

مكتبة طلابنا
TLABNA LIBRARY





التهيئة

رَتِّبْ كُلَّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ فِيمَا يَأْتِي مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ:

٧٧ ، ٧١ ، ١٢ ، ١٥ ، ٥٥ ، ٣٠ ، ٨٧

٨٧ ، ٧٧ ، ٧١ ، ٥٥ ، ٣٠ ، ١٥ ، ١٢

٢ ، ٦ ، ١ ، ٨ ، ٣ ، ٢ ، ٠ ، ٥ ، ١ ، ٤

٣ ، ٢ ، ٢ ، ٦ ، ١ ، ٨ ، ١ ، ٤ ، ٠ ، ٥

٣ ، ٦٨ ، ٣ ، ٠٥ ، ٣ ، ٩٦ ، ٣ ، ٢ ، ٣ ، ٠٨ ، ٣ ، ١٨

٣ ، ٩٦ ، ٣ ، ٦٨ ، ٣ ، ٢ ، ٣ ، ١٨ ، ٣ ، ٠٨ ، ٣ ، ٠٥

اَطْرَحْ:

١٣ - ٢٤

$$١١ = ١٣ - ٢٤$$

٢٦ - ٨٠

$$٥٤ = ٢٦ - ٨٠$$

٣٧ - ١١٢

$$٧٥ = ٣٧ - ١١٢$$

صِفِ احتمالَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي مُسْتَعْمَلًا إِحْدَى الْكَلِمَاتِ:
مُؤَكَّدٌ، مُسْتَحِيلٌ، أَكْثَرُ اِحْتِمَالًا، أَقَلُّ اِحْتِمَالًا.

٦ اختيار رقم فردي من بين الأرقام ١، ٢، ٣

أكثر احتمالاً



٨ وقوف مؤشر القرص المجاور عند الرقم ٨

مستحيل

٩ وقوف مؤشر القرص المجاور عند الرقم ٥

أقل احتمالاً

١٠ اختيار الحرف ع من بين حروف كلمة "رياضيات"

مستحيل

١١ ظهور الشعار أو الكتابة عند إلقاء قطعة نقدية.

مؤكد

اكتب كُلَّ كَسْرٍ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:

$$\frac{10}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

اقسم بسط ومقام على ٢

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

اقسم بسط ومقام على ٤

$$\frac{5}{15}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$

اقسم بسط ومقام على ٥

$$\frac{14}{21}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$$

اقسم بسط ومقام على ٧

$$\frac{9}{24}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$$

اقسم بسط ومقام على ٣

١٧ من المتوقع أن يلتقي أحمدُ بأبناء عمِّه يومَ الجمعةِ أو يومَ السبتِ، ويذهبون

لزيارة جدِّهم أو عمَّتِهم صِفْ مَوْقِفَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَا.

. يمكن أن يخرج أحمد مع أصدقائه يوم الخميس ويذهبوا إلى مطعم.

. ويمكن أن يخرج أحمد مع أصدقائه يوم الخميس ويذهبوا إلى الحديقة العامة.

المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال

١-٧

تأكد:

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ مما يأتي:

١ ثمانُ عصائرٍ بالريال: ١٠، ٦، ٥، ٩، ٥

رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر

١٠، ٩، ٦، ٥، ٥

$$\frac{35}{5} = \frac{10+9+6+5+5}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$

المتوسط الحسابي = ٧

الوسيط هو ٦

المنوال = ٥

٢ أعمارُ طلابٍ: ١١، ١٣، ١١، ١٤، ١٣، ١٠، ١٢

رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر

١٠، ١١، ١١، ١٢، ١٣، ١٣، ١٤

$$\frac{84}{7} = \frac{14+13+13+12+11+11+10}{7} = \text{المتوسط الحسابي}$$

المتوسط الحسابي = ١٢

الوسيط = ١٢

بما أن العدد ١٣، ١١ يكرر أكثر من مرة؛

المنوال = ١٣، ١١

كَمِيَّاتُ أَطَارٍ بِالسُّمَرَاتِ: ٧,٣ ، ٨,١ ، ٧,١ ، ٤,١ ، ٨,١ ، ٧,٣

رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر

8,1 @ 8,1 @ 7,3 @ 7,3 @ 7,1 @ 4,1

= المتوسط الحسابي

$$7 = \frac{8,1 + 8,1 + 7,3 + 7,3 + 7,1 + 4,1}{6}$$

المتوسط الحسابي = 7

$$\frac{7,3 + 7,3}{2} = \text{الوسيط}$$

الوسيط = 7,3

بما أن العدد ٧,٣ ، ٨,١ يكرر أكثر من مرة؛

المُنَوَال = ٧,٣ ، ٨,١

يَبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِزُ الدَّرَجَاتِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا أَفْضَلُ ٨ طُلَابٍ فِي مَسَابَقَةِ الْخَطِّ الْعَرَبِيِّ. أَوْجَدِ الْمَتَوَسَّطَ الْحِسَابِيَّ وَالْوَسِيطَ وَالْمُنَوَالَ، ثُمَّ صِفِ الْبَيَانَاتِ.

درجات مسابقة الخط العربي			
٧٢	٦٨	٧٢	٧٠
٧٢	٧٤	٧١	٨٣

ترتيب الدرجات من الأصغر إلى الأكبر:

٨٣ ، ٧٤ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٧١ ، ٧٠ ، ٦٨

$$\frac{582}{8} = \frac{83 + 74 + 72 + 72 + 72 + 71 + 70 + 68}{8} = \text{المتوسط الحسابي}$$

المتوسط الحسابي = 72,75

$$\frac{72 + 72}{2} = \text{الوسيط}$$

الوسيط = 72

بما أن العدد 72 يكرر أكثر من مرة؛

المُنَوَال = 72

صفّ خطوات إيجاد الوسيط لمجموعة من البيانات.



- رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر
- إذا كان عدد البيانات فردي فالقيمة الواقعة في الوسط هي الوسيط.
- إذا كان عدد البيانات زوجي فالوسيط هو ناتج قسمة مجموع القيمتين الواقعتين في الوسط على ٢.

تدرب وحل المسائل:



أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات مما يأتي:

أعداد زوار متحف: ٩٤، ٧٤، ١٠٦، ١٠٦، ٨٥

رتب من الأصغر إلى الأكبر

١٠٦، ١٠٦، ٩٤، ٨٥، ٧٤

$$\frac{465}{5} = \frac{106+106+94+85+74}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$

المتوسط الحسابي = ٩٣

$$\frac{72+72}{2} = \text{الوسيط}$$

الوسيط = ٩٤

بما أن العدد ١٠٦ يكرر أكثر من مرة؛

المنوال = ١٠٦

أطوال أسلاك بالأمتر: ٢، ٢٨، ٠، ٢٧

٠، ٠٤، ٠، ٢٠، ٣، ٥٠، ٠، ٥٢، ١، ١٩

3,50 @,28 @,19 @,52 @,27 @,20 @,04

المتوسط الحسابي =

$$\frac{8}{7} = \frac{3,5+2,28+1,19+0,52+0,27+0,20+0,04}{7}$$

المتوسط الحسابي $\approx 1,14$

الوسيط = ٠,٥٢

لا يوجد منوال

٨ كَمِّياتُ مِياهٍ بِاللِّتِراتِ: ٢٠٧، ١٩٨، ١٨٧، ٢٠١،

١٧٨، ٢٠٠، ١٩٦، ٢٠١، ١٩٧، ٢٠٤

١٧٨، ١٨٧، ١٩٦، ١٩٧، ١٩٨، ٢٠٠، ٢٠١، ٢٠١، ٢٠٤، ٢٠٧

المتوسط الحسابي =

$$\frac{207 + 204 + 201 + 201 + 200 + 198 + 197 + 196 + 187 + 178}{10}$$

$$\frac{1969}{10} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$196,9 = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{200 + 198}{2} = \text{الوسيط}$$

$$199 = \text{الوسيط}$$

بما أن العدد ٢٠١ يكرر أكثر من مرة؛

$$201 = \text{المنوال}$$

٩ عَدْدُ الْأَحْرَفِ فِي كَلِمَاتٍ: ٩، ٨، ٧، ٧، ٩، ٧

٦، ٧، ٩، ٦، ٩، ٨، ١١

٦، ٧، ٧، ٧، ٧، ٧، ٨، ٩، ٩، ٩، ١٠، ١١

١٠

أوزان طلاب (كجم)			
٤٢	٣٨	٤٢	٤٠
٤٦	٤٤	٤١	٥٣

٥٣ ، ٤٦ ، ٤٤ ، ٤٢ ، ٤٢ ، ٤١ ، ٤٠ ، ٣٨

$$\frac{53 + 46 + 44 + 42 + 42 + 41 + 40 + 38}{8} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{346}{8} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$43,25 = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{42 + 42}{2} = \text{الوسيط}$$

$$42 = \text{الوسيط}$$

بما أن العدد ٧ يكرر أكثر من مرة؛

$$42 = \text{النوال}$$

١١

الرحلات هذا العام					
٣	٢	٠	٥	٤	١
٠	٠	٧	١	٢	٥

٧ ، ٥ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ١ ، ١ ، ٠ ، ٠ ، ٠

$$\frac{30}{12} = \frac{7 + 5 + 5 + 4 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 0 + 0 + 0}{12} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$2,5 = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{2 + 2}{2} = \text{الوسيط}$$

$$2 = \text{الوسيط}$$

بما أن العدد ٠ يكرر أكثر من مرة؛

$$0 = \text{النوال}$$

درجات اختبار			
٩٨	٨٥	٨٨	٩٣
٨٥	٧٨	٩٦	٩٠
٩٠	٨٨	٨٥	٩٢

٩٨ ، ٩٦ ، ٩٣ ، ٩٢ ، ٩٠ ، ٩٠ ، ٨٨ ، ٨٨ ، ٨٥ ، ٨٥ ، ٨٥ ، ٧٨

المتوسط الحسابي =

$$\frac{98 + 96 + 93 + 92 + 90 + 90 + 88 + 88 + 85 + 85 + 85 + 78}{12}$$

$$\frac{1161}{12} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$96,75 = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{90 + 88}{2} = \text{الوسيط}$$

$$89 = \text{الوسيط}$$

بما أن العدد ٨٥ يكرر أكثر من مرة؛

$$85 = \text{المنوال}$$

الجدول أدناه يبيِّن أعداد القمصان الرياضية التي
باعها متجر على مدى ثلاثة أسابيع. أوجد المتوسط
الحسابي والوسيط والمنوال، ثم بيِّن القيمة التي
يُمكنك استعمالها لتوقع عدد القمصان التي تُباع
كل يوم.

أعداد القمصان المباعة						
٢٩	٤٠	٣٥	٣٨	٥	٥	٣٢
٤٢	٤٤	٣٦	٤٣	٤٥	٣١	٣٠
٣٤	٣٧	٤٦	٥٠	٤١	٣٣	٣٩

رتب القيم من الأصغر إلى الأكبر في الجدول:

٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٥	٥
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤
٥٠	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١

$$\frac{735}{21} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣٥ = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٣٧ = \text{الوسيط}$$

بما أن العدد ٨٥ يكرر أكثر من مرة؛

$$٥ = \text{المنوال}$$

نسبة عدد القمصان في اليوم نستعمل الوسيط لمعرفة



الجدول أدناه يُبيِّن عددَ المباريات المحليَّة
والخارجية التي فازَ فيها فريقُ لِكُرَّةِ القدمِ خلالَ

٢٥ موسمًا. أوجدِ

المتوسطَ الحسابيَّ

والوسيطَ والمنوالَ،

ثم صفِّ البياناتِ.



٦	١٩	١٣	١٤	١٤
١٧	٢٥	١٤	١٢	١١
١٩	٢٧	٦	٣	١١
٧	٢٩	٩	٨	٦
٢٤	١٦	١٠	١٩	١١

رتب الأرقام في الجدول

٧	٦	٦	٦	٣
١١	١١	١٠	٩	٨
١٤	١٤	١٣	١٢	١١
١٩	١٩	١٧	١٦	١٤
٢٩	٢٧	٢٥	٢٤	١٩

$$\frac{350}{25} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$١٤ = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$١٣ = \text{الوسيط}$$

$$١٩، ١٤، ١١، ٦ = \text{المنوال}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

١٥ **جَمْعُ البيانات:** استعملْ جريدةً يوميةً أو مجلةً لِتَحْصِلَ على مجموعةِ بياناتٍ من واقع الحياة، ثُمَّ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ، وَوضِّحْ مَعْنَاهُمَا. الجدول يبين عدد المباريات المحلية والخارجية التي فاز بها فريق كرة القدم خلال ١٠ مواسم.

٣	٦	٦	٦	٧
٨	١٠	١٠	١٢	١٢

رتب الأرقام في الجدول

$$\frac{80}{10} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\text{المتوسط الحسابي} = 8$$

$$\frac{7+8}{2} = \text{الوسيط}$$

$$\text{الوسيط} = 7,5$$

$$\text{المنوال} = 6$$

١٦ **مسألة مفتوحة:** اكتبْ مجموعةَ بياناتٍ، وسيطُها ١٤، ومنوالُها ٢

٠، ٢، ٧، ١٢، ١٤، ١٨، ٢٠، ٢٣، ٢٥، ٢٨

١٧ إذا كانَ وسيطُ أطوالِ زملائكَ في الصفِّ ١٢٥ سَتَمْتَرًا، فماذا تَسْتَنْجُ من ذلك؟ فسِّرْ إجابَتَكَ.



أستنتج من ذلك أن متوسط طول زملاء هو ١٢٥ سم أي يقع في الوسط أي هناك عدد من الزملاء طولهم أكبر من ١٢٥ سم يساوي عدد الزملاء طولهم أقل من ١٢٥ سم

استقصاء حل المسألة

٢-٧

حل مسائل متنوعة:



اختر الخطة المناسبة مما يأتي لحل كل من المسائل الآتية:

- التخمين والتحقق
- تمثيل المعطيات
- إنشاء جدول

اشترى زياد كتابين بمبلغ ٣٢ ريالاً، ثمن أحدهما يزيد ٨ ريالات عن ثمن الآخر. ما ثمن كل منهما؟

افهم

اشترى زياد كتابين بمبلغ ٣٢ ريالاً، ثمن أحدهما يزيد ٨ ريالات عن ثمن الآخر.
المطلوب: ثمن كلا من الكتابين؟

خطط

استعمل خطة تمثيل المعطيات لأجد حل المسألة
نفرض ثمن الكتاب الأول س، والثاني س + ٨
ونحلهم لإيجاد ثمن الكتاب

حل

$$٣٢ = ٨ + س + س$$

$$٢٤ = س٢$$

$$١٢ = س$$

ثمن الكتاب الأول ١٢ ريال، ثمن الكتاب الثاني = ١٢ + ٨ = ٢٠ ريال

٢
تَسَابَقَ أَرْبَعَةُ أَصْدِقَاءَ، فَأَنْهَى خَالِدُ السَّبَاقَ بَعْدَ
أَحْمَدَ وَقَبْلَ سَعْدٍ، وَأَنْهَى عَبْدُ اللَّطِيفِ السَّبَاقَ
بَعْدَ خَالِدٍ وَقَبْلَ سَعْدٍ. مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟

افهم

في سباق أنهى خالد السباق بعد أحمد وقبل سعد، وأنهى مروان بعد خالد وقبل سعد.
المطلوب: من الفائز في السباق؟

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لأجد حل المسألة

حل

خالد بعد أحمد وقبل سعد؛ إذا الترتيب

أحمد، خالد، سعد

مروان بعد خالد وقبل سعد؛ إذا الترتيب

خالد، مروان، سعد

إذا الفائز في السباق هو أحمد

٢

القياسُ: تحتاجُ وَصْفَةً لِعَمَلِ الكَعْكَ إلى
 كُوبٍ مِنْ عَصِيرِ البرتقالِ وكوبينِ مِنَ الدَّقِيقِ،
 لكنَّ أُمانيَ تُريدُ أَنْ تَصْنَعَ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنْ
 الكَعْكَ. إِذَا اسْتَعْمَلْتَ ٦ أَكْوابٍ مِنَ الدَّقِيقِ،
 فَكَمْ كُوبًا مِنْ عَصِيرِ البرتقالِ تَحْتَاجُ؟

افهم

تحتاج وصفة لعمل الكعك إلى كوب من عصير البرتقال وكوبين من الدقيق، تريد أُماني أن
 تصنع كمية أكبر من الكعك، استعملت ٦ أكواب من الدقيق.
المطلوب: كم كوب برتقال تحتاج؟

خطط

استعمل خطة تمثيل المعطيات لأجد حل المسألة

حل

عدد الكعكات = عدد أكواب الدقيق ÷ عدد أكواب الكعكة الواحدة

$$= ٢ \div ٣ = ٣ \text{ كعكات}$$

عدد أكواب البرتقال = عدد الكعكات × عدد أكواب الكعكة الواحدة

$$= ١ \times ٣$$

$$= ٣ \text{ أكواب}$$

يُبيِّن الجدول أدناه عددَ الشَّطَائِرِ التي أعدَّها مقصفُ المدرسة في ١١ يومًا. إذا كان أحدُ الأيام غيرَ معلومٍ، وكان الوسيطُ للأعدادِ ٢٠، ويوجدُ أكثرُ من منوالٍ، فأوجد قيمةً متوقعةً للعددِ في اليومِ غيرِ المعلومِ.

٩	١١	١٠	٢٦	١٨	٢٢
	٢٤	٢٣	١٨	٢٠	١٤

افهم

أعد مقصف مدرسة شطائر في ١١ يوما، وكان عدد الشطائر في أحد الأيام

غير معلوم، والوسيط لعدد الشطائر ٢٠، ويوجد أكثر من منوال.

المطلوب: ما القيمة المتوقعة للعدد الغير معلوم؟

خطط

رتب عدد الشطائر وحدد الوسيط والمنوال

حل

ترتيب عدد الشطائر: ١٠، ١١، ١٤، ١٨، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦

بما أن الوسيط ٢٠؛ إذا العدد الغير معلوم أكبر من ٢٠

بما أن يوجد أكثر من منوال، إذا العدد الغير معلوم يجب أن يكون منوال

العدد الغير معلوم يمكن أن يكون ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦

في حصالة ياسر ٤٠ ريالاً، وفي حصالة أخيه
عماد ٣٥ ريالاً. إذا ادّخر عماد ٥ ريالات كل
أسبوع، وادّخر ياسر ٤ ريالات كل أسبوع،
فبعد كم أسبوع يتساوى ما في الحصالتين؟



افهم

في حصالة حمود ٤٠ ريال، وفي حصالة عماد ٣٥ ريال، إذا ادّخر عماد ٥
ريالات كل أسبوع، وادّخر حمود ٤ ريالات كل أسبوع.
المطلوب: بعد كم أسبوع يتساوى الحصالتين؟

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لأجد حل المسألة

الأسبوع	حصالة حمود	حصالة عماد
الأول	٤٤	٤٠
الثاني	٤٨	٤٥
الثالث	٥٢	٥٠
الرابع	٥٦	٥٥
الخامس	٦٠	٦٠

حل

يتساوى الحصالتين في الأسبوع الخامس.

٦ **الجَبْرُ:** يتضاعف نوعُ من الخلايا البكتيريَّة مرَّةً
كُلَّ ١٠ دقائق. استعمل الجدول أدناه لإيجاد
عددِ الخلايا بعدَ مُرورِ ٦٠ دقيقةً.

افهم

يتضاعف نوع من الخلايا البكتيرية مرة كل ١٠ دقائق، أوجد في الجدول لمعرفة عدد الخلايا
بعد ٦٠ دقيقة

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لأجد حل المسألة

عدد الخلايا	الدقائق
١	٠
٢	١٠
٤	٢٠
٨	٣٠
١٦	٤٠
٣٢	٥٠
٦٤	٦٠

حل

بعد ٦٠ دقيقة يصبح عدد الخلايا ٦٤ خلية

📌 تُريدُ نورةُ شراءَ لعبةٍ ثمنُها ٦٠ ريالاً. إذا كانَ معها ٢٤ ريالاً، وتستطيعُ أن تدَّخرَ ٦ ريالاتٍ كلَّ أسبوعٍ، فكم أسبوعاً تحتاجُ لشراءِ اللعبة؟

افهم

تريدُ نورةُ شراءَ لعبةٍ ثمنُها ٦٠ ريال، ومعها ٢٤ ريال، تستطيع أن تدخر ٦ ريالات في الأسبوع
المطلوب: كم أسبوع تحتاج لشراء اللعبة؟

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لأجد حل المسألة

المبلغ	الأسبوع
٣٠	الأول
٣٦	الثاني
٤٢	الثالث
٤٨	الرابع
٥٤	الخامس
٦٠	السادس

حل

تستطيع نورة شراء اللعبة بعد ٦ أسابيع

٨ دَعَا فَارِسٌ ٧ أَشْخَاصٍ مِنْ أَقَارِبِهِ إِلَى الْعِشَاءِ،
وَطَلَبَ إِلَى كُلِّ مِنْهُمْ أَنْ يُصَافِحَ الضُّيُوفَ
الْآخَرِينَ. كَمْ مَرَّةً سَيُصَافِحُ الضُّيُوفَ بَعْضُهُمْ
بَعْضًا؟

افهم

دعا فارس ٧ أشخاص إلى العشاء وطلب من كل منهم أن يصافح الضيوف

الآخرين

المطلوب: كم مرة يصافح الضيوف بعضهم بعضا؟

خطط

استعمل خطة تمثل المعطيات لأجد حل المسألة

عدد الأشخاص ٧؛ إذا كل منهم يصافح ٦ أشخاص آخرين مع الأخذ في الاعتبار عدم التكرار
اي إذا صافح الاول الثاني، لا نحسب مصافحة الثاني للاول لأنها حسبت من قبل.

حل

الاول سيصافح ٦ افراد - الثاني ٥ افراد - الثالث ٤ افراد - الرابع ٣ افراد -
الخامس ٢ فردين - السادس ١ فرد - السابع تم المصافحة للجميع من قبل
عدد مرات التصافح = $٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ٢١$ مرة

اسم الخُطّة التي استعملتها لحلّ المسألة ٨،
ويُبيّن لماذا تُعدُّ هذه الخُطّة مناسبةً لحلّ المسألة؟



التمثيل،

يمكن إيجاد عدد المصافحات الكلية بأن يقوم الأشخاص السبعة بمصافحة كل منهم الآخر.
عدد الأشخاص ٧؛ إذا كل منهم يصافح ٦ أشخاص آخرين مع الأخذ في الاعتبار عدم التكرار
اي إذا صافح الاول الثاني، لا نحسب مصافحة الثاني للاول لأنها حسبت من قبل

التمثيل بالأعمدة

٣-٧

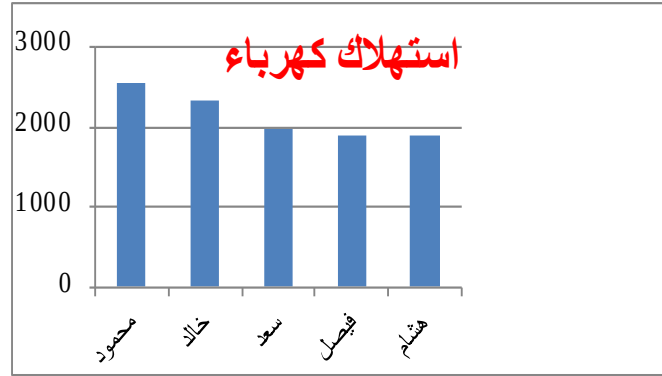
تأكد:

يُبيِّن الجدولُ المُجاوِرُ كمِّيَّاتِ استهلاكِ ٥ عائلاتٍ للكهرباءِ بالكيلو واط في شهرٍ واحدٍ:

استهلاك الكهرباء	
العائلة	الكمية (كيلو واط)
محمد	٢٥٤٠
خالد	٢٣٤٠
سعد	١٩٨٠
فيصل	١٩٠٠
هشام	١٩٠٠

مَثِّلِ البَيَّاناتِ بالأعمدة،

ثم صِفْ مِقياسَ التدرُّج وطولَ الفترة.



مِقياسَ التدرُّج يحتوي الأعداد التي تمثل الاستهلاك والفترة فيها طولها ٥٠٠

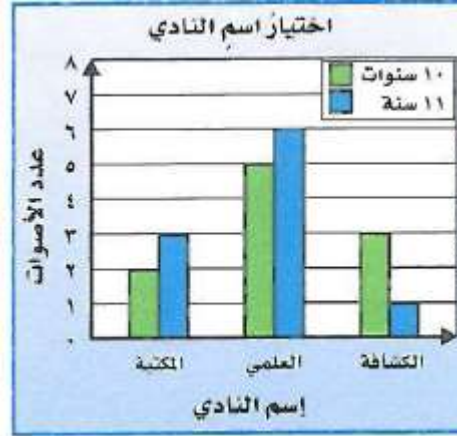
كَمْ يَقِلُّ استهلاكُ عائلةِ سعدٍ عن استهلاكِ عائلةِ محمدٍ؟

الفرق بين استهلاك محمد وسعد = $2540 - 1980 = 560$ كيلو واط

ما العائلة التي تمثل الوسيط للكمِّيَّاتِ المُستهلَكة؟ بَرِّزْ إجابتَكَ.

عائلة سعد تمثل الوسيط للكمِّيَّاتِ المُستهلَكة، لأن قيمتها هي القيمة المتوسطة بين قيم الاستهلاك.

يبيّن التمثيلُ المجاورُ نتائجَ تصويتِ طلابِ أعمارهم ١٠ و ١١ سنةً
لاختيارِ اسمٍ للنادي الذي سينضمون إليه:



٤ ما الاسمُ الذي حصلَ على أكبرِ عددٍ من أصواتِ الطلابِ في سنِّ ١٠؟

الاسم الذي حصل على أكبر عدد من أصوات الطلاب في سن ١٠ سنوات هو **الصقور**

٥ ما الاسمُ الذي حصلَ على أكبرِ عددٍ من أصواتِ الطلابِ في سنِّ ١١؟

الاسم الذي حصل على أكبر عدد من أصوات الطلاب في سن ١١ سنوات هو **الصقور**

٦ ما الاسمُ الذي حصلَ على أقلَّ عددٍ من مجموعِ الأصواتِ؟

الاسم الذي حصل على أقل عدد من مجموع الأصوات هو **النسور**

٧ ما عددُ جميعِ الأصواتِ؟

عدد جميع الأصوات = ١١ + ٤ + ٥ = ٢٠ صوت

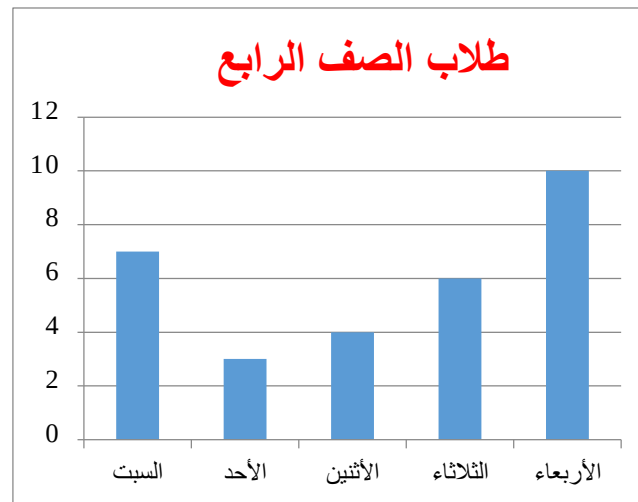
يُبيِّن الجدول أدناه عدد الطلاب الغائبين خلال أسبوعٍ:

عدد الطلاب الغائبين					
الصف	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
الرابع	٧	٣	٤	٦	١٠
الخامس	٥	٤	٤	٥	٣

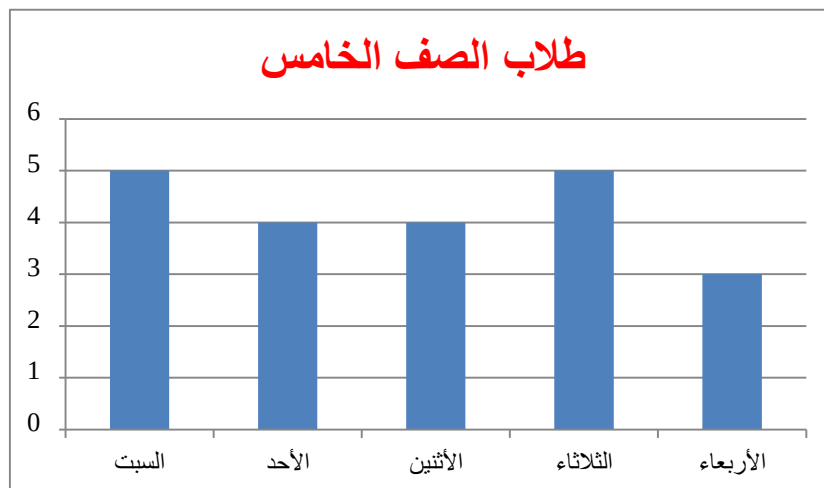
مَثِّلْ بالأعمدة كلَّ مجموعةٍ من مجموعتي البيانات.



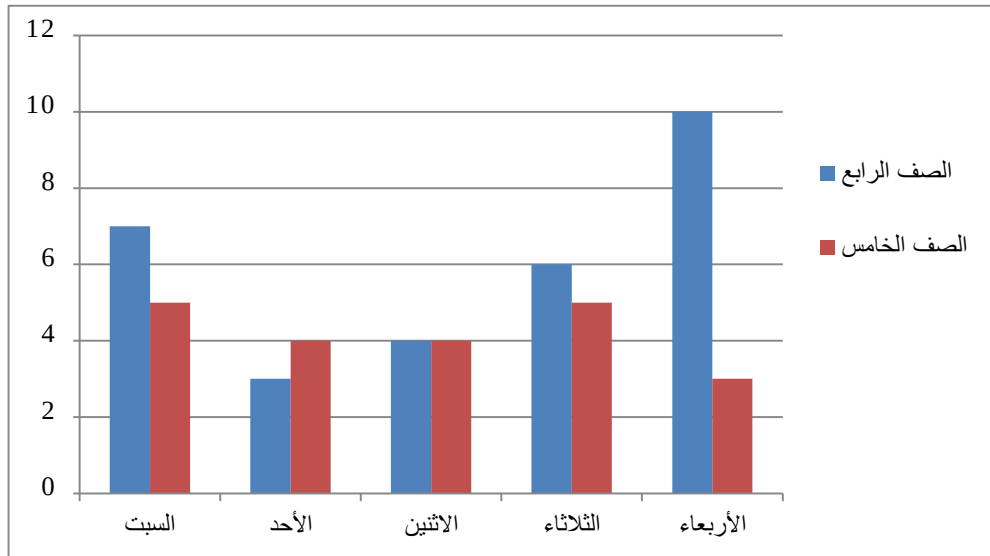
الغائبين بالصف الرابع



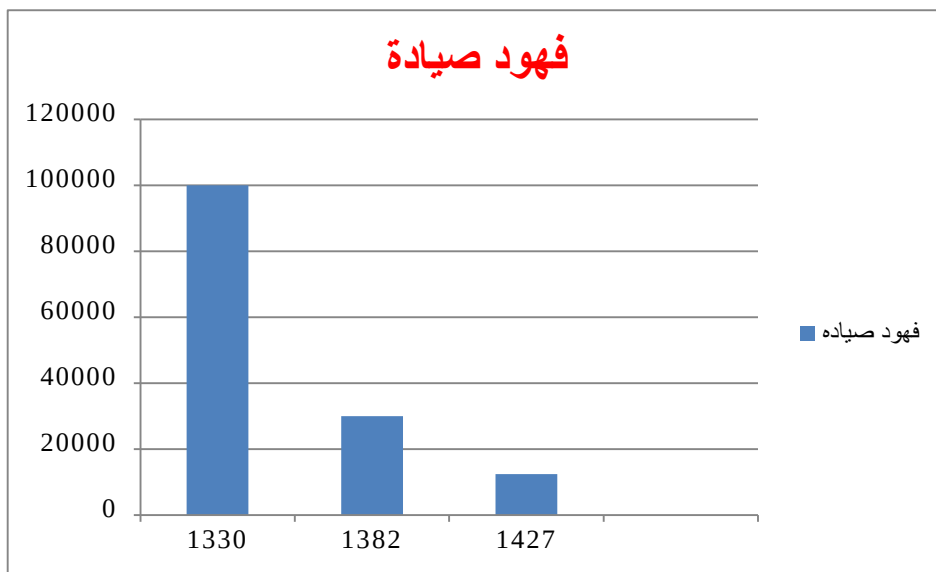
الغائبين بالصف الخامس



٩ ضُمَّ المجموعتين معًا في تمثيل بالأعمدة المزدوجة، ثم صُفِّ بَيانات التمثيل بِجُمْلَةٍ أو جُمْلَتَيْنِ.



١٠ وَفَقًا لتقديرات العلماء بلغ عدد الفُهودِ الصِّيَّادَةِ عام ١٣٣٠ هـ نحو ١٠٠٠٠٠ فهدٍ، وعام ١٣٨٢ هـ نحو ٣٠٠٠٠ فهدٍ، وعام ١٤٢٧ هـ نحو ١٢٥٠٠ فهدٍ. مثَّل بالأعمدة انخفاض أعداد الفُهودِ الصِّيَّادَةِ.



تحدث: شرح خطوات إنشاء تمثيل بالأعمدة المزدوجة.

. رسم المحورين الأفقي والرأسي واطع عنوانا لكل منهما

. حدد مقياس التدرج والفترات

. اكتب مفتاحاً للأعمدة ليوضح نوع كل عمود

. أكتب عنوانا للتمثيل

. ارسم أعمدة بحسب الأطوال المناسبة تمثل البيانات

تدرب وحل المسائل:



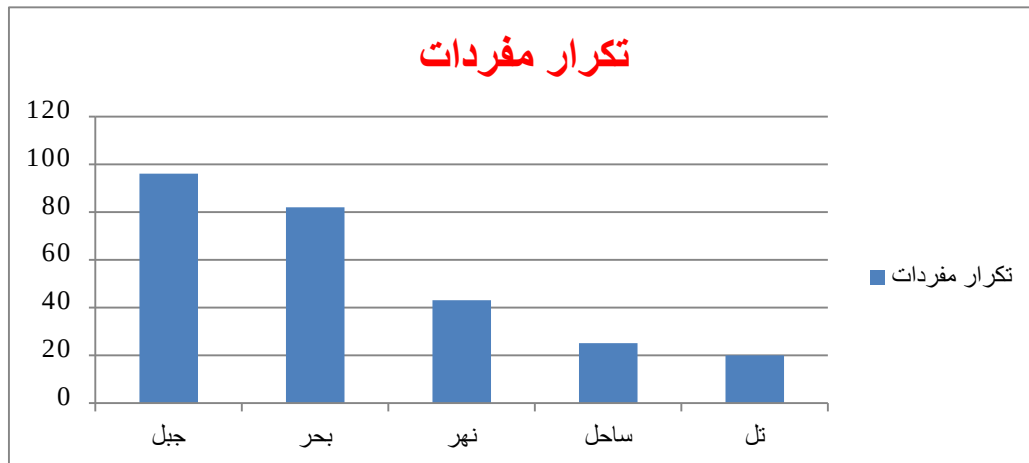
يُبيِّن الجدول أدناه تكرار بعض المفردات في كتاب التربية الاجتماعية.

تكرار المفردات الجغرافية					
المفردة	جبل	بحر	نهر	ساحل	تل
العدد	٩٦	٨٢	٤٣	٢٥	٢٠

مثِّل البيانات بالأعمدة، ثم صِف مقياس التدرُّج وطول الفترة.

١٢

طول الفترة = ٢٠

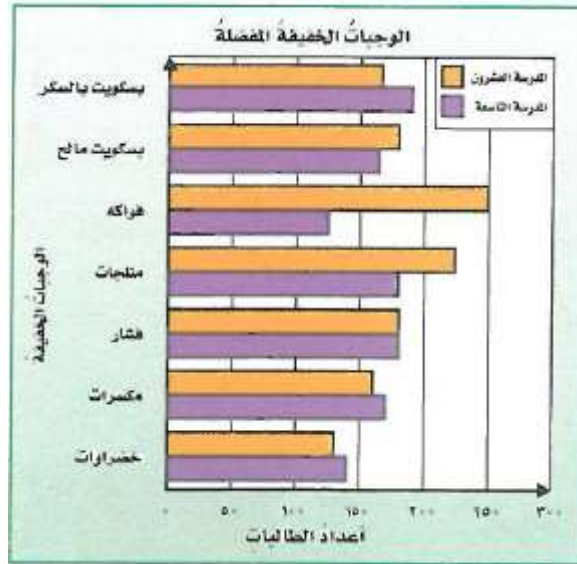


ما المفردة التي تكررَتْ أكثر؟

١٣

المفردة التي تكررت أكثر: **جبل**

استعمل التمثيل المجاور الذي يُبين نتائج مسح أجرته سعاد على طالبات مدرستين حول الوجبات الخفيفة التي يفضلنها؛ لحلّ المسائل ١٤ - ١٧ :



١٤ ما الوجبة التي تُفضّلها أكثر طالبات المدرسة التاسعة؟

يفضل طالبات المدرسة التاسعة بسكويت بالسكر

١٥ ما الوجبة التي تُفضّلها أكثر طالبات المدرسة العشرية؟

يفضل طالبات المدرسة العشرية الفواكه

١٦ ما الوجبة التي تبين أكبر فرق بين طالبات المدرستين؟

الوجبة التي تبين أكبر فرق بين المدرستين هي الفواكه

١٧ ما الفرق بين الاستجابات التي قدّمتها طالبات المدرسة

العشرية؟

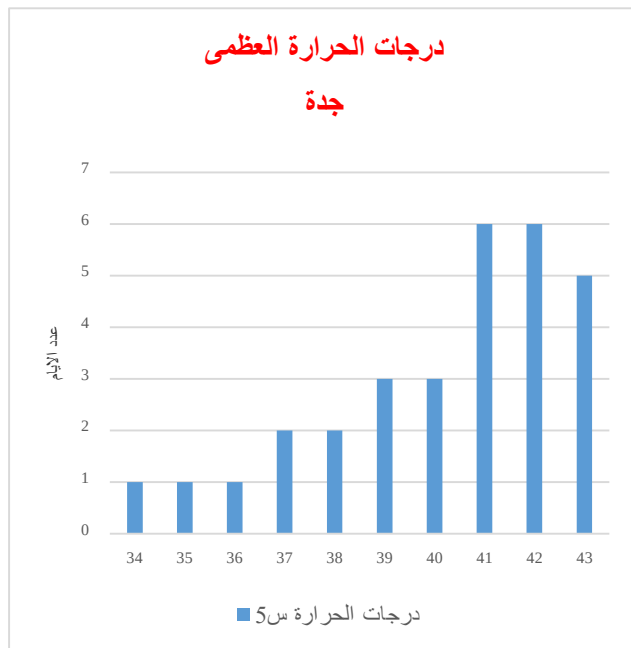
الفرق بين الاستجابات = ٢٥٠ - ١٣٠ = ١٢٠

يُبينُ الجدولُ المُجاوِرُ درجاتِ الحرارة العظمى في مدينتي
جدة والرياض خلال شهرٍ من أشهر الصيف:

درجات الحرارة العظمى (س)				
مدينة الرياض				
٣٩	٤٢	٣٨	٣٨	٣٨
٤٣	٤٥	٤٣	٤٣	٤٣
٤٣	٤١	٤٢	٤٢	٣٩
٣٩	٣٧	٤٢	٣٨	٤١
٤٠	٤١	٤٤	٤١	٤٤
٤٠	٤٢	٤٣	٤٠	٣٩
مدينة جدة				
٤٣	٤١	٤٢	٤٣	٤٣
٣٨	٤٣	٤٣	٤١	٤١
٣٦	٤١	٣٨	٤١	٤٢
٣٧	٤٢	٤٠	٣٩	٤٢
٤٠	٤٢	٤٢	٣٩	٣٧
٣٥	٣٤	٤١	٤٠	٣٩

مثّل بالأعمدة درجات الحرارة لكل مدينة.

١٨



أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة بيانات مدينة الرياض، ثم استعملها لوصف البيانات.

$$\frac{1188}{30} = \text{المتوسط الحسابي لدرجات مدينة الرياض}$$

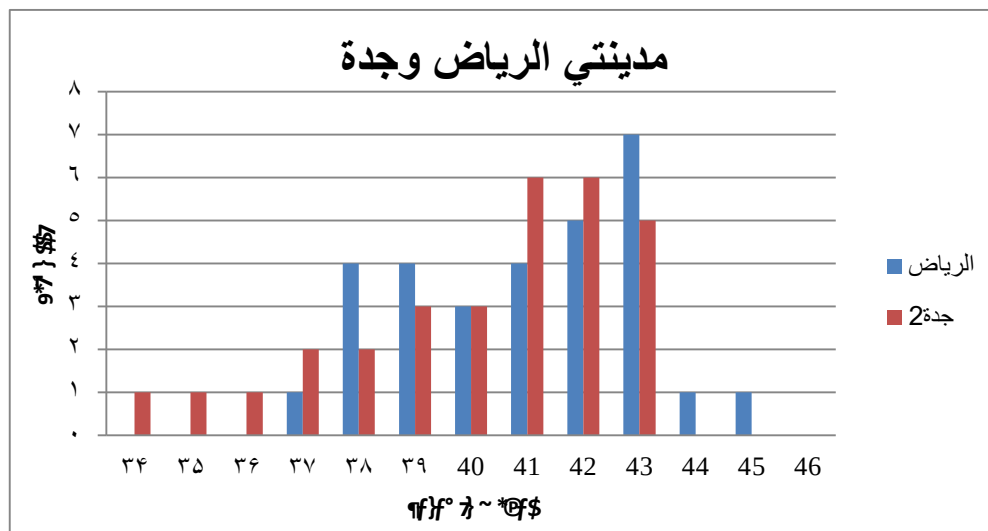
$$39,6 =$$

الوسيط لدرجات مدينة الرياض = ٤١

والمنوال هو ٤٣

المدى = ٨

اجمع تمثيل الأعمدة (من المسألة ١٨)، في تمثيل أعمدة مزدوجة، ثم صف البيانات بجملة أو جملتين.



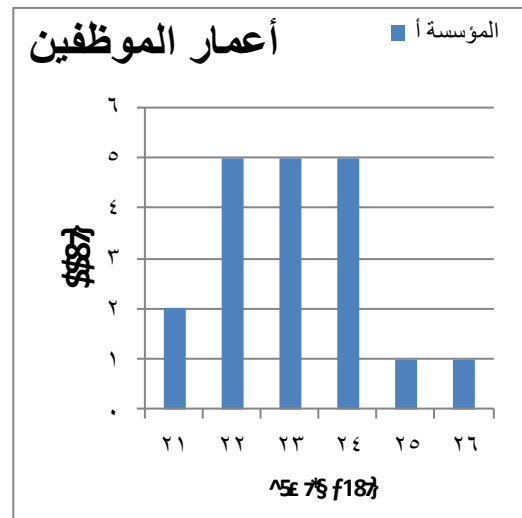
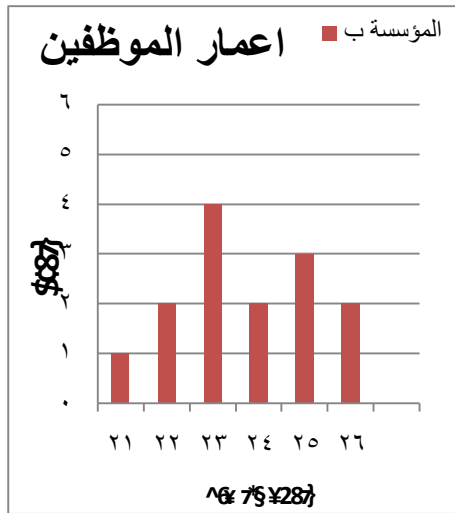
أكثر درجات الحرارة تكراراً في مدينة الرياض هما ٤٢° و ٤٣°.

أما في مدينة جدة فإن أكثر درجات الحرارة تكراراً هما ٤١° و ٤٢°.

استعمل الجدول أدناه الذي يُبين أعمار الموظفين الجدد في مؤسستين لحلّ المسائل

أعمار الموظفين الجدد (سنة)								
المؤسسة (ب)				المؤسسة (أ)				
٢٤	٢٢	٢٤	٢٥	٢٤	٢١	٢٤	٢٣	٢٥
٢٣	٢٣	٢٣	٢٥	٢٣	٢٤	٢٤	٢٢	٢٢
٢١	٢٣	٢٦	٢٥	٢٦	٢١	٢٢	٢٢	٢٣
		٢٢	٢٦		٢٣	٢٢	٢٣	٢٣

مثّل بالأعمدة أعمار الموظفين الجدد في كلّ مؤسسة.



أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمِنوال لأعمار الموظفين الجدد في المؤسسة (أ)، ثم استعملها لوصف البيانات.

$$\text{المتوسط الحسابي لأعمار الموظفين الجدد} = \frac{437}{19} = 23$$

$$\text{الوسيط لأعمار الموظفين الجدد} = 23$$

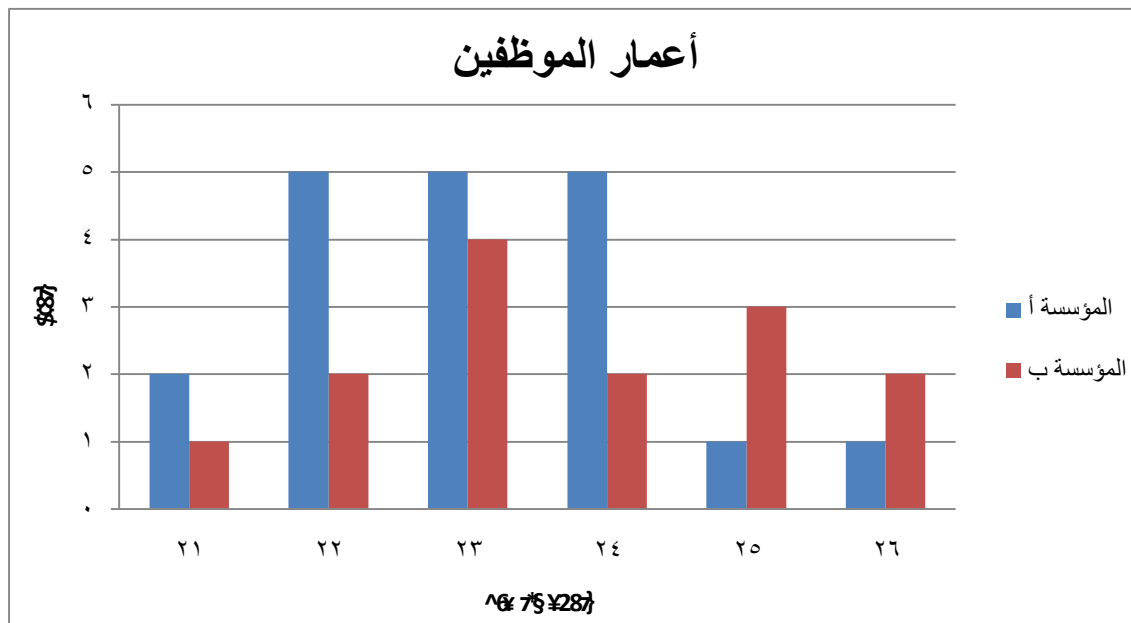
لهم أكثر من منوال هو ٢٢، ٢٣، ٢٤،

المدى = ٥

نصف الموظفين الجدد في المؤسسة (أ) أعمارهم فوق ٢٣ سنة، ونصفهم الآخر أعمارهم أقل من ٢٣ سنة.

معظم الموظفين أعمارهم إما ٢٢، أو ٢٣، أو ٢٤ سنة.

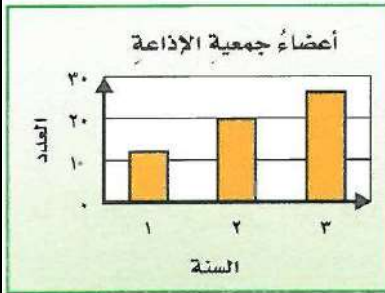
اجمع التمثيلين بالأعمدة (من المسألة ٢١)، في تمثيل أعمدة مزدوجة،
ثم صف البيانات بجملة أو جملتين.



نصف الموظفين الجدد في المؤسسة (أ) أعمارهم فوق ٢٣ سنة، ونصفهم الآخر أعمارهم أقل من ٢٣ سنة.
معظم الموظفين أعمارهم إما ٢٢، أو ٢٣، أو ٢٤ سنة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

اكتشف الخطأ: يبيّن التمثيلُ المُجاوِزُ أعدادَ الطلابِ في جمعية الإذاعة المدرسيّة في السنواتِ الثلاثِ الأولى لتأسيسِها، وقد حلَّل كلُّ من فيصل وسعود البياناتِ المعروضة في التمثيل. أيُّهما كان تحليلُهُ صحيحًا؟



لسعود
عددُ طلابِ السّنةِ الثّانيةِ أكبرُ
من مثلي عددِ طلابِ السّنةِ
الأولى.



فيصل
عددُ طلابِ السّنةِ الثّالثةِ أكبرُ
من مثلي عددِ طلابِ السّنةِ
الأولى.

تحليل فيصل هو الصحيح لأن عدد طلاب السنة الثالثة أعلى نسبة في الرسم؛ ولكن عدد طلاب السنة الثانية يساوي ضعف عدد الطلاب في السنة الأولى.

مسألة مفتوحة: اكتب درجاتَ أربعة طلاب في اختبار، بحيث يتساوى طولاً عمودين عند تمثيل البيانات بالأعمدة. ويكون طول أحد الأعمدة أكبر بعشر وحدات من طولي العمودين المتساويين.

درجات الاختبار: ٢٠، ٢٠، ٣٠، ٣٥

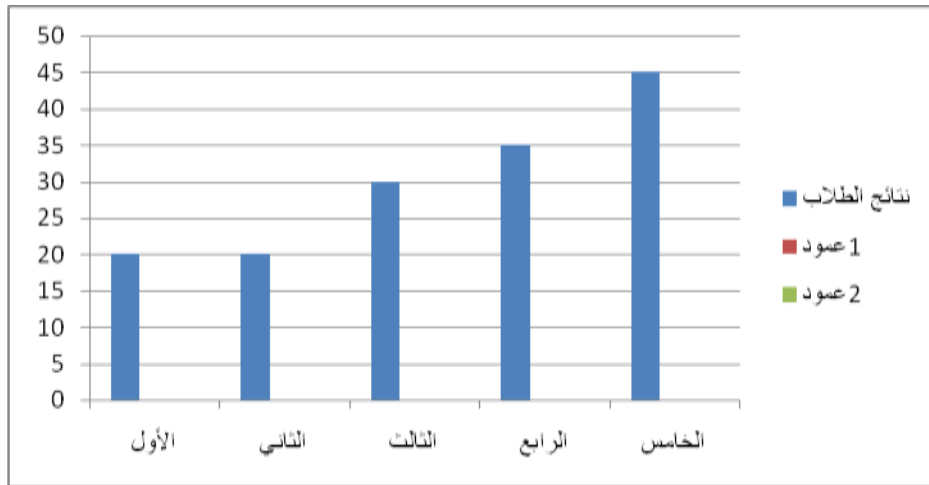


مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ يُمكنُ تَمْثِيلُهَا بِالْأَعْمَدَةِ، ثُمَّ قُمْ بِتَمْثِيلِ بَيَانَاتِهَا
بِالْأَعْمَدَةِ، وَاكْتُبْ سَوَالَيْنِ عَنِ التَّمْثِيلِ، وَاطْلُبْ إِلَى زَمِيلِكَ أَنْ يَحْلُلَهُمَا بِالرُّجُوعِ إِلَى التَّمْثِيلِ.

أَجْرِي اخْتِبَارَ لْخَمْسِ طُلَّابٍ فِي الصَّفِّ السَّادِسِ وَكَانَتْ نَتَائِجُ الْاِخْتِبَارِ

٢٠، ٢٠، ٣٠، ٣٥، ٤٥. مِثْلُ النِّتَائِجِ بِالْأَعْمَدَةِ،

أَوْجِدِ الْوَسِيطَ وَالْمَنَوَالَ لِلنِّتَائِجِ



الوسيط = ٣٠، المنوال = ٢٠

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

الارتفاع بالأمتار	البرج
٣٠٣	المملكة (السعودية)
٦٠١	البيت (السعودية)
٨٢٨	خليفة (الإمارات)
٢٦٧	الفيصلية (السعودية)
٤٢١	الحمراء (الكويت)

يبيِّن الجدولُ أدناه ارتفاعاتِ
خمسة أبراج. أيُّ هذه الأبراجِ
يمثِّل ارتفاعُها وسيطَ ارتفاعاتِ
الأبراجِ:

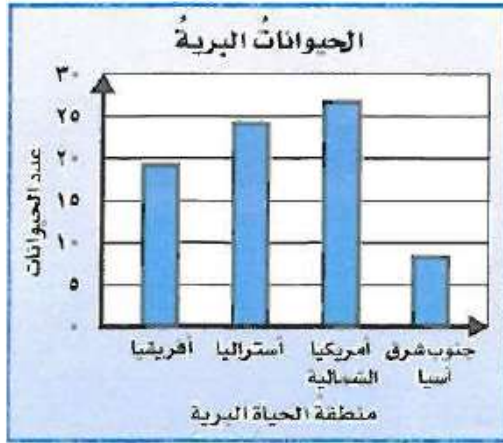
- (أ) المملكة (ب) البيت
(ج) الحمراء (د) خليفة

نرتب البيانات

٨٢٨ ، ٦٠١ ، ٤٢١ ، ٣٠٣ ، ٢٦٧

البرج الذي يمثل وسيط ارتفاعات الأبراج: برج الحمراء (الكويت) ٤٢١ م

الاختيار الصحيح: (ج) الحمراء



٢٨

تُقسَّم الحياة البرية إلى مناطق مختلفة، يبين التمثيل المجاور أربعة مناطق وأعداد الحيوانات في كل منطقة منها.

أي الجداول التالية تستعمل لإنشاء هذا التمثيل؟

(ب)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	١٩
أستراليا	٢٤
أمريكا الشمالية	٢٧
جنوب شرق آسيا	٨

(ا)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	١
أستراليا	٢
أمريكا الشمالية	٣
جنوب شرق آسيا	٤

(د)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	٢٧
أستراليا	٢٤
أمريكا الشمالية	١٩
جنوب شرق آسيا	٨

(ج)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	٢٠
أستراليا	٢٥
أمريكا الشمالية	٢٥
جنوب شرق آسيا	١٠

الاختيار الصحيح: (ب)

(ب)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	١٩
أستراليا	٢٤
أمريكا الشمالية	٢٧
جنوب شرق آسيا	٨

مراجعة تراكمية

٢٩ يبين الجدول المجاور عدد ساعات العمل الإضافي لأحد الموظفين خلال أسبوعين. أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات.

عدد ساعات العمل الإضافي						
٣	٢	١	١	٠	٢	٠
٢	١	١	٤	٢	٢	٠

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{21}{14} = 1,5$$

ترتيب البيانات:

٠، ٠، ٠، ١، ١، ٢، ٢، ٢، ٢، ٢، ٢، ٣، ٤

$$\text{الوسيط} = \frac{1+2}{2} = 1,5$$

المنوال: ٢

حلّ كلّاً من المسألتين ٣٠، ٣١ بالاستفادة من المعلومات التالية:

قام خالد وثلاثة من أصدقائه بزيارة متحف المدينة فدفع كلّ منهم ٨ ريالاً ثمن تذاكر الدخول، و ٦ ريالاً ثمن كوب من العصير.

٣٠ إذا كان إجمالي المبلغ لديهم الآن هو ١٢ ريالاً، فكم ريالاً كان لديهم جميعاً قبل دخولهم المتحف؟

$$\text{ما دفعه كل منهم} = 6 + 8 = 14 \text{ ريالاً}$$

$$\text{ما دفعوه جميعاً} = 14 \times 4 = 56 \text{ ريالاً}$$

$$\text{ما كان لديهم} = 56 + 12 = 70 \text{ ريالاً}$$

٣١ إذا كان لدى كلٍّ منهم المبلغُ نفسه من المالِ قبلَ دخولهم

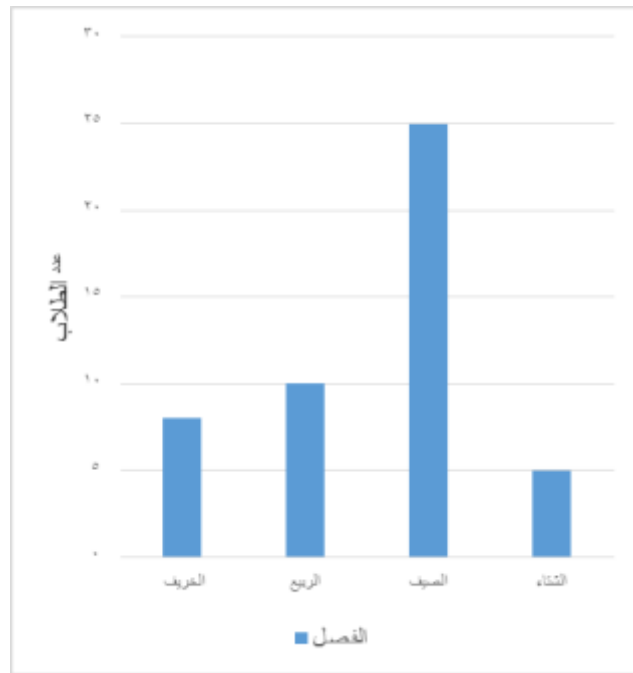
المتحفَ، فكم ريالاً لدى كلٍّ منهم؟

كل واحد كان معه $70 \div 4 = 17,5$ ريالاً

الفصل	الخريف	الربيع	الصيف	الشتاء
عدد الطلاب	٨	١٠	٢٥	٥

يبيِّن الجدولُ المجاورُ أعدادَ الطلابِ الذين يفضلونَ كلَّ فصلٍ من فصولِ السنةِ الأربعةِ.

٣٢ مثِّل البياناتِ بالأعمدةِ؟



٣٣ استعملِ التمثيلَ بالأعمدةِ لكتابةِ جملةٍ أو جملتين تصفُ بها البياناتِ؟

من التمثيل البياني:

. أكثرية الطلاب يفضلون فصل الصيف

. قليل من الطلاب يفضلون فصل الشتاء

الاحتمال

٧ - ٤

استعد:



سُحِبَ مُكَعَّبٌ مِنْ كُلِّ كَيْسٍ دُونَ النَّظَرِ إِلَيْهِ.
اكتب "مؤكد" أو "مستحيل" أو "متساوي الإمكانية" لتكوين جُمْلٍ صحيحة:

الكيس ٣



الكيس ٢



الكيس ١



احتمال سحب مكعب أسود هو احتمال متساوي الإمكانية.

احتمال سحب مكعب أصفر هو احتمال مؤكد

احتمال سحب مكعب أصفر هو احتمال مستحيل



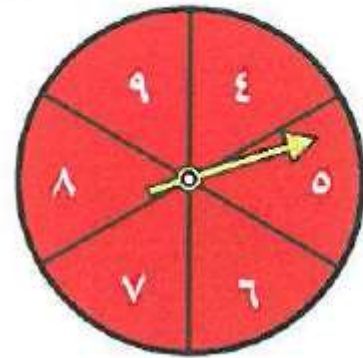
اكتبِ النواتجَ المُمكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليَّةٍ ممَّا يلي:

٢ إلقاءِ قطعةِ نقديَّةٍ



النواتج: شعار أو كتابة

٢ تدويرُ مؤشرِ القرصِ



النواتج: ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩

٣ اختيارُ بطاقةٍ عشوائيًّا



النواتج: بطاقة حمراء أو بطاقة زرقاء أو بطاقة صفراء



سَحَبَ تَرْكِيَّ قَرَصًا وَاحِدًا مِنْ هَذَا الْكَيْسِ . صِفِ احْتِمَالِ سَحَبِ
كُلِّ لَوْنٍ مُخْتَلَفٍ . اَكْتُبْ (مُؤَكَّدٌ أَوْ مُسْتَحِيلٌ أَوْ قَوِيٌّ أَوْ ضَعِيفٌ
أَوْ مُتَسَاوِيٌّ الْإِمْكَانِيَّةِ) :

٤ أَزْرَقُ

أزرق: احتمال قوي

٥ أَحْمَرُ

أحمر: احتمال ضعيف

٦ أَخْضَرُ

أخضر: احتمال مستحيل

٧ أَزْرَقُ أَوْ أَحْمَرُ أَوْ أَصْفَرُ

أزرق أو أحمر أو أصفر: احتمال مؤكد

٨ مَا عَدَدُ النَّوَاجِجِ الْمُمْكِنَةِ لِاخْتِيَارِ أَيِّ حَرْفٍ مِنْ حُرُوفِ كَلِمَةِ "السَّعُودِيَّةُ" ؟

عدد النواتج الممكنة لاختيار أي حرف من حروف كلمة السعودية هو ٨

أي يساوي عدد أحرف الكلمة (أ أو ل أو س أو ع أو و أو د أو ي أو ة)

٩ **تحدث:** صِفِ النَّوَاجِجَ ذَاتَ الْإِحْتِمَالِ الْقَوِيِّ وَذَاتَ الْإِحْتِمَالِ الضَّعِيفِ

فِي تَجْرِبَةِ رَمِي مَكْعَبِ أَرْقَامِ (١-٦) . فَسِّرْ إِجَابَتَكَ

عند رمي مكعب أرقام (١-٦) هناك ٦ احتمالات للناتج وهي (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦)

احتمال ظهور عدد أكبر من ١ هو احتمال قوي، أما احتمال ظهور ٤ احتمال ضعيف

تدرب وحل المسائل:



اكتبِ النواتجَ المُمكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليَّةٍ ممَّا يلي:

اختيارُ قطعةٍ نقديَّةٍ عشوائيًّا



النواتج: ريال، نصف ريال، ربع ريال

اختيارُ علبةٍ واحدةٍ

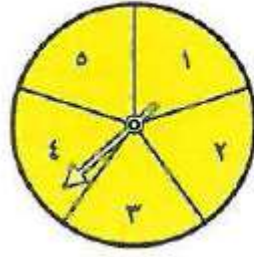


النواتج: علبة حمراء أو علبة صفراء

اختيارُ مكعبٍ دونَ النظرِ.



النواتج: مكعب أحمر



١٣ تدوير مؤشِر القُرْصِ.

النواتج: ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥

١٤ اختيارُ حَرْفٍ عَشَوَائِيًّا مِنْ كَلِمَةِ "الدمام".

النواتج: أ أو ل أو د أو م

سَحَبَ مَصْعَبٌ بَطَاقَةً مِنَ الْبَطَاقَاتِ التَّالِيَةِ عَشَوَائِيًّا. صِفِ احْتِمَالَ سَحَبِ كُلِّ بَطَاقَةٍ.
اكتبْ (مُؤَكَّدٌ أَوْ مُسْتَحِيلٌ أَوْ قَوِيٌّ أَوْ ضَعِيفٌ أَوْ مُتَسَاوِيٌّ الْإِمْكَانِيَّةِ):



١٥ حرف النون (ن).

احتمال ضعيف

١٦ حرف الكاف (ك).

احتمال مستحيل

افترض أنك دَوَّرْتَ مؤشرَ القرصِ المجاورِ. صِفِ احتمالَ وقوفِ المؤشرِ عندَ كُلِّ لونٍ.
اكتبْ (مؤكدٌ أو مستحيلٌ أو قويٌّ أو ضعيفٌ أو مُتساوي الإمكانية):



١٧ بُرْتَقَالِيٌّ أَوْ لَيْسَ أَحْمَرٌ.

احتمال قوي

١٨ أَخْضَرٌ.

احتمال مستحيل

١٩ بُرْتَقَالِيٌّ أَوْ لَيْسَ أَزْرَقٌ.

احتمال ضعيف

٢٠ لَيْسَ أَسْوَدَ.

احتمال مؤكد

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ **تحد:** صف مجموعة من ١٠ مكعبات تمتاز بما يأتي:

- في المجموعة ٤ ألوان مختلفة.
- عند سحب مكعب، يكون احتمال سحب لون أكثر إمكانية من أي لون آخر.
- اثنان فقط من الألوان الأخرى متساويان في إمكانية السحب.

مجموعة المكعبات: ٥ مكعبات احمر، ٢ مكعب اصفر، ٢ مكعب ازرق، ١ مكعب أسود



٢٢ **اكتب:** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بوصف الاحتمالات، ثم حل المسألة.

هناك كيس به ١٠ بلورات، ٦ بلورات حمراء، ٣ بلورات صفراء، بلورة زرقاء

احتمال قوي	سحب بلورة حمراء
احتمال ضعيف	سحب بلورة صفراء
احتمال مستحيل	سحب بلورة سوداء

الفصل اختبار مُنتَصَف الفصل الدروس من ٧-١ إلى ٧-٤

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات مما يأتي:

١ درجات الحرارة العظمى المسجلة في إحدى مدن المملكة خلال أسبوع:
٢٥، ٣٢، ٣١، ٢٧، ٣١، ٣٢، ٣٢

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{25 + 32 + 31 + 27 + 31 + 32 + 32}{7} = \frac{210}{7} = 30$$

ترتيب البيانات: ٢٥، ٢٧، ٣١، ٣١، ٣٢، ٣٢، ٣٢

الوسيط = ٣١

المنوال = ٣٢

٢ أثمان أقلام: ٥، ٣ ريال، ٦٦، ١ ريال، ٣٥، ١ ريال، ٥، ٣ ريال، ٩٩، ٠ ريال، ٥، ١ ريال.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{3.5 + 1.66 + 1.35 + 3.5 + 1.5 + 0.99 + 1.5}{7} = \frac{12.45}{7} = 1.78$$

ترتيب البيانات: ٠، ٩٩، ١، ٣٥، ١، ٥، ١، ٥، ١، ٦٦، ١، ٥، ٣، ٥

الوسيط = ١، ٥

المنوال = ١، ٥، ٣، ٥

اختيار من متعدد: يبين الجدول أدناه أطوال خمسة من أطول أنهار العالم.

النهر	النيل	الأمازون	الدانوب	الفرات	المسيبي
الطول (كلم)	٦٦٥٠	٦٤٠٠	٢٨٥٠	٣٥٩٦	٦٢٧٥

أي الأنهار في الجدول أعلاه يمثل طولهُ وسيطَ أطوال الأنهار الخمسة؟

- (أ) المسيبي (ب) الفرات
(ج) النيل (د) الدانوب

ترتيب البيانات: ٦٦٥٠، ٦٤٠٠، ٦٢٧٥، ٣٥٩٦، ٢٨٥٠

الاختيار الصحيح: (أ) المسيبي

اشترى حسام سنارة صيد وقبعة، ودفع ثمنًا لها ١٤٠ ريالًا، إذا كان ثمنُ سنارة الصيد ٩ أمثال ثمن القبعة، فما ثمنُ كلٍّ منها؟ (الدرس ٧ - ٢).

نفرض ثمن القبعة س ← ثمن سنارة الصيد ٩س

$$١٤٠ = ٩س + س$$

بقسمة الطرفين على ١٠

$$١٤٠ = ١٠س$$

$$١٤ = س$$

ثمن القبعة = ١٤ ريال

ثمن سنارة الصيد = ١٢٦ ريال



استعمل التمثيل بالأعمدة أدناه لتحديد كم يزيد عدد الحقائق الزرقاء على عدد الحقائق الحمراء؟

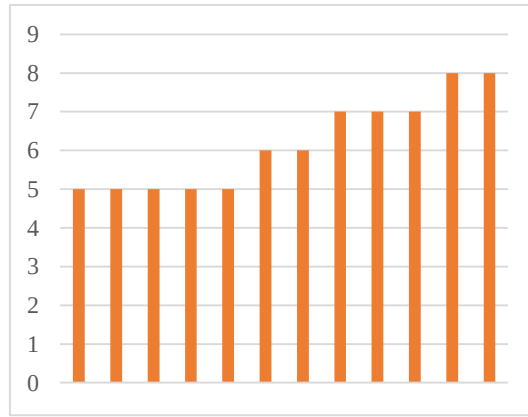
$$\text{عدد الحقائق الزرقاء} - \text{عدد الحقائق الحمراء} = 6 - 4$$

= ٢ حقيقة

يبيّن الجدول أدناه كتل عدد من صناديق التفاح:

كتل صناديق مختلفة من التفاح (كجم)					
٧	٨	٦	٥	٥	٧
٥	٥	٥	٨	٧	٦

مثّل بالأعمدة كتل صناديق التفاح ثم صفّ مقياس التدرج وطول الفترة.



يحتوي مقياس التدرج على أصغر قيمة (٥) وأكبر قيمة (٨)
طول الفترة = ١

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{74}{12} \approx 6,2$$

ترتيب البيانات: ٥، ٥، ٥، ٥، ٥، ٦، ٦، ٧، ٧، ٨، ٨

$$\text{الوسيط} = \frac{6+6}{2} = 6$$

المنوال = ٥

اكتبِ النواتجَ الممكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليةٍ مما يلي:

اختيارُ بطاقةٍ واحدةٍ دونَ النظرِ إليها من



البطاقاتِ التالية:

النواتج: ج أو ب أو أ أو د

تدويرُ مؤشرِ القرصِ المجاورِ.



النواتج: أحمر أو أصفر أو أخضر

سُحِبَتْ بلورةٌ واحدةٌ عشوائياً، صِفِ احتمالَ سَحْبِ كُلِّ لونٍ مختلفٍ. اكتبِ (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية):



أزرقُ

احتمال ضعيف

أرجوانيُّ

احتمال مستحيل

أحمرُ أو أزرقُ أو أخضرُ أو أصفرُ.

احتمال مؤكد

أصفرُ أو أخضرُ.

احتمال ضعيف

١٤ اُكْتُبْ يبين الجدول أدناه

أعمار طلاب الصف. (الدرس ٧ - ١)

أعمار الطلاب						
١٠	١٠	١١	١٢	١١	١١	١٠
١١	١٠	١٠	١١	١١	١٠	١١

افترض أنه تم إضافة عمر المعلم لمجموعة
أعمار الطلاب، فهل على الأغلب سيتغير
الوسيط أو المنوال لهذه البيانات؟ فسّر إجابتك.

ترتيب البيانات:

١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١١، ١١، ١١، ١١، ١١، ١١، ١١، ١٢، ٣٠

واضح انه إذا اضيف عمر المعلم لن يغير من الوسيط لأنه في كلتا الحالتين ١١

ايضاً المنوال لن يتغير لأن المنوال ١١ ولن يغير عمر المعلم شيئاً

استكشاف: الاحتمال والكسور

٥-٧

فكر:



ضَع ٥ مُكْعَبَاتٍ زُرْقَاءَ و ٣ مُكْعَبَاتٍ صَفْرَاءَ و مُكْعَبَيْنِ أَحْمَرَيْنِ
فِي كَيْسٍ.

١ وُضِّحَ كَيْفَ تَوَقَّعَتْ أَعْدَادُ الْمُكْعَبَاتِ الزُّرْقَاءِ وَالصَّفْرَاءِ وَالْحُمْرَاءِ الَّتِي سَيَتَمُّ سَحْبُهَا.

٥ من ١٠ أو نصف المكعبات في الكيس زرقاء، إذن عند السحب ٤٠ مرة فإنه من المتوقع أن يظهر في ٢٠ مرة مكعب أزرق، وبالطريقة نفسها يمكن أن نسحب ١٢ مكعباً أصفر و ٨ مكعبات حمراء.

٢ قَارِنْ تَوَقُّعَاتِكَ فِي الْخُطْوَةِ الثَّانِيَةِ بِعَدَدِ الْمُكْعَبَاتِ الَّتِي سُحِبَتْ بِالْفِعْلِ. وَضِّحِ الْفَرْقَ بَيْنَهُمَا.

تختلف إجابات الطلاب

٣ مَا الْكَسْرُ الَّذِي يُمَثِّلُ الْمَكْعَبَاتِ الزُّرْقَاءَ الَّتِي سَحِبْتَهَا فِي التَّجْرِبَةِ، وَالْمَكْعَبَاتِ الصَّفْرَاءِ، وَالْمَكْعَبَاتِ الْحُمْرَاءِ؟ قَارِنْ بَيْنَ هَذِهِ الْكُسُورِ وَالْكَسُورِ الْفِعْلِيَّةِ، وَوَضِّحِ الْفَرْقَ بَيْنَهُمَا.

تختلف إجابات الطلاب

٤ افترض أن التجربة أُجريت ٦٠ مرة بدلاً من ٤٠ مرة. بناءً على نواتج التجربة، تَوَقَّعْ عَدَدَ الْمَرَّاتِ الَّتِي سَتُسَحَبُ فِيهَا مُكْعَبٌ أَحْمَرٌ.

تختلف إجابات الطلاب



٥ نفذ التجربة السابقة ٦٠ مرة، ثم أنسخ الجدول أدناه، واملأه بالتوقعات والناتج.

النتيجة	الكسر	التوقع	الإشارات	العدد
أزرق	$\frac{1}{2}$			
أصفر	$\frac{3}{10}$			
أحمر	$\frac{1}{5}$			

تختلف إجابات الطلاب

اللون	عدد مرات السحب
أحمر	٢٥
أبيض	٥

كيس فيه ٦ بلورات، سُحِبَتْ مِنْهُ بُلُورَةٌ وَاحِدَةٌ وَأُعِيدَتْ ٣٠ مرةً، والجدول المُجاوِرُ يُبَيِّنُ النواتج.

٦ تَوَقَّعْ عِدَدَ الْبُلُورَاتِ الْحَمْرَاءِ فِي الْكَيْسِ. فَسِّرْ إجابَتَكَ.

سحبت بلورة حمراء ٢٥ مرة من ٣٠ مرة أو $\frac{5}{6}$ المرات فإذا كان ٦ بلورات في

كيس و كان $\frac{5}{6}$ البلورات أحمر فسيكون هناك ٥ بلورات حمراء

٧ بناءً على التجربة، صِفْ إمكانية وجود بلورة زرقاء في الكيس. فَسِّرْ إجابَتَكَ.
الاحتمال صفر حيث لم يتم سحب بلورة زرقاء.

٨ تَوَقَّعْ عِدَدَ الْبُلُورَاتِ الْبَيْضَاءِ فِي الْكَيْسِ. فَسِّرْ إجابَتَكَ.

عدد مرات سحب البلورة البيضاء ٥ مرات من ٣٠ مرة، أو $\frac{1}{6}$ عدد المرات. إذا كان

يوجد ٦ بلورات في الكيس وكان $\frac{1}{6}$ البلورات بيضاء فإنه سيكون هناك

بلورة واحدة بيضاء

اكتب: إذا أُجريت التجربة السابقة على كيسٍ فيه ١٨ بلُورةً،
وحَصَلْنَا على النواتجِ نَفْسِهَا، فَتَوَقَّعْ عددَ البلُوراتِ الحَمراءِ في الكيسِ. فَسَّرْ إجابَتَكَ.

بما أن الكيس به ١٨ بلورة أي ٣ أمثال البلورات الموجودة بالكيس، وعند إجراء
التجربة ظهرت بلورة حمراء ٢٥ مره والبلورة البيضاء ٥ مرات فقط
إذا عدد البلورات الحمراء أكبر من عدد البلورات البيضاء تقريبا ٥ من ٦ بلورات حمراء
فإن $٥ \times ٣ = ١٥$ بلورة من ١٨ يمكن أن تكون حمراء.

٥-٧ الاحتمال والكسور

استعد:



احتمال وقوف المؤشر عند الحرف ز: احتمال ضعيف

تأكد:



تم تدوير مؤشر القرص المجاور مرة واحدة. أوجد احتمال كل حدث مما يأتي، واكتبه على صورة كسر في أبسط صورة:

ح (٤)



$$\frac{1}{6} = \text{ح (٤)}$$

ح (عدد فردي)



$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \text{ح (عدد فردي)}$$

ح (عدد أقل من ٦)



$$\frac{5}{6} = \text{ح (عدد أقل من ٦)}$$

ح (١ أو ٦)

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \text{ح (١ أو ٦)}$$

ح (٩)

ح (٩) = . (مستحيل)

ح (أقل من ٧)

$$1 = \frac{6}{6} = \text{ح (أقل من ٧)}$$

سَلَّةُ فَوَاكِهَةٍ فِيهَا ٩ حَبَّاتِ تُفَاحٍ، ثَلَاثٌ مِنْهَا خَضِرَاءُ، وَاثْنَتَانِ لَوْنُهُمَا أَصْفَرُ، وَأَرْبَعٌ حَمْرَاءُ. إِذَا أَخَذْتَ حَبَّةَ تُفَاحٍ دُونَ أَنْ تَنْظُرَ إِلَيْهَا، فَمَا احْتِمَالُ أَنْ تَكُونَ حَمْرَاءَ؟

عدد حبات التفاح في السلة ٩ حبات، عدد الحبات الحمراء ٤

$$\frac{4}{9} = \text{ح (تفاحة حمراء)}$$

أَعْطِ مِثَالًا لِتَوْضِيحِ الْفَرْقِ بَيْنَ نَتِيجَةٍ مَطْلُوبَةٍ وَنَتِيجَةٍ غَيْرِ مَطْلُوبَةٍ.



افرض أننا ألقينا معك أرقام، إذا أردنا أن نجد احتمال ظهور العدد ٢ فإن ٢ يعد نتيجة مطلوبة، أما الأعداد ١، ٣، ٤، ٥، ٦ فهي نواتج غير مطلوبة.

تدرب وحل المسائل:



أُلْقِي مُكَعَّبُ الأَرْقَامِ (١ - ٦). أَوْجِدِ احْتِمَالَ كُلِّ حَدْثٍ مِمَّا يَأْتِي،
وَاصْنُفْهُ عَلَى صُورَةٍ كَسْرٍ فِي أبْسَطِ صُورَةٍ:



ح (٦)

$$\frac{1}{6} = \text{ح (٦)}$$

ح (عَدَدٌ زَوْجِيٌّ)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \text{ح (عدد زوجي)}$$

ح (عَدَدٌ أَقْلُ مِنْ ٥)

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \text{ح (عدد أقل من ٥)}$$

ح (عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنْ ١٠)

$$0 = \text{ح (عدد أكبر من ١٠) احتمال مستحيل}$$

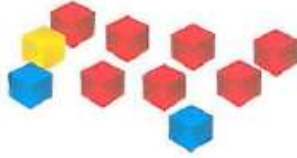
ح (عَدَدٌ أَقْلُ مِنْ ١٣)

$$1 = \frac{6}{6} = \text{ح (عدد أقل من ١٣)}$$

١٤ ح (عَدَدٌ فرديٌّ)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \text{ح (عدد فردي)}$$

سُحِبَ مُكْعَبٌ مِنَ الْمُكْعَبَاتِ أَدْنَاهُ. أَوْجِدِ احْتِمَالَ كُلِّ حَدَثٍ مِمَّا يَأْتِي،
وَاكَتُبْهُ عَلَى صُورَةٍ كَسَرٍ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ:



١٥ ح (أَحْمَرٌ)

$$\frac{7}{10} = \text{ح (أحمر)}$$

عدد المكعبات كلها ١٠ مكعبات، عدد المكعبات الحمراء ٧ مكعبات

١٦ ح (أَحْمَرٌ أَوْ أَصْفَرٌ)

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \text{ح (أحمر أو أصفر)}$$

عدد المكعبات الحمراء والصفراء $8 = 7 + 1 =$ 8 مكعبات

١٧ ح (لَيْسَ أَصْفَرٌ)

$$\frac{9}{10} = \text{ح (ليس أصفر)}$$

عدد المكعبات الغير صفراء ١٠ مكعبات

١٨ ح (أَصْفَرٌ أَوْ أَحْمَرٌ أَوْ أَزْرَقٌ)

$$1 = \frac{10}{10} = \text{ح (أصفر أو أحمر أو أزرق)}$$

عدد المكعبات الصفراء والحمراء والأزرق $8 = 7 + 2 + 1 =$ 8 مكعبات

١٩ ح (أبيض)

ح (أبيض) = ٠ مستحيل
عدد المكعبات البيضاء = صفر

٢٠ ح (أزرق)

$$\text{ح (أزرق)} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

٢١ إذا اختير رقم من أرقام العدد ٦٢٥٤٣٢١٨ بشكل عشوائي،
فما احتمال أن يكون فردياً؟

عدد أرقام العدد = ٨
عدد الأرقام الفردية = ٣
احتمال ظهور عدد فردي = $\frac{3}{8}$

٢٢ تتكوّن إحدى ألعاب مدينة الملاهي من ٢٠ عربة مرقّمة من ١ إلى ٢٠.
إذا اختار عمادُ عربةً عشوائياً، فما احتمال أن يكون رقمها زوجياً؟

العدد الكلي للعربات = ٢٠ عربة
عدد الأرقام الزوجية = ١٠
احتمال اختيار عربة رقمها زوجي = $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

٢٣ محفظةٌ رحابٌ فيها ١٦ ورقة نقدية من فئة الريال و ١٩ ورقة نقدية من فئة خمسة ريالات و ١٥ ورقة نقدية من فئة عشرة ريالات. إذا أعطت فقيراً ورقة نقدية من المحفظة،
فما احتمال أن تكون من فئة عشرة ريالات؟

عدد الأوراق في المحفظة = ١٦ + ١٩ + ١٥ = ٥٠
عدد الأوراق فئة عشر ريالات = ١٥ ورقة
احتمال سقوط ورقة فئة عشر ريالات = $\frac{15}{50} = \frac{3}{10}$

الشكل	عدد القطع
مثلث	٢٦
مربع	١٦
خماسي	١٦
دائرة	١٢

٢٤ لدى دُعاء مجموعة أشكالٍ بلاستيكيةٍ مُختلفةٍ تتكوّن من الأشكال الهندسيّة المُبيّنة في الجدول المُجاور. فإذا اختارت دُعاء قطعةً من المجموعة دون أن تنظر إليها، فما احتمال أن تختار مُربعًا أو دائرة؟

$$\text{عدد الأشكال كلها} = ١٢ + ١٦ + ١٦ + ٢٦ = ٧٠$$

$$\text{عدد الأشكال المربعة والدائرية} = ١٢ + ١٦ = ٢٨$$

$$\text{احتمال ظهور شكل مربع أو دائري} = \frac{28}{70} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

مسألة من واقع الحياة:



علوم: عندما يتم تلقيح نبات بازلاءٍ بآخر، تتشكّل بذرةٌ يمكن أن تنمو لتكون نسلًا للنبتتين، حيثُ تحصلُ على جين واحدٍ من كُلٍّ من الأبوين، فطولُ النبتة أو قصرُها يعتمدُ على الجينين اللذين حصَلتا عليهما من الأبوين.



فيلة بازلاء ١

الجينات	ط	ق
ط	ط ط طويلة	ط ق طويلة
ق	ق ط طويلة	ق ق قصيرة

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

• إذا كانَ الجينانِ ط ط، فسَتكوّنُ النبتةُ طويلةً.

• إذا كانَ الجينانِ ط ق، فسَتكوّنُ النبتةُ طويلةً.

• إذا كانَ الجينانِ ق ق، فسَتكوّنُ النبتةُ قصيرةً.

الجدولُ المُجاورُ يُبيّنُ النواتجَ المُمكنةَ لنبتةٍ من نسلِ نبتتين تحملُ كُلٌّ منهما الجينينِ ط ق، والناتجُ كُلُّها مُتساويةٌ الإمكانية. أوجدِ احتمالَ كُلِّ مما يلي:

٢٥ أن تحملَ النبتةُ الجديدةُ الجينينِ ط ط.

$$\text{أن تحمل النبتة الجديدة الجينين ط ط} = \frac{1}{4}$$

٢٦ أن تكونَ النبتةُ الجديدةُ طويلةً.

$$\text{أن تكون النبتة الجديدة طويلة} = \frac{3}{4}$$

٢٧ أن تحملَ النبتةُ الجديدةُ الجينينِ ط ق.

$$\text{أن تحمل النبتة الجديدة الجينين ط ق} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة: ارسم قرصًا ذا مؤشر دوّار يكون فيه احتمال وقوف المؤشر عند اللون الأحمر أقل من احتمال وقوفه عند أي لون آخر. استعمل اللون الأحمر ولونين آخرين على الأقل، واذكر احتمال كل لون باستعمال الكسور.



$$\frac{1}{8} = \text{احتمال اللون الأحمر}$$

$$\frac{3}{8} = \text{احتمال اللون الأصفر}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \text{احتمال اللون الأزرق}$$

تحدّ: افترض أنه تمّ إلقاء مكعب الأرقام (١ - ٦)، صفّ حدثين مختلفين، احتمال كل منهما يساوي $\frac{1}{3}$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = 3 = \text{احتمال ظهور عدد يقبل القسمة على ٣}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = 5 = \text{احتمال ظهور عدد فردي أصغر من ٥}$$

اكتب: مسألة من واقع الحياة يمكن حلّها بإيجاد الاحتمالات، ثم حلّ المسألة.



علبه بها ٦ قطع حلوي، ٦ قطع بالشكولاتة وقطعتين بالكريمة
إذا أخذ عمرو قطعة دون النظر، ما احتمال أن تكون التي أخذها بالشكولاتة؟
عدد قطع الشيكولاتة = ٤
عدد القطع كلها = ٦

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \text{احتمال ظهور قطعة بالشكولاتة}$$

تدريب على اختبار

٣١ سُحِبَ مكعبٌ من الكيسِ أدناه عشوائيًا، فأَيُّ

الجميل التالي صحيحٌ. (الدرس ٧-٤)



- (أ) احتمالُ سَحْبِ مكعبٍ أحمرٍ هو مستحيلٌ.
- (ب) احتمالُ سَحْبِ مكعبٍ برتقاليٍّ هو مُؤَكَّدٌ.
- (ج) احتمالُ سَحْبِ مكعبٍ أصفرٍ هو ضعيفٌ.
- (د) احتمالُ سَحْبِ مكعبٍ أصفرٍ هو متساوي الإمكانية.

الاختيار الصحيح: (د) احتمال سحب مكعب أصفر هو متساوي الإمكانية

٣٢ في حقيبة أحلامٍ عددٌ من الأوراق النقدية كما

هو موضَّحٌ في الجدول التالي: (الدرس ٧-٥)

الفتة	ريال	خمسة ريالات	عشرة ريالات	خمسون ريالاً
عدد الأوراق النقدية	١٠	٨	٦	٣

إذا سحبت أحلام ورقةً عشوائيةً دون النظر إليها، فما احتمال أن تكون من فئة خمسين ريالاً؟

- (أ) $\frac{1}{4}$
- (ب) $\frac{1}{9}$
- (ج) $\frac{1}{2}$
- (د) $\frac{3}{4}$

احتمال سحب ٥٠ ريال = $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{1}{9}$

مراجعة تراكمية



افتراض أنك دورّت مؤشر القرص المجاور، صف احتمال وقوف المؤشر عند كلّ حرفٍ. اكتب (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية):

ح

٣٣

احتمال ضعيف

ك

٣٤

احتمال مستحيل

أحد حروف كلمة (اجتهاد)

٣٥

احتمال متساوي الإمكانية

ليس س

٣٦

احتمال مؤكد

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لدرجات الحرارة:

٧

٣٨، ٤٠، ٣٧، ٣٨، ٤١، ٤٠، ٣٩؟

ترتيب البيانات:

٣٧، ٣٨، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤٠، ٤١

$$\frac{273}{7} = \frac{41+40+40+39+38+38+37}{7} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$39 =$$

$$38 = \text{الوسيط}$$

$$40, 38 = \text{المنوال}$$

خطة حل المسألة: إنشاء قائمة

٦-٧

حلل الخطة:



رأى صالح في متجر مضرب تنس طاولة ثمنه ٢٩,٩٥ ريالاً،
وحذاء تزلج ثمنه ٩٩,٥ ريالاً، وجورباً ثمنه ٩,٥٠ ريالاً،
وعُلبه كراتٍ للتنس ثمنها ٤,٧٥ ريالاً. ما الأشياء التي
يُستطيع صالحُ شراءها إذا كان معه ٤٠ ريالاً؟

١ ما الأشياء التي يمكن أن يشتريها صالح إذا كان معه ٦٠ ريالاً؟
نقوم باستبعاد حذاء التزلج لأن سعرها أكبر مما لديه،
إذا كان معه ٦٠ ريال فإن القائمة تختلف كالآتي:

مضرب تنس	زوج من الجوارب	علبة كرات تنس
١	٠	٦
٢	٠	٠
١	٢	٢
١	١	٤
٠	٤	٤
٠	٣	٦
٠	٦	٠
٠	٠	١٢

٢ ما أعلى مبلغ يحتاج إليه صالح إذا أراد شراء حذاء التزلج وشيء آخر معه؟

يحتاج صالح إلى مبلغ ١٣٠ ريال ليشتري حذاء التزلج ومضرب التنس

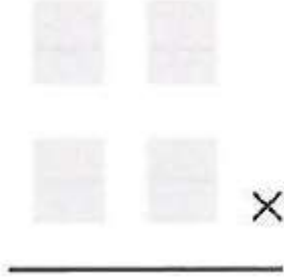
٣ ما الخطة المشابهة لخطة إنشاء قائمة؟

خطة عمل جدول

٤ فسّر كيف تساعدك خطة إنشاء قائمة على حل المسألة.

خطة إنشاء قائمة تساعد على التأكد من كتابة جميع الاحتمالات الممكنة

تدرب على الخطة:



استعمل خُطَّةَ إنشاءِ قائمةٍ لحلِّ المسائل الآتية:
أوجد عددَ عملياتِ الضربِ الممكنة عند استعمالِ الأرقام ١، ٣، ٥، ٧ دون تكرار.

افهم

ما عمليات الضرب الممكنة عند استعمال الأرقام ١، ٣، ٥، ٧ دون تكرار

خط

يمكن حل هذه المسألة بإنشاء قائمة

حل

القوائم التالية يمكنها حل المسألة:

$$\begin{array}{r} 53 \\ 17 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ 71 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 57 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 75 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 75 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 57 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 15 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 51 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ 15 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ 51 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 17 \times \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 71 \times \end{array}$$

إذن يوجد ١٢ عملية ضرب ممكنة.

٦ لدى عبد الرحمن ٢٠ ريالاً. ما فئات الأوراق النقدية التي يُمكن أن تكون معه؟

افهم

لدي عبد الرحمن ٢٠ ريال،
ما فئات الأوراق النقدية التي معه؟

خطط

يمكن حلها بإنشاء قائمة

حل

يوجد ١٠ احتمالات كما يلي:

١ ريال	٥ ريال	١٠ ريال	٢٠ ريال
٢٠	٠	٠	٠
١٥	١	٠	٠
١٠	٢	٠	٠
١٠	٠	١	٠
٥	١	١	٠
٥	٣	٠	٠
٠	٤	٠	٠
٠	٢	١	٠
٠	٠	٢	٠
٠	٠	٠	١



أَصَابَ بِاسِلٌ لَوْحَةً



السَّهَامِ بِسَهْمَيْنِ .

مَا مَجْمُوعُ النُّقَاطِ

الْمُمْكِنَةِ؟

افهم

أصاب باسل لوحة السهام بسهمين
المطلوب: ما مجموع النقاط الممكنة؟

خطط

يمكن عمل قائمة لحلها

حل

اللوحة بها ٣ مستويات من النقاط (٣، ١٠، ٦)

يمكن عمل قائمة بالاحتمالات كما يلي:

السهمين وقعا في المنطقة البيضاء والزرقاء = $١٠ + ٦ = ١٦$ نقطة

السهمين وقعا في المنطقة الزرقاء والحمراء = $١٠ + ٣ = ١٣$ نقطة

السهمين وقعا في المنطقة البيضاء والحمراء = $٦ + ٣ = ٩$ نقاط

السهمين وقعا في المنطقة الزرقاء = $١٠ + ١٠ = ٢٠$ نقطة

السهمين وقعا في المنطقة البيضاء = $٦ + ٦ = ١٢$ نقطة

السهمين وقعا في المنطقة الحمراء = $٣ + ٣ = ٦$ نقاط

٨

وُضِعَتْ بُلُورَةٌ حُمْرَاءُ وَبُلُورَةٌ زُرْقَاءُ وَبُلُورَةٌ خَضْرَاءُ وَبُلُورَةٌ صَفْرَاءُ فِي كَيْسٍ وَرَقِيٍّ.
افترض أنك أخذت بُلُورَةً مِنَ الْكَيْسِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ، فَمَا عَدَدُ التَّرَاتِيبِ الْمُخْتَلِفَةِ
الْمُمَكِّنَةِ الَّتِي يَتِمُّ بِهَا إِخْرَاجُ الْبُلُورَاتِ الْأَرْبَعِ مِنَ الْكَيْسِ؟ اكتب جميع النواتج الممكنة.

افهم

وضعت أربع بلورات في كيس ورقي ألوانهم (حمراء وزرقاء وخضراء
وصفراء)، سحبت بلورة. ما الترتيب التي قد يخرج بها البلورات؟

خطط

استعمل القوائم لمعرفة الترتيب

حل

هناك أربع ألوان يراد ترتيبهم، يمكن ترتيبهم كما يلي:

يوجد ٢٤ ترتيباً صحيحاً

٢٤ ترتيباً: ح ص خ ز ، ح ص ز خ ، ح خ ز ص ، ح ز ص خ ،
ز ، ح ز ص خ ، ح ز خ ص ، ص ح ز خ ، ص ح خ ز ، ص
خ ح ز ، ص خ ز ح ، ص ز ح خ ، ص ز خ ح ، خ ح ص ز ،
خ ح ز ص ، خ ز ح ص ، خ ز ص ح ، خ ص ح ز ، خ ص
ز ح ، ز ح ص خ ، ز ح خ ص ، ز خ ح ص ، ز خ ص ح ، ز
ص ح خ ، ز ص خ ح

١
تريد هيام أن تختار خاتمين من ٤ خواتم
مرقمة من ١-٤، ما الخاتمان اللذان يمكن أن
تختارهما؟

افهم

تريد هيام أن تختار خاتمين من ٤ خواتم، مرقمة من ١-٤، ما الأرقام التي يمكن
أن تختارها من الخواتم؟

خطط

استعمل القوائم لمعرفة اختيار هيام

حل

الخواتم مرقمة ١-٤، وترتيبها كما يلي:
الخاتمان ١، ٢ أو ١، ٣ أو ١، ٤ أو ٢، ٣ أو ٢، ٤ أو ٣، ٤

٢٠
بِكُم طَرِيقَةً مُخْتَلَفَةً تَسْتَطِيعُ سَعَادُ تَرْتِيبَ الْبَطَاقَاتِ
أَدْنَاهُ؟ اكْتُبِ الطَّرَاقِ الْمُخْتَلَفَةَ الْمُمْكِنَةَ.



افهم

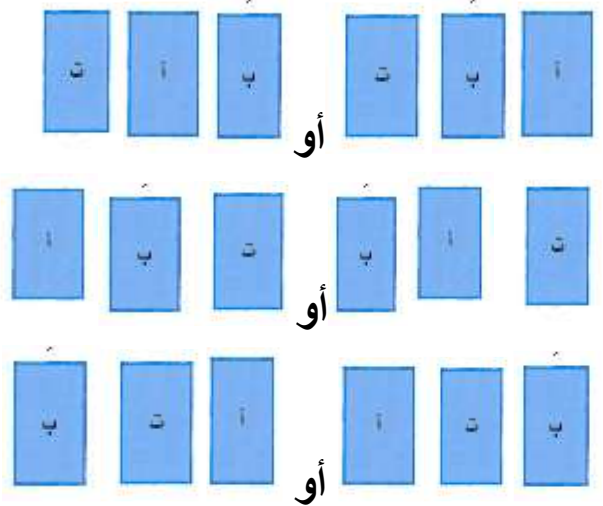
تريد سعاد ترتيب بطاقات عليها حروف
ما الطرق المختلفة للترتيب؟

خطط

استعمل القائمة لمعرفة طرق الترتيب

حل

٦ طرق ممكنة



١١
تَسْتَعْمِلُ شَرَكَةُ الْأَرْقَامِ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ فِي بِطَاقَاتِ
الْهُوِيَّةِ الْخَاصَّةِ بِالْعَامِلِينَ فِيهَا. كَمْ رَقْمَ هَوِيَّةٍ
مُخْتَلَفًا (مِنْ أَرْبَعِ مَنَازِلَ) يُمْكِنُ تَكْوِينُهُ مِنْ هَذِهِ
الْأَرْقَامِ إِذَا كَانَ الْوَاحِدُ هُوَ الرَّقْمَ الْأَوَّلَ دَائِمًا؟

افهم

تستعمل شركة الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ في بطاقات الهوية الخاصة بالعاملين فيها.
كم رقم هوية مختلف يمكن تكوينه من هذه الأرقام إذا كان الواحد هو الرقم الأول دائماً؟

خطط

استعمل جدول لتسجيل الأرقام الممكنة للهوية

حل

يوجد ٦ احتمالات كما يلي:

٣٤٢١	٤٢٣١	٤٣٢١
٢٣٤١	٢٤٣١	٣٢٤١

يريدُ يزيدُ أن يَضَعَ ٤ صُورٍ فِي صَفٍّ بَعْضُهَا بِجَانِبِ بَعْضٍ عَلَى

اكتب:

مَكْتَبِهِ. بَيِّنْ كَيْفَ يُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ خُطَّةِ إِنشَاءِ قَائِمَةٍ لِإِيجَادِ التَّرَاتِيبِ الْمُخْتَلَفَةِ الْمُمْكِنَةِ.

يُمْكِنُ أَنْ يَسْتَعْمَلَ يَاسِرُ الْقَوَائِمَ لِإِيجَادِ التَّرَاتِيبِ الْمُمْكِنَةِ لِيَخْتَارَ مِنْهَا

نَفَرُضْ أَنَّ الصُّورَ مَرْتَبَةً مِنْ ١-٤

نَبْدَأُ بِالصُّورَةِ وَاحِدٍ لِنَجِدَ التَّرْتِيبَ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ أَوْ ١ ، ٣ ، ٢ ، ٤

أَوْ ١ ، ٤ ، ٣ ، ٢ أَوْ ٢ ، ١ ، ٤ ، ٣ أَوْ ٢ ، ٣ ، ١ ، ٤ أَوْ ٢ ، ٤ ، ١ ، ٣

وَيُمْكِنُ الْبَدْءُ بِالصُّورَةِ الثَّانِيَةِ أَوْ الثَّالِثَةِ أَوْ الرَّابِعَةِ لِلْحَصُولِ عَلَى تَرْتِيبٍ آخَرَ لَوْضَعِ الصُّورِ

عد النواتج

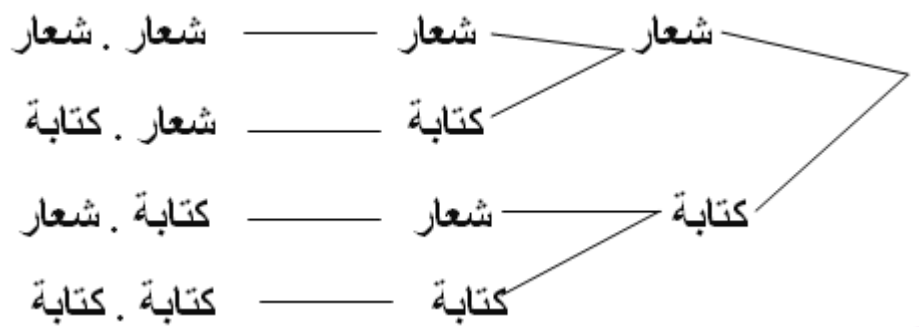
٧-٧

تأكد:

أُلْقِيَتْ قِطْعَةٌ نَقْدِيَّةٌ مَرَّتَيْنِ.

مثّل جميع النواتج الممكنة مُستعملًا الرسم الشجريّ.

يوجد ٤ نواتج



النواتج الممكنة هي (شعار، شعار) و (شعار، كتابة) و (كتابة، شعار) و (كتابة، كتابة)

ما اِحْتِمَالُ ظُهورِ الكِتابةِ في المَرَّتَيْنِ؟

احتمال ظهور الكتابة في المراتين = $\frac{1}{4}$

ما اِحْتِمَالُ ظُهورِ شعارٍ و كِتابةٍ؟

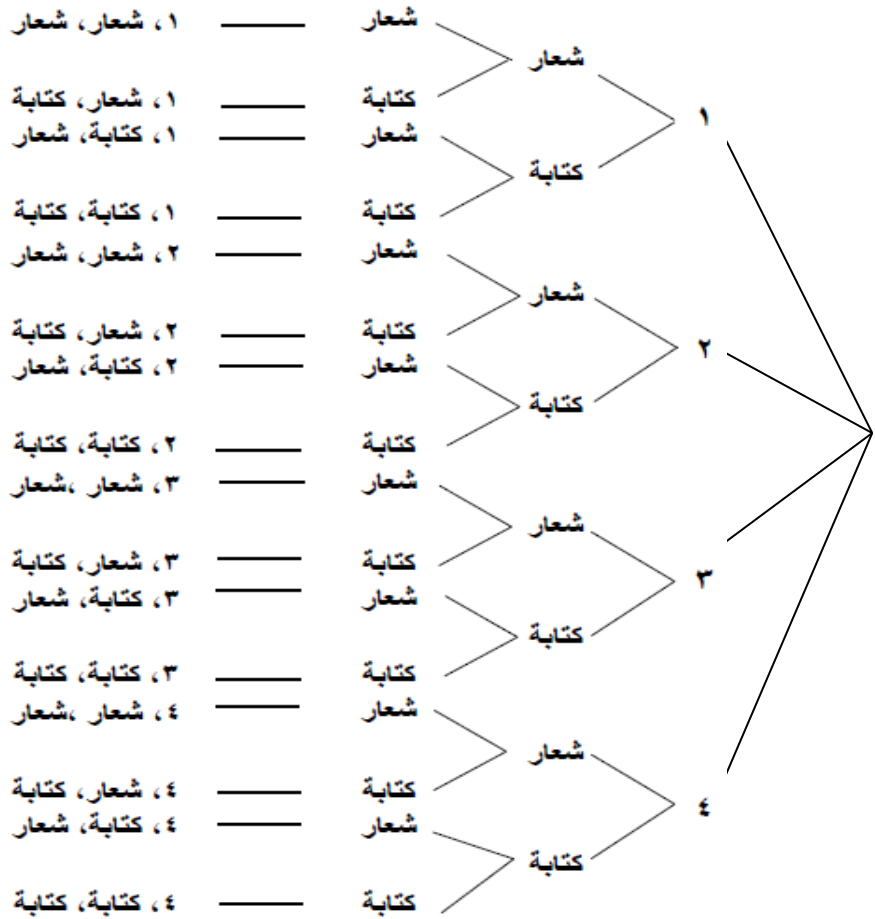
احتمال ظهور شعار وكتابة = $\frac{2}{4}$

$$\frac{1}{2} =$$

تَمَّ تدويرُ مؤشرِ القرصِ المُجاوِرِ وأُلْقِيَتْ قِطْعَتَانِ نَقْدِيَتَانِ مُخْتَلِفَتَانِ.

مثَّل جميعَ النواتجِ الممكنةِ مُستعملًا الرسمَ الشجريَّ. اذكرَ عددَ النواتجِ المُمكنةِ.

النواتج الممكنة



ما اِحْتِمَالُ وَقُوفِ مُؤَشِّرِ الْقُرْصِ عِنْدَ ٢، وَظُهُورِ الْكِتَابَةِ عَلَى الْقِطْعَتَيْنِ؟

$$\frac{1}{16} = \text{الاحتمال}$$

ما عَدَدُ النَوَاتِجِ الَّتِي تَتَضَمَّنُ وَقُوفَ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ ٣، وَظُهُورَ الشُّعَارِ عَلَى قِطْعَةٍ نَقْدِيَّةٍ، وَظُهُورَ الْكِتَابَةِ عَلَى الْقِطْعَةِ الْأُخْرَى (بِأَيِّ تَرْتِيبٍ)؟ ما اِحْتِمَالُ وَقُوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ ٣، وَظُهُورِ الشُّعَارِ وَالْكِتَابَةِ مَعًا؟

$$\left(\frac{1}{8} = \frac{2}{16} \right) ، ٢$$

٢ ، $\frac{1}{8}$

جورب	حذاء
بني	أبيض
أسود	أسود
	بني

٧ اختار طلال جورباً وحذاءً بشكلٍ عشوائيٍّ .
ما احتمال اختيار جوربٍ أسودٍ وحذاءٍ أسودٍ؟

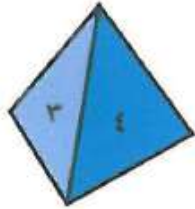
الاحتمالات = $2 \times 3 = 6$

احتمال اختيار جورب أسود وحذاء أسود = $\frac{1}{6}$

٨ **تحدث:** وَضَّحِ الْخُطَوَاتِ الَّتِي تَتَّبِعُهَا فِي عَمَلِ رَسْمِ شَجَرِيٍّ يُبَيِّنُ نَوَاتِجَ تَجَرُّبَتَيْنِ.

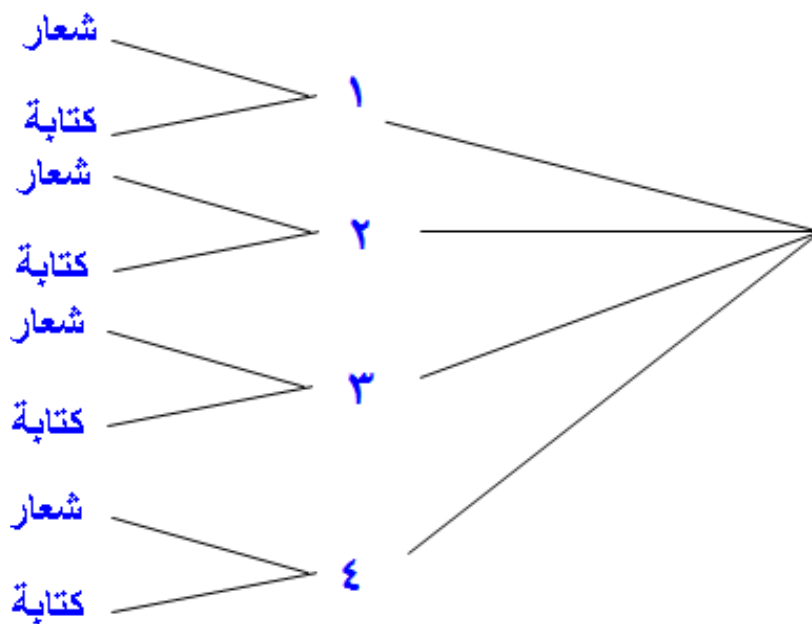
أرسم أول حدث ثم أرسم الحدث الثاني الذي يمكن وقوعه.

تدرب وحل المسائل:



أَلْقِي مُجَسِّمَ مُرَقَّمٍ مِنْ ١ إِلَى ٤ وَقِطْعَةً نَقْدِيَّةً وَاحِدَةً.

مثّل جميع النواتج الممكنة مُستعملًا الرسمَ الشجريَّ، واذكر عددها.

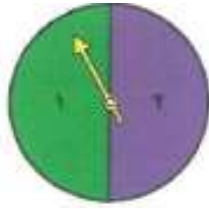


عدد النواتج الممكنة ٨ نواتج

ما احتمالُ ظُهورِ عددٍ فرديٍّ والوجهِ الذي يَحْمِلُ الكِتَابَةَ ؟

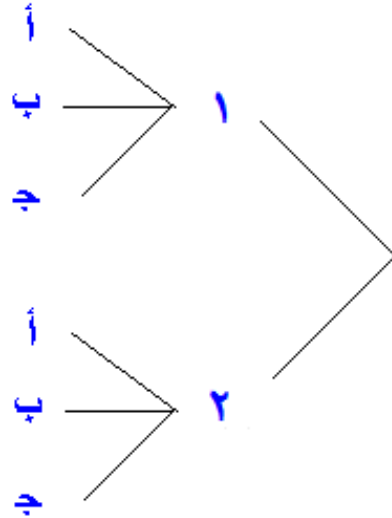


$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \text{احتمال وجود عدد فردي وكتابة}$$



تَمَّ تَدْوِيرُ مُؤَشِّرِي الْقُرْصَيْنِ الْمُجَاوِرَيْنِ.

مثَّل جميع النواتج الممكنة مُستعملًا الرسمَ الشجريَّ.
واذْكُرْ عَدَدَهَا.



عدد النواتج الممكنة = ٦ نواتج

ما اِحْتِمَالُ وَقُوفِ الْمُؤَشِّرَيْنِ عِنْدَ أ و ١ ؟

احتمال وقوف المؤشر عند أ و ١ = $\frac{1}{6}$

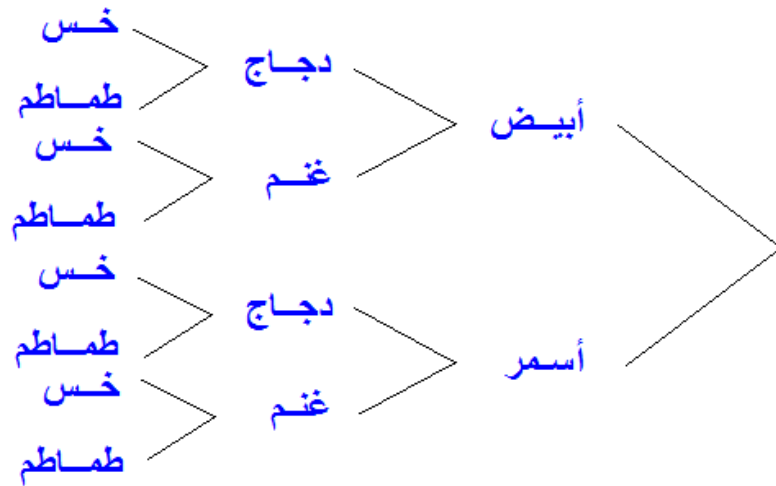
ما اِحْتِمَالُ وَقُوفِ الْمُؤَشِّرِ عِنْدَ حَرْفٍ غَيْرِ ج ؟

احتمال وقوف المؤشر عند غير ج = $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

الخبز	اللحم	خضراوات
أبيض	دجاج	خس
أسمر	غنم	طماطم

يُبيِّن الجدولُ المُجاوِرُ الخياراتِ المُمكنةَ لعملِ فطيرةٍ تتكوَّنُ من نوعٍ واحدٍ من الخُبزِ واللَّحْمِ والخضراواتِ.

١٤ مثل جميع النواتج الممكنة مُستعملاً الرسمَ الشجريَّ. واذكُرْ عددها.



عدد النواتج الممكنة = ٨ نواتج

١٥ كم فطيرةً تحتوي على الخُبزِ الأبيض ولحمِ الغنم؟

الخبز الأبيض ولحم الغنم = ٢ فطيرة

١٦ ما احتمال احتواء الفطيرة على لحم الدجاج والطماطم؟

احتمال احتواء الفطيرة على لحم الدجاج والطماطم = $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

١٧ متَجَرٌّ فيه ٦ درجَاتٍ مُختلفةٍ من الطَّلَاءِ الأزرقِ. مِنْهَا طِلَاءٌ زَيْتِيٌّ وَطِلَاءٌ مَائِيٌّ،

كما تَخْتَلِفُ درجَاتُ اللَّمَعَانِ، فَمِنْهَا: اللَّامِعُ وَشِبْهُ اللَّامِعِ وَالْمُطْفَأُ.

ما عَدَدُ الخِياراتِ التي تَتَضَمَّنُ الطَّلَاءَ الأزرقَ المائِيَّ؟

عدد الخيارات التي تتضمن الطلاء الأزرق المائي = $3 \times 6 = ١٨$ اختيار

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٨ **مسألة مفتوحة:** افترض أنه تم إلقاء مكعبي أرقام (١-٦).

بين أحد الحوادث الممكنة، وأوجد احتمالها.

أحد الحوادث الممكنة أن يظهر الرقم ٦ في المكعبين

$$\text{احتماله} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

٢٩ **اكتشف الخطأ:** أراد جابر ومشاري أن يجدا احتمال ظهور الشعار مرتين عند إلقاء قطعة نقدية مرتين. أيهما توصل إلى الاحتمال الصحيح؟ فسّر إجابتك.



مشاري

$\frac{1}{4}$ ؛ لأن ظهور الشعار مرتين هو نتيجة واحدة من ٤ نتائج مختلفة.

جابر

$\frac{1}{4}$ ؛ لأن ظهور الشعار في تجربة احتماله يساوي $\frac{1}{4}$



إجابة جابر هي الصحيحة

عند رمي قطعة النقد مرة احتمال هناك احتمالين أحدهما ظهور الشعار

عند رمي قطعة النقد للمرة الثانية هناك احتمالين أحدهما ظهور الشعار

لذا هناك ٤ احتمالات منهما احتمالين لظهور الشعار أي $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

كيف يختلف عدد النواتج الممكنة عند تدوير مؤشر واحدة؟ قرص مرتين بدلاً من مرة



تزداد عدد النواتج بحيث تصبح عدد نواتج تدوير القرص مضروباً في نفسه.

تدريبي على اختبار

يتميز القط الحبشي بألوان عيون مختلفة؛ قد تكون زرقاء أو خضراء أو ذهبية أو عسليّة. وبلون فراء أسود أو بنيّ. ما عدد الخيارات المختلفة التي يمكن تكوينها من لون العيون ولون الفراء؟ (الدرس ٧-٧)

(أ) ٤ (ب) ٦

(ج) ٨ (د) ١٠

ألوان العيون ٤، الوال الفراء ٢

عدد الخيارات التي يمكن تكوينها من لون العيون ولون الفراء $4 \times 2 =$

$= 8$ خيارات

تم تدوير مؤشر القرصين أدناه. ما احتمال وقوف المؤشرين عند (٥) و (ب)؟ (الدرس ٧-٧)



(ج) $\frac{1}{5}$

(أ) $\frac{1}{12}$

(د) $\frac{2}{7}$

(ب) $\frac{1}{6}$

الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{1}{12}$

مراجعة تراكمية

٢٣ كم كلمة ثلاثية يمكن تكوينها من حروف كلمة (حبر)؟ اكتب جميع النواتج الممكنة

ح	ب	ر
ح	ر	ب
ب	ح	ر
ب	ر	ح
ر	ح	ب
ر	ب	ح

عدد النواتج = ٦

تم تدوير مؤشر قرص مقسم إلى ٨ أقسام متساوية ومرقم بالأرقام من ١ إلى ٨ مرة واحدة. أوجد احتمال كل حدث مما يأتي، واكتبه على صورة كسر في أبسط صورة:

٢٤ ح (٦)

$$\frac{1}{8} = \text{ح (٦)}$$

٢٥ ح (١٠)

$$٠ = \text{ح (١٠)}$$

٢٦ ح (٧ أو ٨)

$$\frac{2}{8} = \text{ح (٧ أو ٨)}$$

اختبار الفصل

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مما يلي:

١ أثمان أقلام بالريال: ٢، ٥، ٤، ٤، ٢، ٤، ٥، ٥، ٥، ٥

ترتيب الأثمان: ٢، ٢، ٤، ٤، ٤، ٥، ٥، ٥، ٥، ٥

$$\frac{36}{9} = \frac{5+5+5+5+4+4+4+2+2}{9} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$4 =$$

الوسيط: ٤

المنوال: ٥

٢ عدد الأسئلة في اختبارات: ٨، ١٠، ١٤، ١٦، ١٤

١٤، ١٥، ١٨، ٨، ١٧، ١٥، ٥، ٤

ترتيب البيانات: ٤، ٥، ٨، ٨، ١٠، ١٤، ١٤، ١٥، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨

$$12 = \frac{144}{12} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$14 = \frac{14+14}{2} = \text{الوسيط}$$

المنوال: ٨، ١٤، ١٥

الجدولُ المُجاوِرُ يبيِّنُ عددَ الساعاتِ التي قضتها

عددُ ساعاتِ ممارسةِ الرياضة				
٢	٤	٤	٣	٠
٢	١	٣	٥	٣
٨	٣	٠	٢	٢

بعضُ الطالباتِ في
مُمارسةِ الرياضةِ خلالَ
العُطلةِ الأسبوعيَّةِ.

أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمِنوالَ للبياناتِ.

ترتيب البيانات:

٢	٢	١	٠	٠
٣	٣	٣	٢	٢
٨	٥	٤	٤	٣

$$\frac{42}{15} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$2,8 =$$

الوسيط: ٣

المِنوال: ٣، ٢

اختيار من متعدد: اللوحة أدناه تبيِّن وسائلَ المُواصلاتِ التي استعملها بعضُ الأشخاصِ عندَ سفرهم إلى مدينةِ الخبرِ في أثناءِ الإجازة:



أيُّ الجملِ الآتية ليست صحيحة؟

(أ) شملَ المسحُ ٤٤ شخصًا.

(ب) الوسيطُ ٩ أشخاصٍ.

(ج) عددُ الذين استعملوا الطائرةَ أكثرُ بخمسةٍ

من عددِ الذين استعملوا الحافلةَ.

(د) الفرقُ بينَ الذين استعملوا السيارةَ والذين

استعملوا الحافلةَ هو ١٢

الجملة الغير صحيحة (ب) الوسيط ٩ أشخاص



سُحِبَ مُكَعَّبٌ مِنَ الْكَيْسِ عَشْوَاءً.
صِفِ احْتِمَالَ سَحْبِ كُلِّ مُكَعَّبٍ
مِمَّا يَلِي، اكتب (مُؤَكَّدٌ، مُسْتَحِيلٌ،
قويٌّ، ضَعِيفٌ، مُتَسَاوِي الإِمْكَانِيَّةِ):

٥ أحمرٌ

قوي

٦ أخضرٌ

ضعيف

٧ أصفرٌ

مستحيل

٨ ليس أخضرَ

قوي

٩ **اختيار من متعدد:** أَلْقَتْ عَائِشَةُ قِطْعَةً نَقْدِيَّةً وَمُكَعَّبَ أَرْقَامِ (١ - ٦).

ما احتمالُ ظُهورِ الكِتَابَةِ والرقمِ ٣ ؟

(ج) $\frac{1}{8}$

(د) $\frac{1}{12}$

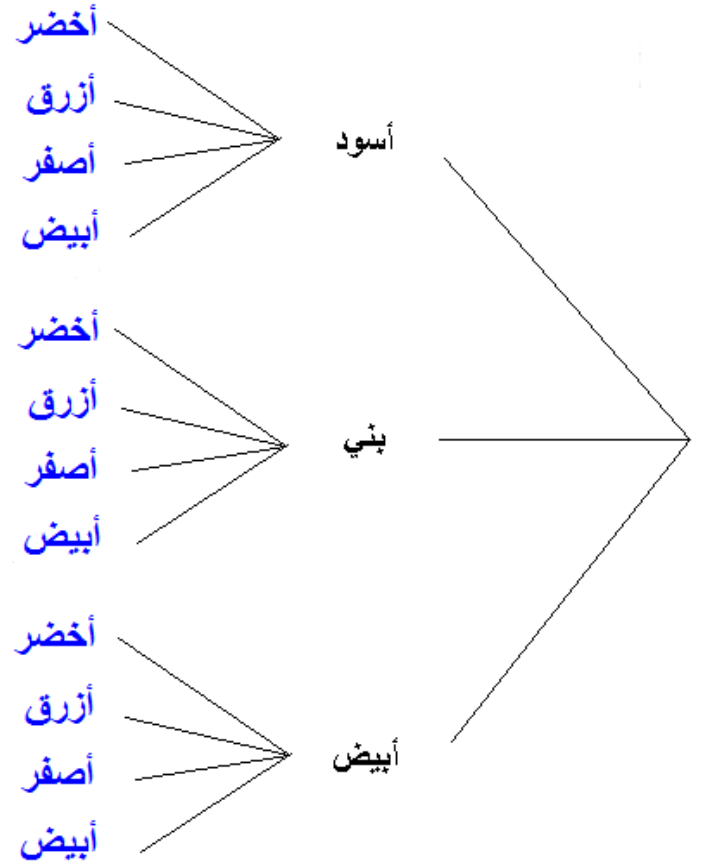
(أ) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{6}$

احتمال ظهور الكتابة والرقم ٣ (د) $\frac{1}{12}$

أَخْرَجَتْ سَعَادُ فَسْتَانًا وَرَبَطَتْ شَعْرًا مِنْ خَزَانَةِ مَلَابِسِهَا دُونَ أَنْ تَنْظُرَ إِلَيْهَا.
وَقَدْ كَانَ لَدَيْهَا ثَلَاثَةُ فَسَاتِينَ: أَسْوَدُ وَبُنْيٌّ وَأَبْيَضُ، وَأَرْبَعُ رِبَاطَاتِ
شَعْرٍ: خَضِرَاءُ وَزُرْقَاءُ وَصَفْرَاءُ وَبَيْضَاءُ.

٢٠ وَضَّحَ النَّوَائِجَ الْمُمْكِنَةَ بِالرَّسْمِ الشَّجَرِيِّ، وَاذْكُرْ عَدَدَهَا.



عدد النواتج الممكنة: ١٢ ناتج

٢١ ما احتمال أن يكونَ الفستانُ وربطَةُ الشعرِ كلاهما أبيضانِ؟

احتمال الفستان وربطة الشعر كلاهما أبيض = $\frac{1}{12}$

٢٢ ما احتمال أن تكونَ ربطَةُ الشعرِ غيرَ خضراءَ؟

احتمال أن تكون ربطة الشعر غير خضراء = $\frac{3}{4}$

اكتب: 
يُريدُ محمدٌ أن يختارَ
٣ كُتُبٍ من مَجموعةٍ مُكوَّنةٍ من ٥ كُتُبٍ. ما الطريقةُ
المُستخدمةُ لإيجادِ جميعِ النواتجِ الممكنةِ؟

يريد شراء ٣ كتب من ٥ كتب

يمكن عمل قوائم يختار منها كالاتي:

الكتاب الأول والثاني والثالث

الكتاب الثاني والثالث والرابع

الكتاب الثالث والرابع والخامس

الاختبار التراكمي

الفصل ٧

الفضل

٧

اختبار من متعدد

الجزء ١

١ إذا كانت أطوال لاعبي أحد منتخبات كرة اليد بالسنتيمترات هي: ١٦٥، ١٦٠، ١٤٨، ١٥٠، ١٥٨، ١٥٥، ١٧٠، فما الوسيط لهذه الأطوال؟

١٥٩ (ج)

١٥٥ (أ)

١٦٥ (د)

١٥٨ (ب)

ترتيب البيانات:

١٤٨، ١٥٠، ١٥٥، ١٥٨، ١٦٠، ١٦٥، ١٦٥، ١٧٠

$$\text{الوسيط} = \frac{158 + 160}{2} = 159$$

الاختيار الصحيح: (ج) ١٥٩

٢ يبين الجدول التالي عدد الكيلومترات التي مشاها خالد في عدة أيام، إذا استمر هذا النمط، فما عدد الكيلومترات التي سيقطعها في ١٠ أيام؟

عدد الأيام	٢	٤	٦	٨
المسافة (كلم)	٨	١٦	٢٤	٣٢

٣٨ كلم (ج)

٣٣ كلم (أ)

٤٠ كلم (د)

٣٥ كلم (ب)

النمط: عدد الأيام × ٤

عدد الكيلومترات في ١٠ أيام = ٤ × ١٠ = ٤٠ كلم

الاختيار الصحيح: (د) ٤٠ كلم

٣ سبغ بطاقات كُتِبَ على كلٍّ منها حرفٌ من حروفِ كلمةٍ "رياضيات".
إذا تمَّ سحبُ بطاقةٍ واحدةٍ عشوائياً دونَ النظر إليها، فما احتمالُ أنْ
يكونَ مكتوباً عليها الحرفُ "ي"؟

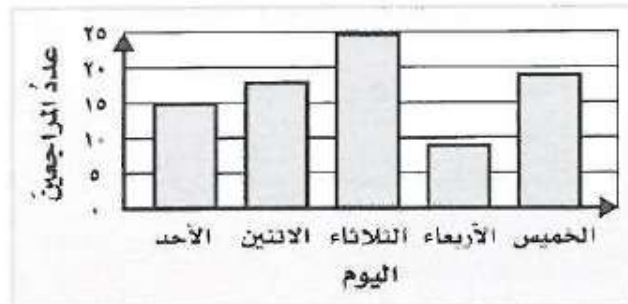
(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{2}{7}$
(ج) $\frac{4}{7}$ (د) $\frac{5}{7}$

عدد الحروف = ٧ حروف

ح (ي) = $\frac{2}{7}$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{2}{7}$

٤ بيِّن التمثيل التالي أعدادَ المراجعين لإحدى العيادات الطبية.



أيُّ الجملِ التالية صحيحةٌ؟

- (أ) منوالُ أعدادِ المراجعين يساوي ٢٥
(ب) وسيطُ أعدادِ المراجعين ١٨
(ج) مجموعُ أعدادِ المراجعين ليومَي الأحدِ والاثنين يساوي ٣٥
(د) أقلُّ عددٍ منَ المراجعين كانَ يومَ الخميسِ.

ترتيب البيانات: ٨، ١٥، ١٨، ١٩، ٢٥

الإجابة الصحيحة: (ب) وسيطُ أعدادِ المراجعين ١٨

٥ يوضِّح الجدول التالي أنواع الفطائر والعصائر التي يقدمها أحد المطاعم. كم وجبة من فطيرة واحدة وعصير واحد يمكن تكوينها من الجدول؟

نوع الفطائر	لحم	جب	سبانخ
نوع العصائر	برتقال	مشكل	رمان

(ج) ٩

(أ) ٦

(د) ١٢

(ب) ٧

عدد الوجبات = $3 \times 4 = 12$

الاختيار الصحيح: (د) ١٢

٦ يمكن أن يصل ارتفاع أشجار سكر القيقب إلى ٣٠ م، والجدول التالي يبين ارتفاعات ٩ أشجار مختلفة من أشجار سكر القيقب.

ارتفاعات أشجار سكر القيقب بالمتر		
٢٨	٢٤	٢١
٢٥	٢٣	٢٦
٢٣	٢٢	٢٧

أوجد المتوسط الحسابي لهذه الارتفاعات؟

(أ) ٢٤ (ب) $\frac{73}{3}$ (ج) $\frac{73}{9}$ (د) ٧٣

$$\frac{219}{9} = \frac{21+26+27+24+23+22+28+25+23}{9} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$\frac{73}{3} =$$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{73}{3}$

٧ إذا استعملت الأرقام ١، ٣، ٥ مرة واحدة في تكوين عددٍ من ثلاثة أرقام فأَيُّ المجموعات التالية صحيحة؟

(أ) ٥٣١، ٣١٥، ١٣٥

(ب) ٥٣١، ٥١٣، ١٣٥، ٣١٥

(ج) ٥١٣، ١٥٣، ٥٣١، ٣١٥، ١٣٥

(د) ٥٣١، ٥١٣، ١٥٣، ١٣٥، ٣٥١، ٣١٥

الاختيار الصحيح: (د) ٥٣١، ٥١٣، ١٥٣، ١٣٥، ٣٥١، ٣١٥

المبلغ (بالريال)	الأسبوع
٩٤	١
١٥٢	٢
١١٥	٣
١٠٤	٤

٨ يبيِّن الجدول المجاور المبالغ التي حصل عليها فوازٌ مقابل عمله الإضافي الأسبوعي. اعتمد على هذه المعلومات في إيجاد احتمال حصول فواز على مبلغ أكثر من ١٠٠ ريال لقاء عمله الأسبوع القادم؟

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

الاختيار المحتمل = (أ) $\frac{1}{4}$

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة التالية:

٩ ما عدد النواتج الممكنة لاختيار حرفٍ من حروف كلمة "سلسبيل"؟

النواتج لاختيار حرف = $\frac{1}{6}$

١٠ أَلْقِ مَكْعَبَ أَرْقَامِ (١-٦) مَرَّةً وَاحِدَةً، وَأَوْجَدْ ح (عدد أكبر من ٩)
ح (عدد أكبر من ٩) = ٠

١١ أَرَادَ فَيَصِلُ إِيقَافَ سَيَارَتِهِ فِي مَوْقِفٍ لِلْسَيَارَاتِ يَتَكُونُ مِنْ ٢٠ مَوْقِفًا مَرْقُمَةً
مِنْ ١ إِلَى ٢٠، صَفِّ احْتِمَالِ إِيقَافِ سَيَارَتِهِ فِي مَوْقِفٍ يَحْمِلُ رَقْمًا أَكْبَرَ
مِنْ ٩ وَأَصْغَرَ مِنْ ١٤ بَكْتَابَةٍ (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية)

$$\text{ح (رقم أكبر من ٩ و أصغر من ١٤)} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

اذن الاحتمال ضعيف

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن المسائل التالية موضحاً خطوات الحل:

اللون	الترتيب
أحمر	الأول
برتقالي	بين الأزرق والأصفر
أخضر	الخامس

١٢ اشتركت ٥ خيول في سباق كل منها يرتدي لوناً مختلفاً.
استعمل الجدول المجاور لتعرف ترتيب الخيول في نهاية السباق.

الأول: الأحمر،

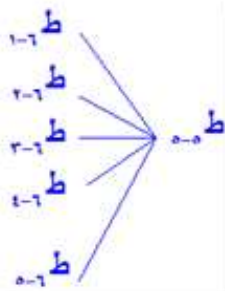
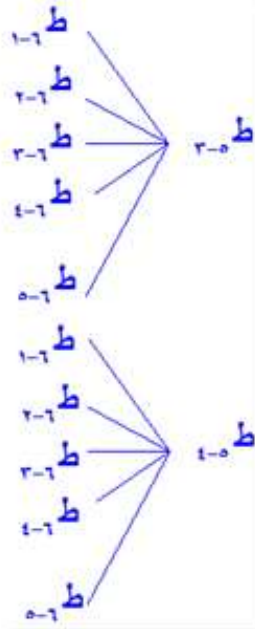
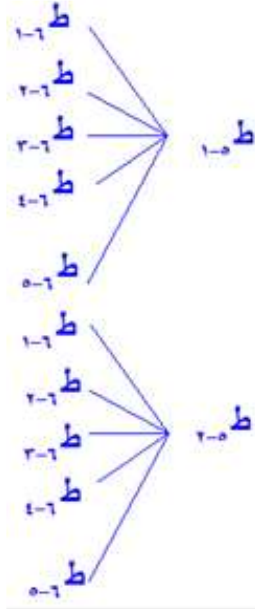
موقع البرتقالي: أزرق، برتقالي أصفر،

الأخير: أخضر

اذن الترتيب: الأحمر، أزرق، برتقالي أصفر، أخضر

لدينا ٥ طلابٍ من الصفِّ الخامسٍ و ٥ طلابٍ من الصفِّ السادس، ونريدُ تشكيلَ فريقٍ مكوَّنةٍ من طالبين أحدهما من الصفِّ الخامس، والآخر من الصفِّ السادس. كم تشكيلةً مختلفَةً من الفرقِ يمكنُ تكوينُها؟ مثَّل جميعَ النواتجِ الممكنةِ مستعملًا الرسمَ الشجريَّ.

النواتجِ الممكنة = $5 \times 5 = 25$ فرقة





التهيئة

أوجد ناتج الضرب:

$$7 \times 8$$

$$56 = 7 \times 8$$

$$3 \times 11$$

$$33 = 3 \times 11$$

$$9 \times 6$$

$$54 = 9 \times 6$$

$$2 \times 15$$

$$30 = 2 \times 15$$

$$3 \times 32$$

$$96 = 3 \times 32$$

$$4 \times 24$$

$$96 = 4 \times 24$$

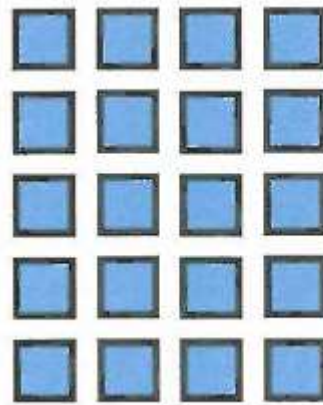
اكتب عدد الصفوف وعدد الأعمدة في كل شكل مما يأتي:



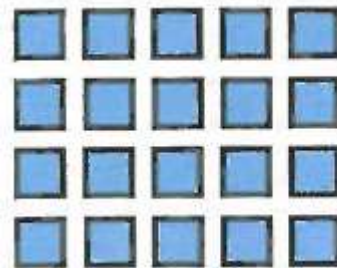
عدد الصفوف ١ ، عدد الأعمدة ٦.



عدد الصفوف ٢ ، عدد الأعمدة ٣.



عدد الصفوف ٥ ، عدد الأعمدة ٤.



عدد الصفوف ٤ ، عدد الأعمدة ٥.

عَبَّرَ عَنْ كُلِّ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ مِمَّا يَلِي بِالصِّيغَةِ اللفظية:

١١ ٠,٣

٠,٣ = ثلاثة أعشار.

١٢ ٠,٨

٠,٨ = ثمانية أعشار.

١٣ ٠,١

٠,١ = عُشْر واحد.

١٤ ٠,٤٥

٠,٤٥ = خمس وأربعون من مئة.

١٥ ٠,٠٦

٠,٠٦ = ستة من مئة.

١٦ ٠,٠٤

٠,٠٤ = أربعة من مئة.

١٧ **القياسُ:** صخرة كتلتها ٠,٩٢٥ كيلوجرام. عَبَّرَ عَنْ هَذِهِ الْكُتْلَةِ بِالصِّيغَةِ اللفظية.

كتلة الصخرة = تسعمائة وخمس وعشرون من ألف.

١٨ **القياسُ:** تحتوي قارورة على ٠,٣٣ لتر من الماء. عَبَّرَ عَنْ هَذِهِ الْكَمِيَّةِ بِالصِّيغَةِ اللفظية.

تحتوي القارورة على ثلاثة وثلاثون من مئة.

القواسم والمضاعفات

٨-١

تأكد:

أوجد قواسم كل عدد فيما يأتي:

٦

بما أن $6 = 3 \times 2$ ، $6 = 6 \times 1$.

إذن قواسم العدد ٦ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ .

١٠

$$10 = 5 \times 2 = 1 \times 10$$

إذن القواسم هي ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ .

١٢

$$12 = 4 \times 3 = 6 \times 2 = 1 \times 12$$

إذن القواسم هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ .

٣٦

$$36 = 6 \times 6 = 18 \times 2 = 9 \times 4 = 12 \times 3 = 36 \times 1$$

وتكون قواسم العدد ٣٦ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦ .

أوجد المضاعفات الخمسة الأولى لكل عدد فيما يأتي:

٢

$$2 = 1 \times 2$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$6 = 3 \times 2$$

$$8 = 4 \times 2$$

$$10 = 5 \times 2$$

إذن المضاعفات هي ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠

٤

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٤ هي: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠

٩

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٩ هي: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥

٣

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٣ هي: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥

تُعدُّ هيفاءُ كعكاتٍ باستعمالِ الصينيةِ المجاورة. كم كعكةً تستطيعُ هيفاءُ إعدادها إذا استعملتْ ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ من هذه الصُّواني؟



تستطيع أن تستعمل

$$6 = 1 \times 6, 12 = 2 \times 6, 18 = 3 \times 6, 24 = 4 \times 6$$

اشرح العلاقة بين القواسم والمضاعفات.



حاصل ضرب عدد في عدد آخر هو المضاعف

وقسمة المضاعف على العدد المضروب فيه ينتج العدد الأصلي.

تدرب وحل المسائل:



أوجد قواسم كل عدد مما يأتي:

١١ ٤

١، ٢، ٤

١٢ ٢٨

١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

١٣ ٣٥

١، ٥، ٧، ٣٥

١٤ ٤٢

١، ٢، ٦، ٧، ٢١، ٤٢

أوجد المضاعفات الخمسة الأولى لكل عدد مما يأتي:

١٥ ١

١، ٢، ٣، ٤، ٥

١٦ ٥

٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥

١٧ ٦

٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠

١٨ ٨

٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠

حَدِّدِ الْقَوَاسِمَ الَّتِي تَمَثِّلُهَا الْقِطْعُ الْآتِيَةُ:



١٩

٨ قطع تكون القواسم لها: ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١



٢٠

١٥ قطعة تكون القواسم لها: ١٥ ، ٥ ، ٣ ، ١

٢١ نصلي في اليوم والليلة ٥ صلوات مفروضة. كم صلاة في أسبوع، وفي ١٠ أيام، وفي ١١ يومًا، وفي ١٢ يومًا؟

في الأسبوع $35 = 7 \times 5$

في ١٠ أيام $50 = 10 \times 5$

في ١١ يوم $55 = 11 \times 5$

في ١٢ يوم $60 = 12 \times 5$

E القواسم: ٦٠ ، ٥٥ ، ٥٠ ، ٣٥

٢٢ ٣٠ بيضة، يمكن ترتيبها على شكل 2×15 ، اكتب طريقتين أخريين يمكن بهما ترتيب البيض.

طريقتين أخريتين لتحديد ترتيب ٣٠ بيضة هما

٦ × ٥ ، ١٠ × ٣ .



مسألة من واقع الحياة:



فلك: يُمكنُ مشاهدةُ مذنبٍ كُوهْتِك كُلَّ ٦ سنواتٍ.

٢٣ كم يبلغُ عُمرُ شخصٍ شاهدَ المذنبَ ٤ أو ٥ أو ٦ أو

٧ مرَّاتٍ، إذا كانَ عُمرُهُ عِنْدَ أوَّلِ مشاهدةٍ ٦ سنواتٍ؟

$$٢٤ = ٦ \times ٤$$

$$٣٠ = ٦ \times ٥$$

$$٣٦ = ٦ \times ٦$$

$$٤٢ = ٦ \times ٧$$

الأعمار هي: ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢

٢٤ عُمرُ وليدٍ ١١ سنةً، وعُمرُ والديه ٣٨ سنةً، وعُمرُ أمِّه

٣٦ سنةً. كم مرَّةً شاهدَ كُلُّ مِنْهُمَ هَذَا المذنبَ؟

شاهد وليد المذنب مرة واحدة، وشاهده أبوه ٦ مرات، وشاهدته أمه ٦ مرات.

عدد مرات المشاهدة: ١، ٦، ٦

٢٥ إذا كَانَ يُمكنُ مُشاهدةُ المذنبِ كُلَّ ٤ سنواتٍ،

فكيفَ تَحُلُّ التمرينَ ٢٤؟ اشرح إجابتك.

شاهد وليد المذنب مرتان

وشاهده أبوه ٩ مرات

وشاهدته أمه ٩ مرات.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ مسألة مفتوحة: اذكر ثلاثة أعداد يكون العددان ٢ ، ٣ قاسمين لكل منها.
الأعداد الثلاثة هي: ٦ ، ١٢ ، ١٨.

٢٧ الحس العددي: اذكر عددًا أصغر من ١٠٠ له أكبر عدد من القواسم.
أصغر عدد من ١٠٠ له أكبر عدد من القواسم هو: ٦٠ أو ٩٠.

٢٨ اكتب: لماذا لا يكون وقوف ٢٤ طالبًا في صف واحد خيارًا جيدًا للتصوير معًا؟

لا يكون وقوفهم في صف واحد خيار جيد للتصوير لأنهم سيكونوا أكبر من عرض الكاميرا.

القواسم المشتركة

٨-٢

تأكد:



أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

٩ ، ١٢



الخطوة ١:

إيجاد قواسم العدد الأول والثاني كل منهم على حدا.

قواسم العدد ٩ هي ١ ، ٣

قواسم العدد ١٢ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة.

إذن القواسم المشتركة هي ١ ، ٣

١٥ ، ١٣



الخطوة ١:

قواسم العدد ١٣ هي ١ ، ١٣ .

وقواسم العدد ١٥ هي ١ ، ٣ ، ٥ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة:

إذن القواسم المشتركة هي ١ .

٣٢ ، ٢٨ ، ٢٤



قواسم العدد ٢٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ٢٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

قواسم العدد ٣٢ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢

القواسم المشتركة للأعداد ٣٢ ، ٢٨ ، ٢٤ هي ١ ، ٢ ، ٤ .

٥٠ ، ٣٠ ، ١٠



قواسم العدد ١٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠

قواسم العدد ٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

قواسم العدد ٥٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٥ ، ٥٠

القواسم المشتركة للأعداد ٥٠ ، ٣٠ ، ١٠ هي ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ .

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ مما يأتي:

١٤ ، ٨

الخطوة ١:

قواسم العدد ٨ هي ٢، ١، ٤.

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧.

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة ثم إيجاد أكبر عدد ليكون القاسم المشترك الأكبر:

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٢

إذن ق.م.أ = ٢.

٢٠ ، ١٥

قواسم العدد ١٥ : ١، ٣، ٥، ١٥

قواسم العدد ٢٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٥

إذن ق.م.أ = ٥.

٢١ ، ٢٤ ، ٢٧

قواسم العدد ٢١ : ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٢٤ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٧ : ١، ٣، ٩، ٢٧

القواسم المشتركة هي: ١، ٣

ويكون ق.م.أ = ٣.

٦٠، ٤٨، ٣٠



قواسم العدد ٣٠ : ٣٠، ١٥، ١٠، ٦، ٥، ٣، ٢، ١

قواسم العدد ٤٨ : ٤٨، ٢٤، ١٦، ١٢، ٨، ٦، ٤، ٣، ٢، ١

قواسم العدد ٦٠ : ٦٠، ٣٠، ٢٠، ١٥، ١٢، ١٠، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١

ق. م. أ = ٦.

يُرَادُ تَوْزِيعُ ١٤ طَالِبَةً مِنْ طَالِبَاتِ الصَّفِّ الْخَامِسِ وَ ٢١ طَالِبَةً مِنْ طَالِبَاتِ الصَّفِّ السَّادِسِ فِي مَجْمُوعَاتٍ مَتَسَاوِيَةٍ، بَحِثُ يَكُونُ عَدْدُ طَالِبَاتِ الصَّفِّ الْخَامِسِ فِي الْمَجْمُوعَاتِ مَتَسَاوِيًا، وَكَذَلِكَ عَدْدُ طَالِبَاتِ الصَّفِّ السَّادِسِ. أَوْجَدَ أَكْبَرَ عَدَدٍ مِنَ الْمَجْمُوعَاتِ يُمْكِنُ تَكْوِينُهَا دُونَ أَنْ يَتَبَقَّى أَحَدٌ خَارِجَ الْمَجْمُوعَاتِ.

قواسم العدد ١٤ : ١٤، ٧، ٢، ١

وقواسم العدد ٢١ : ٢١، ٧، ٣، ١

ق. م. أ = ٧

إذن أكبر عدد من المجموعات هو ٧ مجموعات.

تحدث: وضح خطوات إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين، وأعط مثلاً على ذلك.

أكتب أولاً قواسم كل عدد، ثم أحدد القواسم المشتركة للعددين. إن أكبر هذه

القواسم هو القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ).

مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٦ و ٨

قواسم العدد ٦ : ٦، ٣، ٢، ١

قواسم العدد ٨ : ٨، ٤، ٢، ١

ق. م. أ = ٢

تدرب وحل المسائل:



أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٢٠، ٥

١١

قواسم العدد ٥: ١، ٥

قواسم العدد ٢٠: ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

القواسم المشتركة = ١، ٥.

٩، ٨

١٢

قواسم العدد ٨: ١، ٢، ٤، ٨

قواسم العدد ٩: ١، ٣، ٩

القواسم المشتركة = ١.

٣٠، ١٨، ١٢

١٣

قواسم العدد ١٢: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

قواسم العدد ١٨: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٣، ٦.

١٤ ٣٥ ، ٢٨ ، ٢١

قواسم العدد ٢١ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

قواسم العدد ٢٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

قواسم العدد ٣٥ : ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥

القواسم المشتركة وهي : ١ ، ٧ .

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

١٥ ١٠ ، ٤

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٤ : ١ ، ٢ ، ٤

قواسم العدد ١٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق.م.أ) = ٢

١٦ ٤٢ ، ١٨

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ١٨ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

قواسم العدد ٤٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٢ ، ٢١ ، ٤٢

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق.م.أ) = ٦

١٧ ٤٩ ، ٣٥ ، ٢١

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢١ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

قواسم العدد ٣٥ : ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥

قواسم العدد ٤٩ : ١ ، ٧ ، ٤٩

ونجد منها أن أكبر عدد

$$(ق.م.أ) = ٧$$

١٨ ٥٦ ، ٤٠ ، ٢٤

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ٤٠ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠

قواسم العدد ٥٦ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨ ، ١٤ ، ٢٨ ، ٥٦

ونجد منها أن أكبر عدد

$$(ق.م.أ) = ٨$$

١٩ تريد ليلي أن تضع ١٦ برتقالة و ٢٠ تفاحة و ٢٤ حبة كمثرى في سلال بحيث

يكون في كل سلة العدد نفسه من كل نوع. فما أكبر عدد من السلال تستطيع

ليلي ترتيبها؟ وما عدد التفاحات في كل منها؟

بإيجاد القواسم لكل من ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ثم إيجاد القواسم المشتركة ونجد منها

أن أكبر عدد مشترك بينهم هو ٤.

$$\text{وعدد التفاحات في كل منهما} = \frac{20}{4} = 5$$

٤ E سلال، ٥ تفاحات



يريدُ بستانيُّ أن يزرعَ ٢٧ وردةً بنفسج، و ٣٦ وردةً نرجسٍ في صفوفٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ صفٍّ العددُ نفسه من كلِّ نوعٍ. ما أكبرُ عددٍ من الصفوفِ يمكنُ للبستانيِّ أن يزرعَها؟ وما عددُ ورداتِ البنفسجِ في كلِّ صفٍّ؟

أكبر عدد من الصفوف يمكن أن يزرعها البستاني هو القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٧ و ٣٦ وهو ٩. أما عدد وردات البنفسج في كل صف هو $3 = \frac{27}{9}$

٩ صفوف، ٣ وردات

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ **مسألة مفتوحة:** اكتب عددين قواسمهما المشتركة ١، ٣، ٥،
وبيّن كيف وجدت العددين.

أجد أولاً ناتج: $1 \times 3 \times 5$ لأحصل على العدد الأول ١٥، ثم أضرب في عدد آخر مثل ٢ لأحصل على العدد الثاني. في هذه الحالة، يكون العدد الثاني ٣٠. وكلا العددين ١٥ و ٣٠ لهما القواسم ١، ٣، ٥ نفسها.

٢٢ **الحس العددي:** ثلاثة أعداد أكبرها ١٢، والقاسم المشترك الأكبر لها ٤.
وضّح كيف تجد العددين الآخرين.

٤ و ٨؛ العددان المطلوبان يجب أن يكونا أصغر من ١٢ وقاسمهما الأكبر هو ٤، لذا أجد مضاعفات العدد ٤ والأصغر من ١٢ وهما: ٤ و ٨.

٢٣ **اكتب:** هل يمكن أن يكون القاسم المشترك الأكبر لعددين هو ١؟
فسّر إجابتك وادعمها بمثال.

نعم، عندما يكون العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد للعددين فهو القاسم المشترك الأكبر لهما. مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٥ و ٧ هو ١؛ وذلك لأن العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد لهذين العددين.

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

٢٤ أيُّ ممَّا يَلِيَّ يُمَثِّلُ المضاعفاتِ الثلاثةَ الأولى للعددِ ٧؟

(أ) ٧، ١٤، ٢١ (ج) ١، ٧، ١٤

(ب) ١٤، ٢١، ٢٨ (د) ٧، ٢١، ٣٥

مضاعفات العدد ٧: ٧، ١٤، ٢١

الاختيار الصحيح: (أ) ٧، ١٤، ٢١

٢٥ أيُّ مجموعاتِ الأعدادِ التاليةِ تمثِّلُ القواسمَ المشتركةَ للعددينِ ٢٧ و ٥٤؟

(أ) ١، ٣، ٩ (ج) ١، ٣، ٩، ٢٧

(ب) ١، ٣، ٩، ١٨ (د) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤

قواسم العدد ٢٧: ١، ٣، ٩، ٢٧

قواسم العدد ٥٤: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨، ٢٧، ٥٤

القواسم المشتركة: ١، ٣، ٩، ٢٧

الاختيار الصحيح: (ج) ١، ٣، ٩، ٢٧

مراجعة تراكمية

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

١٥، ٦ 

قواسم العدد ٦: ١، ٢، ٣، ٦

قواسم العدد ١٥: ١، ٣، ٥

ق.م.أ = ٣

٢٤، ١٨ 

قواسم العدد ١٨: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

ق.م.أ = ٦

٢٨، ١٤ 

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧

قواسم العدد ٢٨: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

ق.م.أ = ٧

قواسم العدد ١٠ : ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٢٥ : ١، ٥، ٢٥

ق.م.أ = ٥

٢٠ في اختبارٍ قصيرٍ للرياضيات، حصلَ ٩ طلابٍ على الدرجاتِ التالية:

٧، ٧، ٩، ١٠، ٨، ٥، ٨، ٩، ٩ أوجد كلاً من المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

ترتيب البيانات: ٥، ٧، ٧، ٨، ٨، ٩، ٩، ٩، ١٠

$$\frac{72}{9} = \frac{10+9+9+9+8+8+7+7+5}{9} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٨ =$$

$$٨ = \text{الوسيط}$$

$$٩ = \text{المنوال}$$

٣١ أَلْقَتْ أَرِيحُ قِطْعَةً نَقْدِيَّةً وَمَكْعَبَ أَرْقَامِ (١-٦)،

ما احتمالُ ظهورِ الصورةِ والرقمِ ٤؟

$$\text{النواتج} = ٢ \times ٦ = ١٢$$

$$\frac{1}{12} = \text{ح (ظهور الصورة والرقم ٤)}$$

استكشاف: الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

٣-٨

فكر:



١ هل جميع الأعداد الزوجية أعداد غير أولية؟ ادم إجابتك بالرسم.

لا، العدد ٢ عدد زوجي لكنه أولي لأن له قاسمان فقط هما ١ و ٢.

ويمكن توضيحهما بترتيبين مختلفين تماما.



$$1 \times 2$$

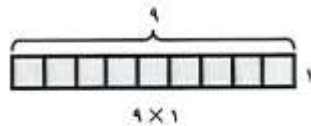


$$2 \times 1$$

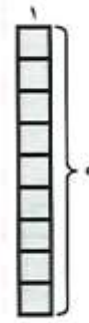
٢ هل جميع الأعداد الفردية أعداد أولية؟ ادم إجابتك بالرسم.

لا، ليست جميع الأعداد الفردية أولية، فمثلا العدد ٩ هو عدد فردي وغير

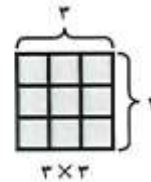
أولي. ويمكن توضيحه بثلاث طرق مختلفة.



$$9 \times 1$$



$$1 \times 9$$



$$3 \times 3$$



استعمل النماذج لتحديد ما إذا كان كل عدد مما يأتي أوليًا أو غير أولي،
واصف الطرائق المختلفة التي استعملتها في ترتيبها:

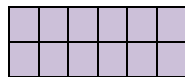


١٣ ٣



العدد ١٣ أولي؛ ١٣×١ ، ١×١٣ .

١٠ ٤



العدد ١٠ غير أولي؛

١٠×١ ، ١×١٠ ، ٥×٢ ، ٢×٥ .



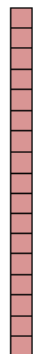
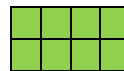
١١ ٥



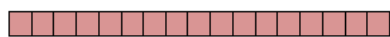
العدد ١١ أولي؛ ١١×١ ، ١×١١ .

٨ ٦

العدد ٨ غير أولي؛ ٨×١ ، ١×٨ ، ٤×٢ ، ٢×٤ .



١٧ ٧



العدد ١٧ أولي؛ ١٧×١ ، ١×١٧ .



العدد ٩ غير أولي؛ ٩×١ ، ١×٩ ، ٣×٣ .

صنعت أروى ١٢ فطيرة للعشاء، ووضعتها على طبق في ٣ صفوف، في كل منها ٤ فطائر. بكم طريقة أخرى يمكنها ترتيب الفطائر في صفوف متساوية؟

عدد الطرق = ٥؛ ويمكن ترتيبها كالآتي:

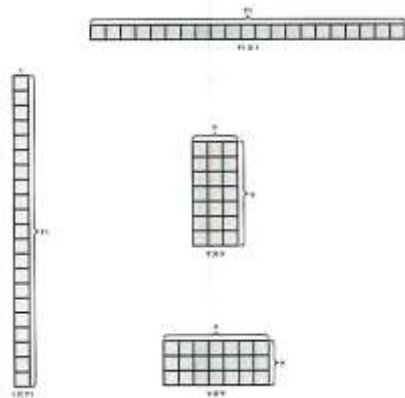
١٢×١ ، ٦×٢ ، ٣×٤ ، ١٢×١ ، ٢×٦ .

صف واحد به ١٢ فطيرة أو ١٢ صف بكل منهم فطيرة واحدة
أو صفين بكل منهما ٦ فطائر أو ٦ صفوف بكل منهم فطيرتين
أو ٤ صفوف بكل منهم ٣ فطائر

اختر عدداً بين ٢٠، ٣٠، ثم استعمل النماذج لتبين ما إذا كان العدد أولياً أو غير أولي.

٢١ هو عدد غير أولي لأنه يمكن توضيحه بأربعة ترتيبات مختلفة:

٢١×١ ، ١×٢١ ، ٧×٣ ، ٣×٧ .



هل هناك علاقة بين عدد الترتيبات المستطيلة الممكنة عند عمل نماذج لعدد ما وعدد قواسمه؟ برّر إجابتك.



نعم، عدد الترتيبات المستطيلة = عدد نماذج قواسم العدد.

الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

٣-٨

تأكد:

حدّد ما إذا كان العدد الممثل في كل شكل ممّا يأتي أوليًا أو غير أولي:



أولي لأنه يمثل بطريقتين فقط إما 5×1 أو 1×5 .

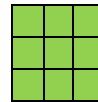


غير أولي لأن له أكثر من قاسمان؛ 2×3 ، 3×2 ، 6×1 ، 1×6 .

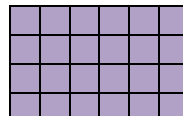
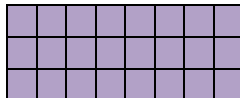
حدّد ما إذا كان كل عدد ممّا يأتي أوليًا أو غير أولي، وادعم إجابتك بالنماذج:



العدد ٩ غير أولي؛ 9×1 ، 1×9 ، 3×3 .



العدد ٢٤ غير أولي؛ 24×1 ، 12×2 ، 8×3 .



١٧ ٥

العدد ١٧ أولي؛ ١٧×١ ، ١×١٧ .



٣١ ٦

أولي؛ ٣١×١ ، ١×٣١ .



حلّل كلّ عددٍ ممّا يأتي إلى عوامله الأولية:

١٨ ٧



$$١٨ : ٣ \times ٣ \times ٢$$

٢٠ ٨



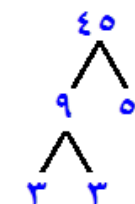
$$٢٠ : ٥ \times ٢ \times ٢$$

٢٤ ٩



$$٢٤ : ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

٤٥ ١٠



$$٤٥ : ٣ \times ٣ \times ٥$$

١١ هل يستطيعُ خلفٌ أن يرتّب ٢١ لعبةً في صفوفٍ
بالتساوي بأكثرَ من طريقةٍ؟ فسّر إجابتك.

نعم يستطيع عن طريق: أن يجعل ثلاث صفوف من ٧ سيارات أو ٧ صفوف
من ٣ سيارات. صف واحد من ٢١ سيارة أو ٢١ صف من سيارة واحدة

١٢  تحدث: هل العدد ٣٣ أولي أم غير أولي؟ كيف عرفت ذلك؟

غير أولي لأنه يقبل القسمة على ١ وعلى نفسه وعلى ١١ وعلى ٣.

تدرب وحل المسائل:



حدّد ما إذا كان العدد الممثل في كلّ شكلٍ ممّا يأتي أوليّاً أو غير أوليّ:



١٣

أولي لأنه يمثل بطريقتين فقط: 2×1 ، 1×2 .



١٤

غير أولي لأنه يمثل بأكثر من طريقة: 4×2 ، 2×4 ، 8×1 .



١٥

غير أولي لأنه يمثل بأكثر من طريقة: 4×1 ، 2×2 .



١٦

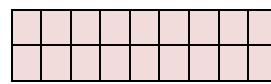
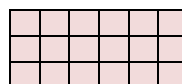
أولي لأنه يمثل بطريقتين فقط: 7×1 ، 1×7 .

حدّد ما إذا كان كلّ عددٍ ممّا يأتي أوليّاً أو غير أوليّ، وادعم إجابتك بالنماذج:

١٨

١٧

غير أولي؛ 18×1 ، 9×2 ، 6×3 .



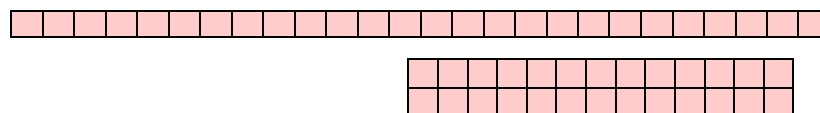
٢٩ ١٨

أولي؛ ٢٩×١ ، ١×٢٩ .



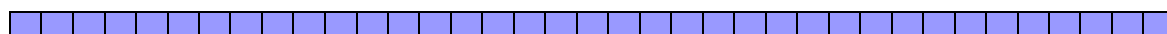
٢٦ ١٩

غير أولي؛ ٢٦×١ ، ١٣×٢ .



٣٧ ٢٠

أولي؛ ٣٧×١ ، ١×٣٧ .



حلّل كلّ عددٍ ممّا يأتي إلى عوامله الأوليّة:



١٦ ٢١

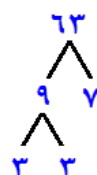
$$١٦ : ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

٢٢ ٢٢

$$٢٢ : ١١ \times ٢$$

٦٣ ٢٣

$$٦٣ : ٧ \times ٣ \times ٣$$





٧٠

٢٤

$$٧٠ : ٧ \times ٥ \times ٢$$

٢٥ يصادف اليوم الوطني للمملكة العربية السعودية يوم ٢٣ من شهر سبتمبر. هل العدد ٢٣ أولي أو غير أولي؟

العدد ٢٣ أولي. حيث أنه يمثل بطريقتين فقط: ٢٣×١ ، ١×٢٣ .

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ الحس العددي: أوجد أصغر عدد أولي أكبر من ١٠٠، وفسّر إجابتك.

١٠١، قواسم ١٠١ هي ١، ١٠١

٢٧ تحد: يُسمى كل عددين أوليين يكون الفرق بينهما ٢ توأمًا أوليًا، فمثلاً العددين ٥، ٧ هما توأم أولي. أوجد جميع أزواج التوائم الأولية الأصغر من ٥٠

(٥، ٧)، (٣، ٥)، (١١، ١٣)، (١٧، ١٩)، (٢٩، ٣١)، (٤١، ٤٣).

٢٨ اكتب: كيف يمكن استعمال النماذج لتحديد نوع العدد: هل هو أولي أو غير أولي؟

إذا أمكن ترتيب الأشياء التي تمثل الأعداد في مستطيل

بطريقتين فقط فإن العدد أولي

أما إذا كان بأكثر من طريقة فإنه غير أولي.

الكسور المتكافئة

٨-٤

تأكد:



أوجد كسرين يكافئان كل كسر ممّا يأتي، وتحقق من إجابتك باستعمال نماذج الكسور أو خطّ الأعداد:

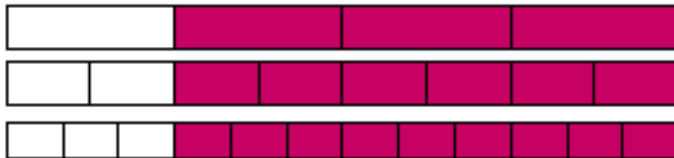
$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{3}$$

$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{2}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{3}$$

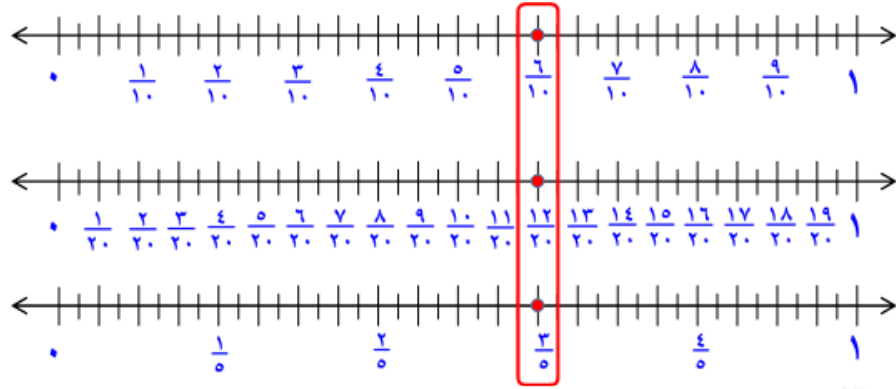
$$\frac{6}{10} \quad 2$$

بضرب البسط والمقام $\times 2$

$$\frac{12}{20} \quad \left(\frac{2}{2} \times \frac{6}{10} \right) \text{ ينتج العدد المكافئ}$$

بقسمة البسط والمقام $\div 2$

$$\frac{3}{5} \quad \left(\frac{2}{2} \div \frac{6}{10} \right) \text{ ينتج العدد المكافئ}$$



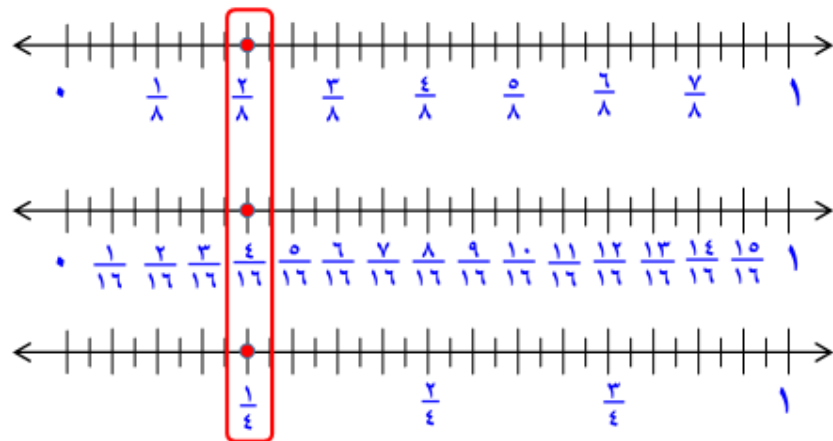
$$\frac{2}{8} \quad 4$$

بضرب البسط والمقام $\times 2$

$$\frac{4}{16} \quad \left(\frac{2}{2} \times \frac{2}{8} \right) \text{ ينتج العدد المكافئ}$$

بقسمة البسط والمقام $\div 2$

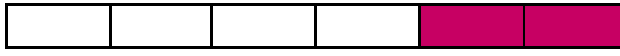
$$\frac{1}{4} \quad \left(\frac{2}{2} \div \frac{2}{8} \right) \text{ ينتج العدد المكافئ}$$



$$\frac{1}{3} \quad \text{5}$$



$$\frac{2}{6} = \frac{2}{2} \times \frac{1}{3}$$



$$\frac{3}{9} = \frac{3}{3} \times \frac{1}{3}$$



$$\frac{5}{6} \quad \text{6}$$

بضرب البسط والمقام $\times 2$ مرة و $\times 3$ مرة أخرى

ينتج أن الأعداد المكافئة هي $\frac{10}{12}$ ، $\frac{15}{18}$

الجبر: أوجد العدد المناسب لملء $\frac{\square}{4} = \frac{1}{2}$ بحيث يصبح الكسران فيما يأتي متكافئين:

$$\frac{\square}{4} = \frac{1}{2} \quad \text{7}$$

$$\frac{\square}{4} = \frac{1}{2}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في 2 = 4 .

$$\frac{?}{4} = \frac{?}{?} \times \frac{1}{2}$$

$4 = 2 \times 2$ إذن اضرب البسط $\times 2$.

$$\frac{2}{4} = \frac{2}{2} \times \frac{1}{2}$$

إذن العدد المجهول هو 2 .

$$\frac{10}{\square} = \frac{2}{5}$$

بضرب البسط والمقام $\times 5$.

$$\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{12}{\square} = \frac{4}{18}$$

بضرب البسط والمقام $\times 3$.

$$\frac{12}{54} = \frac{4}{18}$$

١٠ القياس: كم جزءاً من ستة عشر جزءاً من المتر يساوي $\frac{5}{8}$ متر؟

$$\frac{?}{16} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

فيكون عدد الأجزاء = ١٠.

١١ **تحدث!** اشرح كيف تجد كسراً مكافئاً للكسر $\frac{4}{9}$ ؟

أضرب البسط والمقام في نفس العدد.

تدرب وحل المسائل:



أوجد كسرين يكافئان كل كسرٍ ممّا يأتي، وتحقق من إجابتك باستعمال نماذج الكسور أو خطّ الأعداد:

بضرب البسط والمقام $\times 2$ مرة و $\times 3$ مرة أخرى نحصل على الكسور المكافئة:

$$\frac{2}{3} \quad \text{١٢}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{١٢}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{5} \quad \text{١٤}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{12} \quad \text{١٥}$$

$$\frac{6}{36} = \frac{4}{24} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{7}{8} \quad \text{١٦}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{12}{16} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{4}{16} \quad (17)$$

$$\frac{12}{48} = \frac{8}{32} = \frac{4}{16}$$

$$\frac{2}{7} \quad (18)$$

$$\frac{6}{21} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

$$\frac{5}{10} \quad (19)$$

$$\frac{15}{30} = \frac{10}{20} = \frac{5}{10}$$

الجبر: أوجد العدد المناسب لملء $\square$ بحيث يصبح الكسران في كلٍّ ممّا يأتي متكافئين:

$$\frac{\square}{9} = \frac{1}{3} \quad (20)$$

$$\frac{\square}{9} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\square}{9} = \frac{\square}{\square} \times \frac{1}{3}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في 3 = 9.

$$9 = 3 \times 3 \quad \text{إذن اضرب البسط } \times 3.$$

$$\frac{3}{9} = \frac{3}{3} \times \frac{1}{3}$$

إذن العدد المجهول هو 3.

$$\frac{16}{\square} = \frac{8}{16} \quad (21)$$

بضرب البسط والمقام $\times 16$.

$$\frac{16}{32} = \frac{8}{16}$$

$$\frac{18}{\square} = \frac{6}{9} \quad (22)$$

بضرب البسط والمقام $\times 3$.

$$\frac{18}{27} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{9}{\square} = \frac{3}{5} \quad (23)$$

بضرب البسط والمقام $\times 3$.

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

(24) قرأت فاطمة $\frac{2}{5}$ كتاب، وقرأ عبد الرحيم $\frac{4}{10}$ الكتاب نفسه. هل ما قرأه عبد الرحيم أكثر، أو أقل من، أو يساوي ما قرأته فاطمة؟

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2}$$

إذن $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ إذن ما قرأه عدنان يساوي ما قرأته فاطمة.

(25) قياس: ركضت ابتسام مسافة $\frac{5}{6}$ كيلومتر. اكتب كسرًا مقامه ١٢، وكسرًا مقامه ١٨ يكافئان المسافة التي قطعها ابتسام.

$$\frac{15}{18} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

أَكَلَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ $\frac{1}{4}$ بِطِّيخَةٍ، وَأَكَلَ حَازِمٌ الكَمِيَّةَ نَفْسَهَا مِنْ بِطِّيخَةٍ
أُخْرَى مَقْطَعَةٍ إِلَى أَثْمَانٍ. كَمْ قِطْعَةً أَكَلَ حَازِمٌ؟

$$\frac{?}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

إِذْنِ أَكَلَ حَازِمٌ قِطْعَتَانِ مِنْ ثَمَانٍ قِطْعٍ.

مسائل مهارات التفكير العليا:

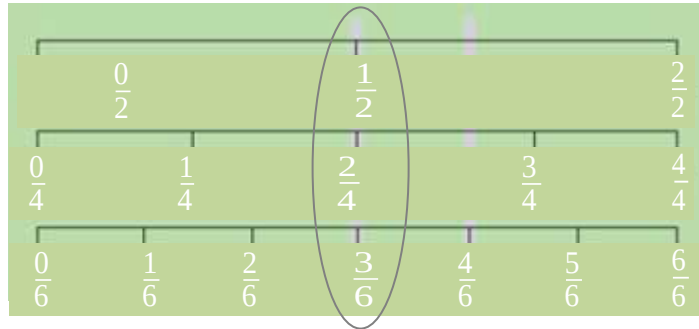
استعمل نماذج الكسور أو خط الأعداد لإعطاء
٣ كسور متكافئة.

مسألة مفتوحة:

٢٧

الكسور المتكافئة:

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



يريد فارس وناصر أن يجدا كسراً مكافئاً للكسر $\frac{3}{7}$ ،
أيهما أوجد الكسر الصحيح؟ فسر إجابتك.

اكتشف الخطأ:

٢٨

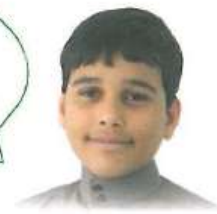


ناصر

$$\frac{6}{14} = \frac{(2 \times 3)}{(2 \times 7)} = \frac{3}{7}$$

فارس

$$\frac{5}{9} = \frac{(2+3)}{(2+7)} = \frac{3}{7}$$



ناصر هو الصحيح لأنه يجب ضرب البسط والمقام في نفس العدد. وقد أخطأ
فارس بإضافة العدد ٢ الى كل من البسط والمقام

موقفًا من واقع الحياة يمكنُ تمثيلُهُ بالكسرِ $\frac{3}{4}$ ،



ثمَّ اكتبْ كسرًا مكافئًا لَهُ، وِصفْ معنى هذا الكسرِ المكافئِ.

قسمت أُمي الرغيف إلى ٤ أجزاء واستعملت ٣ منها أي $\frac{3}{4}$ وهي تساوي

$\frac{6}{8}$ أي كان الرغيف جزءًا إلى ٨ أجزاء واستعملت ٦ أجزاء منها.

تدريبي على اختبار

٣٠ يبين الجدول التالي عدد السرعات الحرارية التي تحرقها عند ممارستك الأنشطة التالية لمدة ١٠ دقائق:

الأنشطة	عدد السرعات الحرارية
كرة السلة	٦٤
المشي	٤٧
التزلج	٥٧
النوم	١٢

أي الأنشطة يمثل عدد سرعاتها الحرارية المفقودة عددًا أوليًا؟

- (أ) كرة السلة (ب) المشي
(ج) التزلج (د) النوم

٦٤ عدد غير أولي

٤٧ عدد أولي

٥٧ عدد غير أولي

١٢ عدد غير أولي

الاختيار الصحيح: (ب) المشي

٣١ الكسور $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{12}$ ، $\frac{4}{16}$ ، $\frac{5}{20}$ هي كسور مكافئة للكسر $\frac{1}{4}$ ،

ما العلاقة بين بسط ومقام كل من الكسور المكافئة؟

(أ) البسط ٤ أمثال المقام. (ب) المقام ٤ أمثال البسط.

(ج) البسط يزيد ٤ على المقام.

(د) المقام يزيد ٤ على البسط.

الاختيار الصحيح: (ب) المقام ٤ أمثال البسط

مراجعة تراكمية

اكتب كسرين يكافئان كل كسر ممّا يأتي:

$$\frac{4}{7} \quad \text{٣٢}$$

$$\frac{12}{21} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{2}{9} \quad \text{٣٣}$$

$$\frac{6}{27} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{4}{8} \quad \text{٣٤}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

٣٥ يحتوي يوسف أفندي حوالي ٣٧ سعرًا حراريًا، فهل العدد ٣٧ أولي أم غير أولي؟

نعم، العدد ٣٧ عدد أولي حيث أن عوامله ١، ٣٧

٢٧ في حفلٍ مدرسيٍّ يحضرُ ٣٦ طالبًا من طلابِ الصفِّ الرابعِ، و٤٨ طالبًا من طلابِ الصفِّ الخامسِ، و٢٤ طالبًا من طلابِ الصفِّ السادسِ مسرحيةً مدرسيةً، بحيثُ يجلسُ العددُ نفسه من الطلابِ في كلِّ صفٍّ من المقاعدِ، ويكونُ في كلِّ منها العددُ نفسه من طلابِ كلِّ صفٍّ من الصفوفِ الرابعِ والخامسِ والسادسِ. ما أكبرُ عددٍ من الصفوفِ يمكنُ للطلابِ أنْ يجلسُوا فيه، وما عددُ طلابِ الصفِّ الخامسِ الذينَ يجلسونَ في الصفِّ الواحدِ؟

قواسم العدد ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

قواسم العدد ٤٨ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٦، ٢٤، ٤٨

قواسم العدد ٢٤ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

ق. م. أ = ١٢

أكبر عدد من الصفوف هو ١٢ صف

عدد طلاب الصف الخامس الذين يجلسون في الصف الواحد هو ٤ طلاب

اليوم	درجة الحرارة
الأحد	٣١
الاثنين	٢٨
الثلاثاء	٢٨
الأربعاء	٢٩

٢٨ يبيِّن الجدولُ المجاور درجات الحرارة المسجَّلة في مدينة حائل خلال أربعة أيام. أوجد كلاً من المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال لدرجات الحرارة

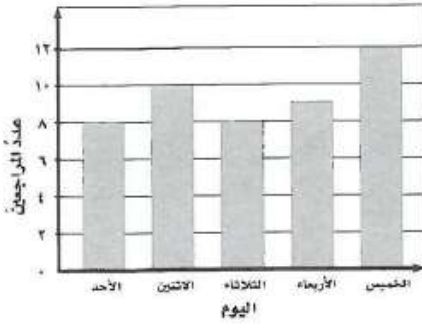
ترتيب البيانات: ٢٨، ٢٨، ٢٩، ٣١

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{31+29+28+28}{4} = \frac{116}{4}$$

$$= 29$$

$$\text{الوسيط} = \frac{29+28}{2} = 28,5$$

$$\text{المنوال} = 28$$



١٣ يبيّن التمثيلُ المجاورُ أعدادَ المرضى الذين راجعوا إحدى العياداتِ الطبية خلال خمسة أيام. ما مجموعُ أعدادِ المراجعينَ للعيادةِ الطبية خلال الأيام الخمسة؟

مجموع أعداد المراجعين = $12 + 9 + 8 + 10 + 8 = 47$ مريض

اختبارُ مُنتَصَفِ الفصلِ

الدروس من ٨-١ إلى ٨-٤

الفصل



أوجدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةٍ أعدادٍ ممَّا يأتي:

١ ٥، ١٥

قواسم العدد ٥ : ١، ٥

قواسم العدد ١٥ : ١، ٣، ٥، ١٥

القواسم المشتركة: ١، ٥

٢ ٣٠، ١٢

قواسم العدد ١٢ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

قواسم العدد ٣٠ : ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٣، ٦

٣ ٤٠، ٣٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٤ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٣٢ : ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

قواسم العدد ٤٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

٤ ٣٠، ٢٢، ١٠

قواسم العدد ١٠ : ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٢٢ : ١، ٢، ١١، ٢٢

قواسم العدد ٣٠ : ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

القواسم المشتركة: ١، ٢

٥ اختيار من متعدد: أي مجموعات الأعداد الآتية تمثل القواسم المشتركة للعددين ٢٤، ٤٠؟

(أ) ١، ٢، ٤ (ب) ١، ٢، ٤، ٨ (ج) ١، ٢، ٤، ٨

(د) ١، ٢، ٤، ٨، ١٢ (هـ) ١، ٢، ٤، ٨، ١٢، ١٦

قواسم العدد ٢٤ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٤٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

الاختيار الصحيح: (ج) ١، ٢، ٤، ٨

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٦ ٢١، ٩

قواسم العدد ٩ : ١، ٣، ٩

قواسم العدد ٢١ : ١، ٣، ٧، ٢١

القواسم المشتركة: ١، ٣

ق.م.أ = ٣

٧ ٢٦، ١٢

قواسم العدد ١٢ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

قواسم العدد ٢٦ : ١، ٢، ١٣، ٢٦

القواسم المشتركة: ١، ٢

ق.م.أ = ٢

٨ ٤٠، ٣٠، ٢٠

قواسم العدد ٢٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

قواسم العدد ٣٠ : ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

قواسم العدد ٤٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٥، ١٠

ق.م.أ = ١٠

٩ ٣٢، ٢٤، ٨

قواسم العدد ٨ : ١، ٢، ٤، ٨

قواسم العدد ٢٤ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٣٢ : ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

ق.م.أ = ٨

حَدِّدْ مَا إِذَا كَانَ كُلُّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي أَوَّلِيًّا أَوْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

١٠ ٢٠

قواسم العدد ٢٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

العدد ٢٠ غير أولي

١١ ٣٦

قواسم العدد ٣٦ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

العدد ٣٦ غير أولي

١٢ ١٩

قواسم العدد ١٩ : ١ ، ١٩

العدد ١٩ أولي

١٣ ٢٨

قواسم العدد ٣٦ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

العدد ٣٦ غير أولي

١٤ الجبر: أوجد العدد المناسب لملء $\square$ بحيث يصبح الكسران

$$\frac{16}{\square} = \frac{4}{9} \text{ متكافئين؟}$$

$$\frac{16}{\square} = \frac{4}{9}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في ٤ = ١٦ .

$$\frac{16}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{4}{9}$$

٤ × ٤ = ١٦ إذن اضرب المقام × ٤ .

$$\frac{16}{36} = \frac{4}{4} \times \frac{4}{9}$$

إذن العدد المجهول هو ٣٦ .

أوجد كسرين يكافئان كُلَّ كسرٍ ممَّا يأتي:

$$\frac{2}{7} \text{ ١٥}$$

$$\frac{8}{28} = \frac{2}{7}, \quad \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

الكسرين المكافئين للكسر $\frac{2}{7}$: $\frac{8}{28}$ @ $\frac{4}{14}$

$$\frac{1}{5} \text{ ١٦}$$

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5}, \quad \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

الكسرين المكافئين للكسر $\frac{1}{5}$: $\frac{3}{15}$ @ $\frac{2}{10}$

$$\frac{4}{10} \text{ ١٧}$$

$$\frac{8}{20} = \frac{4}{10}, \quad \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

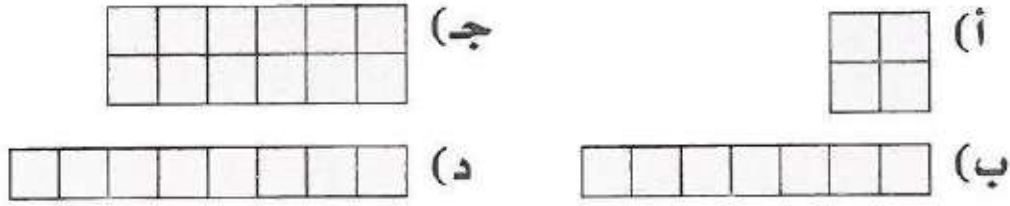
الكسرين المكافئين للكسر $\frac{4}{10}$: $\frac{8}{20}$ @ $\frac{2}{5}$

$$\frac{3}{8} \text{ ١٨}$$

$$\frac{9}{24} = \frac{3}{8}, \quad \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

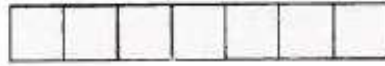
الكسرين المكافئين للكسر $\frac{3}{8}$: $\frac{9}{24}$ @ $\frac{6}{16}$

١٩ اختيار من متعدد: أي الأشكال التالية لا يمثل عددًا غير أولي؟



لا يمثل عدد غير أولي ← عدد أولي

الاختيار الصحيح: (ب)



٢٠ اختيار من متعدد: سجّل ظافر ألوان ٣٠ سيارةً تقف في أحد المواقف، فوجدّها كما في الجدول التالي:

اللون	أبيض	أسود	أحمر	أخضر	غير ذلك
عدد السيارات	٩	١٢	٥	٣	١

أي من أعداد السيارات التالية تمثّل مضاعفات للعدد ٣؟

- (أ) ١٢، ٥ (ب) ١٢، ٥، ٣، ١
(ج) ١٢، ٩، ٣ (د) ١٢، ٩، ٥

الاختيار الصحيح: (ج) ١٢، ٩، ٣

كيف يمكنك إيجاد كسرين مكافئين للكسر $\frac{6}{10}$ ؟



٢١

• إذا كان هنا عوامل مشتركة بين البسط والمقام، يمكن إيجاد الكسر

المكافئ بقسمة البسط والمقام على العامل المشترك بينهما.

• يمكن ضرب البسط والمقام في نفس العدد لإيجاد الكسر المكافئ.

تبسيط الكسور

٥-٨

تأكد:



اكتب كل كسرٍ ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان الكسر في أبسط صورة،
فاكتب: «الكسر في أبسط صورة»:

$$\frac{4}{6}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{2} \div \frac{4}{6}$$

$$\frac{2}{12}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{2} \div \frac{2}{12}$$

$$\frac{8}{24}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٨.

$$\frac{1}{3} = \frac{8}{8} \div \frac{8}{24}$$

$$\frac{8}{9}$$



لا يوجد قواسم مشتركة

في أبسط صورة

$$\frac{8}{9}$$

٥ اكتب الكسر ٨, ٠ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{4}{5} = \frac{2}{2} \div \frac{8}{10} = ٠,٨$$

٦ اشترى إبراهيم ٢٤ كعكة، منها ١٠ بطعم الشوكولاتة. فما الكسر الذي يمثل كعكات الشوكولاتة؟ اكتبه في أبسط صورة.

$$\text{الكسر الذي يمثل كعكات الشوكولاتة} = \frac{10}{24} \div \frac{2}{2} = \frac{5}{12}$$

٧ **تحدث:** اشرح بجملتين على الأقل كيفية كتابة كسر في أبسط صورة.

ايجاد ق.م. أ للبسط والمقام، ثم قسمة البسط والمقام على ق.م. أ

تدرب وحل المسائل:



اكتب كل كسرٍ ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان الكسر في أبسط صورة،
فاكتب: الكسر في أبسط صورة:

$$\frac{6}{8}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

$$\frac{3}{4} = \frac{2}{2} \div \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{18}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٣.

$$\frac{1}{6} = \frac{3}{3} \div \frac{3}{18}$$

$$\frac{2}{15}$$



في أبسط صورة.

$$\frac{4}{16}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ٤.

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{4} \div \frac{4}{16}$$

$$\frac{12}{24}$$



بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

$$\frac{1}{2} = \frac{12}{12} \div \frac{12}{24}$$

$$\frac{6}{25} \quad 13$$

في أبسط صورة. $\frac{6}{25}$

$$\frac{21}{30} \quad 14$$

بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

$$\frac{7}{10} = \frac{3}{3} \div \frac{21}{30}$$

$$\frac{4}{11} \quad 15$$

في أبسط صورة. $\frac{4}{11}$

$$\frac{25}{30} \quad 16$$

بالقسمة على القاسم المشترك ٥.

$$\frac{5}{6} = \frac{5}{5} \div \frac{25}{30}$$

$$\frac{18}{45} \quad 17$$

بالقسمة على القاسم المشترك ٩.

$$\frac{2}{5} = \frac{9}{9} \div \frac{18}{45}$$

$$\frac{36}{48} \quad 18$$

بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{12} \div \frac{36}{48}$$

$$\frac{3}{13} \quad 19$$

في أبسط صورة. $\frac{3}{13}$

اكتب كل كسر فيما يأتي في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

٢٠ ٠,٦

$$\frac{3}{5} = \frac{2}{2} \div \frac{6}{10} = ٠,٦$$

٢١ ٠,٤٥

$$\frac{9}{20} = \frac{5}{5} \div \frac{45}{100} = ٠,٤٥$$

٢٢ ٠,١٢٥

$$\frac{1}{8} = \frac{5}{5} \div \frac{5}{40} = \frac{25}{25} \div \frac{125}{1000} = ٠,١٢٥$$

٢٣ ٠,٠٠٩

في أبسط صورة. $\frac{9}{1000} = ٠,٠٠٩$

٢٤ سلّة فيها: ١٠ برتقالات، ١٢ تفاحة، ١٨ حبة خوخ. ما الكسر الذي يمثل عدد البرتقالات في السلّة؟ اكتبه في أبسط صورة.

$$\text{مجموع الفواكه بالسلّة} = ١٠ + ١٢ + ١٨ = ٤٠$$

$$\text{الكسر الذي يمثل عدد البرتقالات في السلّة} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

٢٥ **القياس:** طول أمل متر ونصف، وطول أخيها فايز ١٢٠ سنتيمتراً. ما الكسر الذي يمثل طول فايز إلى طول أمل؟

$$\text{طول أمل} = ١٥٠ \text{ سم، طول أخيها} = ١٢٠ \text{ سم.}$$

$$\text{إن الكسر الذي يمثل طول فايز إلى طول أمل} = \frac{120}{150} = \frac{4}{5}$$

ملف البيانات



يقع برج المملكة في مدينة الرياض، ويرتفع ٣٠٦ م
عن سطح الأرض، وبالقرب منه عمارة ارتفاعها ١٨ م .
٢٦ ما الكسر الدال على ارتفاع العمارة إلى ارتفاع البرج؟
اكتبه في أبسط صورة.

$$\frac{1}{17} = \frac{18}{306} = \text{الكسر الدال على ارتفاع البناية إلى ارتفاع البرج}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٧ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة من واقع الحياة تستعمل فيها الكسر $\frac{14}{18}$ ،
ثم اكتب الكسر في أبسط صورة

عدد كل الطلاب = ١٨ وعدد الحاضرين = ١٤

فيكون عدد الحاضرين $\frac{14}{18}$ هو $\frac{7}{9}$

٢٨ **اكتشف المختلف:** حدّد الكسر الذي يختلف عن الكسور الثلاثة

الأخرى، وبرّر إجابتك. $\frac{7}{24}$ $\frac{5}{25}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{3}{12}$

المختلف هو $\frac{5}{25}$ لأنه لا يساوي $\frac{1}{4}$ مثل بقية الكسور.

٢٩ **اكتب:** كيف تكتب الكسر $\frac{24}{36}$ في أبسط صورة؟

$\frac{24}{36}$ بالقسمة على القاسم المشترك ١٢ يكون الناتج هو $\frac{2}{3}$

خطة حل المسألة: البحث عن نمط

٦-٨

حل الخطة:



تدرَّب فهدٌ للمشاركة في سباقٍ جريٍّ طوله ١٢ كيلومترًا تقريبًا، فقطعَ في اليومِ الأولِ مِنَ التدريبِ ١,٢٥ كيلومترًا، ثُمَّ ركضَ مسافةً أطولَ كلَّ يومٍ بزيادةٍ وَفَقَ نَمَطٍ مُحدَّدٍ، وفيما يأتي المسافاتُ التي قطعَها في الأيامِ الخمسةِ الأولى مِنَ التدريبِ:

١,٢٥ ، ١,٨٥ ، ٢,٤٥ ، ٣,٠٥ ، ٣,٦٥

ارجع إلى المسألة السابقة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ أعد حلَّ المسألة السابقة إذا ضاعفَ فهدُ مقدارَ الزيادة.

المطلوب إيجاد المسافة في اليوم السادس إذا ضاعف فهد مقدار الزيادة.

افهم

خطط

عن طريق تحديد النمط.

حل

$$٧,٢٥ = ١,٢ + ١,٢ + ١,٢ + ١,٢ + ١,٢ + ١,٢٥$$

تحقق

٦,٠٥ = ١,٢ - ٧,٢٥، إذن الإجابة صحيحة.

٢ هل يستطيعُ فهذا أن يستمرَّ في الجري وفق هذا النمط دون توقف؟
وضَّح ذلك.

لا؛ لأنه مجهود جامد.

٣ متى تستعملُ خطة البحث عن نمطٍ لحلِّ مسألة؟ وضَّح ذلك.

عندما يكون التغير بين القيم أو الأشكال هو نفسه.

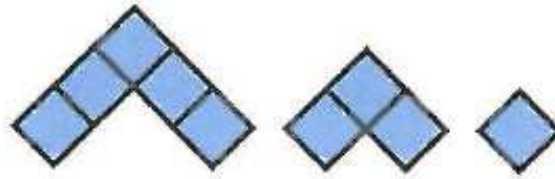
٤ هل تستطيعُ أن تستعملَ خطة البحث عن نمطٍ عند حلِّ أيِّ مسألة؟

لا يوجد نمط محدد لحل أي مسألة.

تدرب على الخطة:



استعمل خطة البحث عن نمطٍ لحلّ المسائل الآتية:
إذا استمرَّ النمط أدناه فارسم الشكّلين التّاليين:



افهم

الشكل يوضح النمط المستخدم والمطلوب رسم الشكلين التاليين إذا استمر النمط.

خطط

عن طريق تحديد النمط والذي يعتبر زيادة شكلين في كل مرة.

حل

الشكل الذي يليه يتكون من ٧ مربعات. والذي يليه يتكون من ٩ مربعات.

تحقق



بالرسم.

٩

٧



عدد الأقلام	السعر بالريال
١٠	٢٠ ريالاً
١٥	٣٠ ريالاً
٢٠	٤٠ ريالاً
٢٥	٥٠ ريالاً
٣٠	٦٠ ريالاً

١ تريد دلال أن تشتري بعض الأقلام، والجدول أدناه يبين أسعار البيع لأعداد مختلفة من الأقلام. ما العلاقة بين عدد الأقلام والسعر؟

افهم

يريد خالد أن يشتري بعض الأقلام بالأعداد والأسعار المبينة في الجدول.
المطلوب إيجاد العلاقة بين العدد والسعر.

خطط

بتحديد النمط.

حل

العلاقة المستخدمة هي أن السعر = ضعف عدد الأقلام.

أو $2 \times \text{عدد الأقلام}$

أي أنه ١٠ أقلام = ٢٠ ريال وهكذا....

تحقق

يبدو الحل منطقياً.

٧ **القياس:** يملأ سلمان وعاءً بالماء، وقيس ارتفاع الماء كل ٥ دقائق، وقد سجل القياسات التالية: ٥, ٢, ٦, ٣, ٧, ٤, ٨, ٥ سم. إذا استمر هذا النمط، فكم يبلغ ارتفاع الماء في المرة التالية؟

افهم

يملأ سلمان وعاء بالماء وقيس الارتفاع كل ٥ دقائق.
المطلوب: معرفة كم يبلغ الارتفاع في المرة التالية إذا استمر النمط.

خطط

بتحديد النمط نجد أنه يزيد الارتفاع في كل مرة بمقدار ١,١.

حل

$$٣,٦ = ١,١ + ٢,٥$$

$$٤,٧ = ١,١ + ٣,٦$$

$$٥,٨ = ١,١ + ٤,٧$$

$$٦,٩ = ١,١ + ٥,٨$$

إذن يبلغ الارتفاع في المرة التالية ٦,٩ سم.

تحقق

٦,٩ - ١,١ = ٥,٨ سم، إذن الإجابة صحيحة.

استعمل المعطيات أدناه لحل المسائل ٨ - ١٠ :

خلال الأسبوع الماضي، قطع جابرٌ بدراجته مسافاتٍ مختلفةً، كما هو موضحٌ في الجدول أدناه:

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
٣,٥ كلم	٤,٢ كلم	٥ كلم		٦,٩ كلم

٨ وفقاً لنمط الزيادة الموضح في الجدول أعلاه،
ما المسافة التي قطعها جابرٌ يوم الأربعاء؟

افهم

قطع حمود بدراجته مسافات مختلفة.
المطلوب: المسافة التي قطعها يوم الثلاثاء.

خطط

بإيجاد النمط.

حل

$$٤,٢ = ٠,٧ + ٣,٥$$

$$٥ = ٠,٨ + ٤,٢$$

$$٥,٩ = ٠,٩ + ٥$$

$$٦,٩ = ١ + ٥,٩$$

تحقق

٦,٩ - ٠,١ = ٥,٩، إذن الإجابة صحيحة.

٩ **الجبر:** إذا استمرَّ هذا النمط، فما المسافة التي يقطعها جابرٌ يومَ الجمعة؟

افهم نفس معطيات المسألة السابقة.

خطط

باستمرار النمط السابق.

حل المسافة التي يقطعها حمود يوم الخميس = $6,9 + 1,1 = 8$ كلم.

تحقق $6,9 = 1,1 - 8$. إذن الإجابة صحيحة.

١٠ كيف تجد المسافة التي سيقطعها جابرٌ يومَ السبتِ وفقًا للنمطِ نفسه؟
وضِّحْ ذلك.

افهم نفس معطيات المسألة السابقة.

خطط

باستمرار النمط.

حل $9,2 = 1,2 + 8$ كلم.

تحقق $9,2 = 1,2 - 8$ كلم. إذن الإجابة صحيحة.

اكتب: مسألة من واقع الحياة يمكن حلّها باستعمالِ خطةِ البحثِ
عن نمطٍ، وتتضمَّنُ النمطَ التالي: $3,5$ ، $3,15$ ، $2,8$ ، $2,45$
قطع أحمد المسافات التالية $3,5$ ، $3,15$ ، $2,8$ ، $2,45$ خلال ٤ أيام على
التوالي. فأوجد مقدار الزيادة في اليوم التالي؟

المضاعفات المشتركة

٧-٨

استعد

نشاط عملي:

عرفت سابقاً أنَّ مضاعف العدد هو حاصل ضرب ذلك العدد في أي عدد كلي. فمثلاً بعض المضاعفات الأولى للعدد ٤ هي: ٤، ٨، ١٢، ١٦
١ في اللوحة أدناه: ضع مكعباً ملوناً على مضاعفات العدد ٤

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	X
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	١
٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	٢
٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٤٠	٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤

٢ ضع مكعباً ملوناً مختلفاً على مضاعفات العدد ٦ على اللوحة نفسها.

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	X
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	١
٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	٢
٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٤٠	٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤

٣ اكتب جميع الأعداد التي وضعت عليها مكعبين.

١٢، ٢٤، ٣٦

٤ ما أصغر عدد وضع عليه مكعبان؟

١٢



اكتب مضاعفات لكل من الأعداد الآتية لتجد أول مضاعفين مشتركين:

١ ٢، ٦

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤

أول مضاعفين: ٦، ١٢

٢ ٤، ١٠

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠

أول مضاعفين: ٢٠، ٤٠

١٠، ٦، ٥ 

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ٤٨، ٥٤، ٦٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

أول مضاعفين: ٣٠، ٦٠

٦، ٤، ٣ 

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤

أول مضاعفين: ١٢، ٢٤

أوجد (م. م. أ) لكل مجموعة أعداد فيما يأتي مستعملاً الجدول أو خطّ الأعداد:

٤، ٣ 

إيجاد مضاعفات العددين نجد أن أصغر مضاعف مشترك هو ١٢

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤

م. م. أ = ١٢

٦، ٢، ٧

(١) بإيجاد مضاعفات العددين نجد أن أصغر مضاعف مشترك هو ١٤

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	٢
٥٦	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	٧

م.م.أ = ١٤

٤، ٥، ١٠

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤
٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	١٠

م.م.أ = ٢٠

٨، ٦، ٣، ٧

١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٤٢	٣٩	٣٦	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٨٤	٧٨	٧٢	٦٦	٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦
٩٨	٩١	٨٤	٧٧	٧٠	٦٣	٥٦	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	٧

م.م.أ = ٤٢

١ تسقي خديجةُ نبتةً كلَّ يومين، وتقلِّمُها كلَّ ١٥ يومًا، واليومَ سَقَتِ النبتةَ وقَلَّمَتْها.
فمتى ستقومُ بالسقي والتقليم معًا في المرة القادمة؟

بإيجاد مضاعفات العددين ٢ و ١٥ سنجد أن العدد ٣٠ هو المشترك بينهم إذن في
المرة ٣٠ ستقوم خديجة بالسقي والتقليم معًا.

متى يكونُ (م. م. أ) لعددين هو أحد هذين العددين؟
ادعمُ إجابتك بمثالٍ.



إذا كان أحدهما قاسما للآخر فإن المضاعف المشترك الأصغر لهما هو العدد
الأكبر. فمثلا (م. م. أ) للعددين ٢ و ٦ هو ٦

تدرب وحل المسائل:



اكتب مضاعفات لكلٍّ من الأعداد الآتية لتجد أول مضاعفين مشتركين:

٤، ٢



مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤

أول مضاعفين: ٨، ٤

١٢، ٨



مضاعفات العدد ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠

مضاعفات العدد ١٢: ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ٨٤، ٩٦

أول مضاعفين: ٢٤، ٤٨

١٢، ٣



مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠

مضاعفات العدد ١٢: ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ٨٤، ٩٦

أول مضاعفين: ١٢، ٢٤

٨، ٤



مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤

مضاعفات العدد ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠

أول مضاعفين: ٨، ١٦

١٥، ٥، ٢

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

أول مضاعفين: ١٠، ٢٠

١٦، ٤، ٨

١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٤٨	٤٥	٤٢	٣٩	٣٦	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
		٥٦	٥٢	٤٨	٤٤	٤٠	٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤
		٩٨	٩٤	٩٠	٨٦	٨٢	٧٨	٧٤	٦٩	٦٥	٦١	٥٧	٥٣	٤٩	٤٥	٨

أول مضاعفين: ٢٤، ٤٨

١٧، ٣، ٩

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤

٢٦، ٢٨، ٣٠، ٣٢، ٣٤، ٣٦

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦

مضاعفات العدد ٩: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤

أول مضاعفين: ١٨، ٣٦

١٨، ٦، ١٠، ١٥

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ٤٨، ٥٤، ٦٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

مضاعفات العدد ١٥: ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠

أول مضاعفين: ٣٠، ٦٠

أوجد (م.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي مستعملًا الجدول أو خطّ الأعداد:

٦،٥ 

١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٦٥	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
٧٨	٧٢	٦٦	٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦

م.م.أ = ٣٠

٥،٣ 

١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٦٥	٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
٣٩	٣٦	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣

م.م.أ = ١٥

٩،٦ 

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩	٩
٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦

م.م.أ = ١٨

١٨، ١٢ 

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٩٦	٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	١٢
١٦٢	١٢٦	١٠٨	٩٠	٧٢	٥٤	٣٦	١٨	١٨

$$٣٦ = \text{م.م.أ}$$

١٥، ١٢، ٦ 

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦
١٢٠	١٠٨	٩٦	٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	١٢
١٥٠	١٣٥	١٢٠	١٠٥	٩٠	٧٥	٦٠	٤٥	٣٠	١٥	١٥

$$٦٠ = \text{م.م.أ}$$

١٥، ١٠، ٥ 

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
١٢٠	١١٠	١٠٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	١٠
١٨٠	١٦٥	١٥٠	١٣٥	١٢٠	١٠٥	٩٠	٧٥	٦٠	٤٥	٣٠	١٥	١٥

$$٣٠ = \text{م.م.أ}$$

١٥، ٩، ٣ ٢٥

١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٤٥	٤٢	٣٩	٣٦	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
					٩٠	٨١	٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩	٩
					١٥٠	١٣٥	١٢٠	١٠٥	٩٠	٧٥	٦٠	٤٥	٣٠	١٥	١٥

م.م.أ = ٤٥

١٨، ١٢، ٩ ٣٦

٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩	٩
٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	١٢
١٢٦	١٠٨	٩٠	٧٢	٥٤	٣٦	١٨	١٨

م.م.أ = ٣٦

رسمتُ لها تصميمًا يحتوي نمطين متكررين؛ حيثُ يتكررُ الأولُ كلَّ ٨ سم، والثاني كلَّ ١٢ سم. فبعدَ كم ستمتدُّ سيظهرُ النمطان معًا؟

بإيجاد مضاعفات العددين ٨، ١٢

٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨	مضاعفات العدد ٨
٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	مضاعفات العدد ١٢

م.م.أ = ٢٤

يتم تزويد معمل العلوم في المدرسة بمجهر جديد كل ٥ سنوات،
وبوسائل سلامة كل ٤ سنوات، وبأنايب اختبار كل سنتين. إذا تم
تزويد المعمل بهذه الأجهزة هذا العام، فبعد كم سنة يتم تزويده
بالثلاثة معاً مرة أخرى؟

بإيجاد (م. م. أ) للأعداد ٢، ٤، ٥

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٤، ٢٥

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠

م. م. أ = ٢٠

نجد أنه بعد ٢٠ سنة يتم تزويد المعلم بالثلاثة معاً.

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة: اكتب مسألة من واقع الحياة تستعمل فيها عددين بين ٩ ، ٢١ ، وتجد (م . م . أ) للعددين. وضح ماذا يعني (م . م . أ) في المسألة.
 يتم تزويد معمل بمجهر جديد كل ١٠ سنوات، وبوسائل سلامة كل ١٥ سنة.
 أوجد بعد كم سنة يتم تزويد المعمل بالاثنتين معا؟ الإجابة: **بعد ٣٠ سنة.**
 م.م. أ هو المضاعف المشترك الأصغر. وهو ٣٠.

اكتشف الخطأ: أوجد كل من محمد وعمر المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٨ ، ٢٤ ، فأيهما حصل على الإجابة الصحيحة؟ فسّر إجابتك.



عمر

$$\begin{array}{r} 18 \\ 24 \times \\ \hline 72 \\ 360 \\ \hline 432 \end{array}$$

(م.م.أ) هو ٤٣٢



محمد

مضاعفات العدد ١٨ :
١٨ ، ٣٦ ، ٥٤ ، ٧٢ ، ...

مضاعفات العدد ٢٤ :
٢٤ ، ٤٨ ، ٧٢ ، ٩٦ ، ...

(م.م.أ) هو ٧٢

محمد هو الصحيح: لأنه وجد المضاعفات لكل عدد ومنها كان ٧٢ هو المضاعف المشترك الأصغر.

تحد: فكّر في الأعداد من ٢ إلى ١٠ ، ثم أوجد العددين اللذين لهما أكبر مضاعف مشترك أصغر من بين هذه الأعداد.
 العددين هما ٩ ، ١٠ والمضاعف لهما هو ٩٠.

كيف يختلف (ق. م. أ) للعددين ٣٦ ، ٤٥ عن (م. م. أ) لهما؟



م. م. أ هو بعد معرفة مضاعفات الاعداد يكون اصغرهم هو م.م.أ

المضاعفات:

٣٦ ، ٧٢ ، ١٠٨ ، ١٤٤ ، ١٨٠ ، ٢١٦ ، ٢٥٢ ، ٢٨٨ ، ٣٢٤ ، ٣٦٠

٤٥ ، ٩٠ ، ١٣٥ ، ١٨٠ ، ٢٢٥ ، ٢٧٠ ، ٣١٥ ، ٣٦٠

م.م.أ = ١٨٠

ق.م.أ هو بعد ايجاد قواسم الأعداد يكون أكبر قاسم مشترك بين العددين

القواسم:

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

ق.م.أ = ٩

تدريبي على اختبار

٣٣ في مزرعة سعيد ٣٢ شجرة متنوعة، إذا كانت ١٨ شجرة منها هي من أشجار التفاح، فاكتب الكسر الذي يمثل الأنواع الأخرى من الأشجار في هذه المزرعة.

- (أ) $\frac{7}{16}$ (ب) $\frac{9}{16}$
(ج) $\frac{7}{12}$ (د) $\frac{9}{14}$

عدد الأشجار الباقية = $32 - 18 = 14$ شجرة

الأنواع الأخرى من الأشجار = $\frac{14}{32} = \frac{7}{16}$

الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{7}{16}$

٣٤ ابحث عن النمط في الأعداد المتسلسلة أدناه، والتي تمثل كل مجموعة منها النوع نفسه من الأعداد:

١٥، ١٢، ٩، ٦، ٣

٢٥، ٢٠، ١٥، ١٠، ٥

٤٠، ٣٢، ٢٤، ١٦، ٨

(أ) أعداد زوجية (ب) مضاعفات

(ب) أعداد فردية (د) أعداد أولية

الاختيار الصحيح = (ج) مضاعفات

مراجعة تراكمية

٣٥ أوجد (م.م.أ) للعددين ٨، ١٢

٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨	مضاعفات العدد ٨
٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	مضاعفات العدد ١٢

$$(م.م.أ) = ٢٤.$$

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان الكسر في أبسط صورة، فاكتب: «الكسر في أبسط صورة»:

$$\frac{٨}{١٩} \quad ٣٦$$

العدد ١٩ عدد أولي، لذا الكسر $\frac{8}{19}$ في أبسط صورة

$$\frac{١٤}{٢٠} \quad ٣٧$$

$$\frac{7}{10} = \frac{2 \div 14}{2 \div 20}$$

$$\frac{٢١}{٣٥} \quad ٣٨$$

$$\frac{3}{5} = \frac{7 \div 21}{7 \div 35}$$

٣٩ إذا اختير حرف من حروف كلمة (سعد)، فما احتمال أن يكون الحرف «س»؟

عدد الاحرف = س، ع، د = ٣ أحرف

$$ح(س) = \frac{1}{3}$$

مقارنة الكسور الاعتيادية

٨-٨

تأكد:

قارن بين كل كسرين ممّا يأتي باستعمال النماذج أو المقام المشترك الأصغر:

$\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{5}$ ١

e البسط في الكسرين $\frac{1}{3}$ @ $\frac{1}{5}$ متساوي

∴ كلما كبر المقام كلما صغر قيمة الكسر ← $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

$\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{2}$ ٢

$\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$

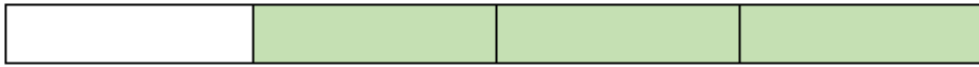
$$\frac{7}{8} ، \frac{3}{4} \quad \text{③}$$

عندما يختلف المقام والبسط للكسرين

الخطوة الاولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٨

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين

$$\frac{7}{8} > \frac{3}{4} \quad \text{إذن} \quad \frac{7}{8} > \frac{6}{8}$$



$$\frac{7}{10} ، \frac{2}{3} \quad \text{④}$$

$$\frac{7}{10} > \frac{2}{3} \quad \text{إذن} \quad \frac{21}{30} > \frac{20}{30} \quad \text{نفس الطريقة ويكون}$$



الجبر: قارن بين العددين في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$):

$$\frac{5}{9} \quad \text{●} \quad \frac{1}{3} \quad \text{⑤}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٩.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{5}{9}$ ، $\frac{3}{9}$

$$\frac{5}{9} > \frac{1}{3} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{7}{12} \quad \frac{2}{3}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{7}{12}$ ، $\frac{8}{12}$

$$\frac{7}{12} < \frac{2}{3} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{1}{6} \quad \frac{1}{4}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{3}{12}$ ، $\frac{2}{12}$

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{4} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{6}{15} \quad \frac{2}{5}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٥.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{6}{15}$ ، $\frac{6}{15}$

$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5} \quad \text{إذن}$$

١ تحتاجُ وصفةً لعملِ نوعٍ من الحلوى إلى $\frac{5}{8}$ كوبٍ من السكرِ، و $\frac{2}{3}$ كوبٍ من الدقيق. فأَيُّ المادتين أكثرُ؟

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٢٤.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{16}{24}$ ، $\frac{15}{24}$

إذن $\frac{5}{8} > \frac{2}{3}$ ، إذن الدقيق أكثر.

٢ **تحدث:** وضح العلاقة بين المضاعف المشترك الأصغر و المقام المشترك الأصغر.

يستعمل المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر لإيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين أو أكثر.

تدرب وحل المسائل:



قارن بين كل كسرين مما يأتي باستعمال النماذج، أو المقام المشترك الأصغر:

$$\frac{3}{4} ، \frac{2}{3} \quad (11)$$

الخطوة الأولى: إيجاد المقام المشترك الأصغر وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسور مكافئة للكسرين $\frac{3}{4} @ \frac{2}{3}$

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4} ، \quad \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

بما أن $9 > 8$. إذن $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

$$\frac{3}{15} ، \frac{1}{5} \quad (12)$$

نفس الطريقة ويكون $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ إذن $\frac{3}{15} = \frac{3}{15}$

$$\frac{3}{4} ، \frac{2}{5} \quad (13)$$

نفس الطريقة ويكون $\frac{15}{20} > \frac{8}{20}$ إذن $\frac{3}{4} > \frac{2}{5}$

$$\frac{1}{12} ، \frac{3}{10} \quad (14)$$

نفس الطريقة ويكون $\frac{10}{120} < \frac{36}{120}$ إذن $\frac{1}{12} < \frac{3}{10}$

الجبر: قارن بين العددين في كلٍّ مما يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$):

$$\frac{3}{10} \quad \text{●} \quad \frac{2}{5} \quad \text{١٥}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٥٠.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{20}{50}$ ، $\frac{15}{50}$

$$\text{إذن} \quad \frac{3}{10} < \frac{2}{5}$$

$$\frac{6}{12} \quad \text{●} \quad \frac{1}{2} \quad \text{١٦}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{6}{12}$ ، $\frac{6}{12}$

$$\text{إذن} \quad \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{7} \quad \text{●} \quad \frac{2}{6} \quad \text{١٧}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٤٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{18}{42}$ و $\frac{14}{42}$

$$\text{إذن} \quad \frac{3}{7} > \frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{8} \quad \text{●} \quad \frac{15}{16} \quad \text{١٨}$$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٦.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{6}{16}$ و $\frac{15}{16}$

$$\text{إذن} \quad \frac{3}{8} < \frac{15}{16}$$

١٩ خليطٌ من المكسرات يتكوّن من $\frac{1}{4}$ كوبٍ من الفستق، و $\frac{1}{4}$ كوبٍ من اللوز، و $\frac{2}{3}$ كوبٍ من الكاجو، أيُّ هذه المكوّناتِ كمّيّتهُ هي الأكبر؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ١٢.

$$\frac{8}{12} @ \frac{3}{12} @ \frac{6}{12} = \text{وتكون الكسور المكافئة}$$

$$\text{إذن } \frac{8}{12} > \frac{6}{12} > \frac{3}{12} \text{ أي أن } \frac{2}{3} > \frac{1}{2} > \frac{1}{4}$$

٢٠ أظهرَ مسحٌ أُجريَ على أحد الصفوف أنّ $\frac{7}{10}$ من الطلاب يُفضّلون كرة القدم، و $\frac{3}{10}$ من الطلاب يُفضّلون التنس، و $\frac{2}{5}$ من الطلاب يُفضّلون كرة السلة. ما الرياضة التي يُفضّلها أقلُّ عددٍ من الطلاب؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٣٠.

$$\frac{12}{30} ، \frac{9}{30} ، \frac{14}{30} = \text{وتكون الكسور المكافئة}$$

$$\text{إذن } \frac{14}{30} > \frac{12}{30} > \frac{9}{30} \text{ أي أن } \frac{7}{15} > \frac{2}{5} > \frac{3}{10}$$

إذن الرياضة التي يفضلها أقل عدد من الطلاب هي التنس.



٢١ بيّن الشكل المجاور كمية الماء التي شربها أربعة متسابقين. أيُّ منهم شرب كمية أكبر من الماء؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٤٠.

$$\frac{30}{40} > \frac{25}{40} > \frac{24}{40} > \frac{20}{40} \text{ سليمان شرب أكبر كمية من الماء}$$

٢٢ أعطى المعلم لكل طالب فطيرة، فأكل نايف $\frac{5}{6}$ فطيرته،
وأكل مشعل $\frac{7}{8}$ فطيرته، وأكل بدر $\frac{5}{8}$ فطيرته.
أيهم ترك أصغر قطعة من فطيرته؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٢٤.

$$\frac{21}{24} > \frac{20}{24} > \frac{15}{24}$$

مشعل هو الذي اكل أكبر قطعة من فطيرته، اذن هو من ترك أصغر قطعة من
فطيرته

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٣ **مسألة مفتوحة:** ضع في $\square$ عددًا يجعل الجملة العددية $\frac{\square}{24} < \frac{1}{4}$ صحيحة. بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٢٤.

$$\frac{1}{4} < \frac{7}{24} \text{ أي أن } \frac{6}{24} < \frac{\square}{24}$$

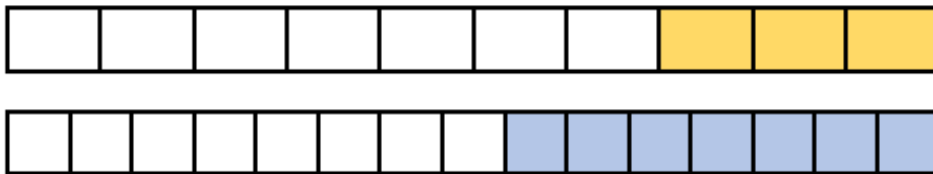
٢٤ **الحس العددي:** إذا كان لديك كسران مشتركين في البسط ومختلفان في المقام، فكيف تعرف أيهما أكبر دون إيجاد المقام المشترك الأصغر؟
الكسر الذي مقامه أصغر هو الأكبر.

٢٥ **اكتب:** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بمقارنة كسرين مختلفي المقام، ثم حلها، وادعم إجابتك برسم أشكال تمثل الكسرين.

أظهر مسح أجري على أحد الصفوف أن $\frac{7}{15}$ من الطلاب يفضلون كرة القدم،

و $\frac{3}{10}$ يفضلون التنس. ما الرياضة التي يفضلها أكبر عدد من الطلاب.

$$\text{كرة القدم حيث } \frac{3}{10} < \frac{7}{15}$$



اختبار الفصل

أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

١ ٤٥ ، ١٥

الخطوة ١:

إيجاد قواسم العدد الأول والثاني كل منهم على حدا.

قواسم العدد ١٥ هي ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥ .

قواسم العدد ٤٥ هي ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة.

إذن القواسم المشتركة هي ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥ .

٢ ٤٠ ، ٣٢ ، ٢٤

الخطوة ١:

قواسم العدد ٢٤ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ .

وقواسم العدد ٣٢ هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ .

وقواسم العدد ٤٠ هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة:

إذن القواسم المشتركة هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ .

أوجد (ق . م . أ) لكل مجموعة أعدادٍ مما يأتي:

٢٨، ٨



إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٨ هي ١، ٢، ٤، ٨

قواسم العدد ٢٨ هي ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

ق.م.أ = ٤

٢٧، ٢٤، ٢١



إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢١ هي ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٢٤ هي ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٧ هي ١، ٣، ٩، ٢٧

ق.م.أ = ٣

اختيار من متعدد: أي مما يأتي يُعدُّ من العوامل الأولية للعدد ٢٤؟



(أ) ٣

(ج) ٥

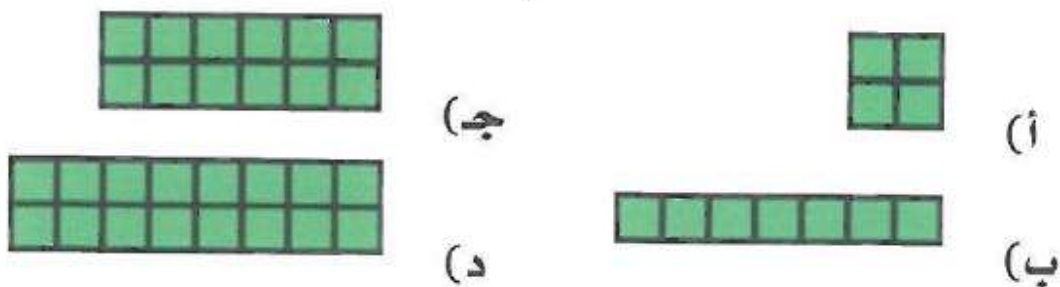
(ب) ٤

(د) ١٢

٣ عدد أولي لأنه يمثل بطريقتين 3×1 ، 1×3 .

الاختيار الصحيح: (أ) ٣

٦ اختيار من متعدد: أي النماذج الآتية يُعدُّ تمثيلًا لعددٍ أوليٍّ؟



الاختيار الصحيح: (ب)

ضَع الكسورَ التاليةَ في أبسطِ صورةٍ، وإنْ كَانَ الكسْرُ في أبسطِ صورةٍ فاكتبْ ذلكَ أمامَهُ:

$$\frac{9}{18}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{9}{9} \div \frac{9}{18}$$

$$\frac{28}{32}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{4}{4} \div \frac{28}{32}$$

$$\frac{15}{16}$$

في أبسط صورة. $\frac{15}{16}$

$$\frac{6}{27} \quad (10)$$

$$\frac{2}{9} = \frac{3}{3} \div \frac{6}{27}$$

أي الكسور الآتية متكافئة؟ (11)

$$\frac{16}{25}, \frac{2}{5}, \frac{24}{30}, \frac{6}{10}, \frac{4}{5}$$

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ١٥٠.

$$\frac{96}{150} @ \frac{60}{150} @ \frac{120}{150} @ \frac{90}{150} @ \frac{120}{150}$$

الكسور المتكافئة هي $\frac{24}{30}$ و $\frac{4}{5}$

اكتب كلاً من الكسور العشرية التالية على صورة كسر في أبسط صورة:

$$٠,٧ \quad (12)$$

$$\frac{7}{10} = ٠,٧$$

$$٠,٢٤ \quad (13)$$

$$\frac{6}{25} = \frac{4}{4} \div \frac{24}{100} = ٠,٢٤$$

$$٠,٨٧٥ \quad (14)$$

$$\frac{7}{8} = \frac{125}{125} \div \frac{875}{1000} = ٠,٨٧٥$$

١٥ ٠,٠٢

$$\frac{1}{50} = \frac{2}{2} \div \frac{2}{100} = 0,02$$

١٦ ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٢، ٢٠؟

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
١٢٠	١٠٨	٩٦	٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢	١٢
٢٠٠	١٨٠	١٦٠	١٤٠	١٢٠	١٠٠	٨٠	٦٠	٤٠	٢٠	٢٠

م.م. أ. = ٦٠.

١٧ القياس: استطاع سامي أن يقطع في دقيقة مسافة تعادل مقدار طولهِ ٦٠ مرة، إذا كان طولهُ ٤,١ متر، فما المسافة التي قطعها في الدقيقة؟

مقدار المسافة = ٤,١ × ٦٠ = ٨٤ متراً.

١٨ اختيار من متعدد: تذهب خلود إلى المكتبة بمعدل ٣ أيام خلال أيام الدوام الخمسة. أي من الكسور الآتية أقل من $\frac{3}{5}$ ؟

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{4}{5}$

(ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{5}{6}$

بتوحيد مقامات جميع الكسور

$$\frac{50}{60} = \frac{5}{6} \quad @ \quad \frac{45}{60} = \frac{3}{4} \quad @ \quad \frac{48}{60} = \frac{4}{5} \quad @ \quad \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$$

ينتج أن الكسر $\frac{1}{2}$ هو الأقل من $\frac{3}{5}$ الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{1}{2}$

اكتب: كيف توضح أن $\frac{9}{20} > \frac{3}{10}$ جملةً صحيحةً موضحةً ذلك بالخطوات؟ 

بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للمقامين وهو ٢٠ ثم أكتب كسراً مكافئاً

لكل كسر مقامه ٢٠ فيكون: $\frac{6}{20}$ و $\frac{9}{20}$

اقارن البسطين ومنها: $\frac{9}{20} > \frac{6}{20}$

$$\frac{9}{12} > \frac{3}{10} \text{ E}$$

وبما أن $9 > 6$ إذن الجملة صحيحة.

اختر الإجابة الصحيحة:

١ التقطت أميرة قلمًا من أقلام التلوين من كيسٍ يحتوي أقلامًا ملونةً دون النظر إليها. إذا كانت الأقلام التي في الكيس هي ٥ أقلام حمراء، ٧ أقلام زرقاء، و ٣ أقلام خضراء، وقلمين صفراوين، فما احتمال أن يكون القلم أحمر؟

(ج) $\frac{5}{17}$

(أ) $\frac{2}{17}$

(د) $\frac{7}{17}$

(ب) $\frac{3}{17}$

مجموع الأقلام = $5 + 7 + 3 + 2 = 17$ قلم

ح (قلم احمر) = $\frac{5}{17}$

الاختيار الصحيح = (ج) $\frac{5}{17}$

٢ قسّم يوسف قطعة حلوى إلى ٢٠ جزءًا متساويًا، إذا أكل منها ١٤ جزءًا، فما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من قطعة الحلوى؟

(ج) $\frac{3}{10}$

(أ) $\frac{1}{10}$

(د) $\frac{2}{5}$

(ب) $\frac{1}{5}$

الجزء المتبقي = $\frac{20}{20} - \frac{14}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{3}{10}$

٣ أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة كتل الطلاب:

٥٥ كجم، ٦٠ كجم، ٥٠ كجم، ٥٥ كجم، ٦٠ كجم

(أ) ٥٦ كجم (ج) ٦٠ كجم

(ب) ٥٥ كجم (د) ٥٠ كجم

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{55+60+50+55+60}{5} = 56 \text{ كجم}$$

الاختيار الصحيح: (أ) ٥٦ كجم

٤ استعملت جميلة ٤ طوابع من ٨ طوابع كانت لديها، فأى الكسور الآتية أقل من $\frac{4}{8}$ ؟

(أ) $\frac{0}{8}$ (ج) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{3}{5}$

$$\frac{28}{56} = \frac{4}{8} @ \frac{24}{56} = \frac{3}{7} @ \frac{28}{56} = \frac{1}{2} @ \frac{42}{56} = \frac{3}{4} @ \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$$

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{3}{7}$

٥ أي الأعداد الآتية قاسم أولي للعدد ٣٢ ؟

(أ) ٢ (ج) ٤

(ب) ٣ (د) ٥

٢، ٤ قواسم العدد ٣٢، ٤ عدد غير أولي

الاختيار الصحيح: (أ) ٢

٦ ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٥ و ٣؟

(أ) ٣ (ب) ٥

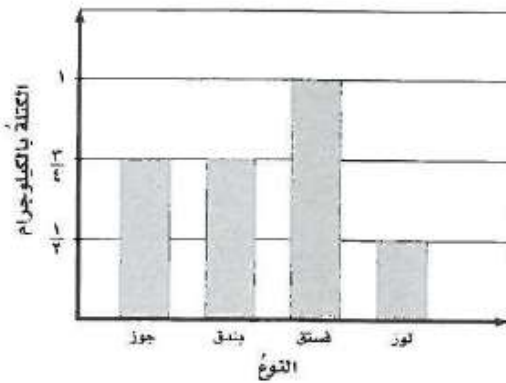
(ج) ١٥ (د) ٤٥

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨

مضاعفات العدد ١٥: ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠

م.م.أ = ١٥

٧ التمثيل بالأعمدة التالي يبين كتل مكونات ٣ كجم من المكسرات المشكّلة. أي من المكسرات له الكتلة الأكبر؟



(أ) البندق (ب) اللوز

(ج) الفستق (د) الجوز

الاختيار الصحيح: (ج) الفستق

٨ أي المجموعات التالية تمثل تحليلًا للعدد ٢٥٢ إلى عوامله الأولية؟

(أ) $7 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

(ب) $7 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

(ج) $7 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

(د) $5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$



الاختيار الصحيح: (د) $7 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

١ أوجد قواسم العدد ٦٨

قواسم العدد ٦٨: ١، ٢، ٤، ١٧، ٣٤، ٦٨

٢ قسّمتُ علياءُ فطيرةً إلى أثمانٍ، فإذا أكلتُ $\frac{3}{4}$ الفطيرة، فكم شريحةً من الفطيرة أكلتُ علياءُ؟

الشريحة = $\frac{1}{8}$

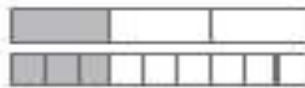
بإيجاد كسر مكافئ لـ $\frac{3}{4} \leftarrow \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

إذن أكلت علياء ٦ شرائح

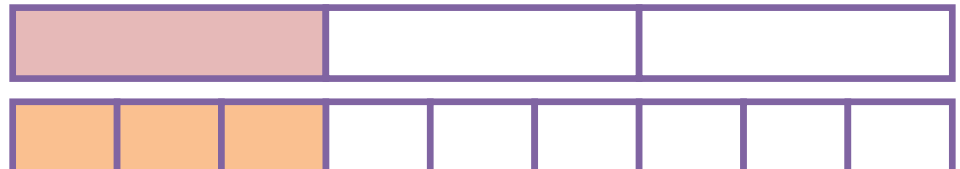
الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحًا خطوات الحل:

٣ هل الكسران $\frac{1}{3}$ و $\frac{3}{9}$ كسران متكافئان؟ وضح ذلك من خلال الرسم.



نعم متكافئان $\frac{1}{3} = \frac{3 \div 3}{3 \div 9} = \frac{3}{9}$



١٢ وضح الفرق بين العدد الأولي والعدد غير الأولي، ثم اكتب عددين أوليين وعددين غير أوليين.

العدد الأولي هو عدد له قاسمين فقط (١، العدد نفسه)

مثال العدد ٢ قواسمه (١، ٢)

مثال العدد ١٧ قواسمه (١، ١٧)

العدد الغير أولي هو عدد له أكثر من قاسمين

مثال العدد ٤ قواسمه (١، ٢، ٤)

مثال العدد ١٢ قواسمه (١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢)

١٣ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة البيانات:

٧، ٥، ٢، ٣، ٢

ترتيب البيانات: ٢، ٢، ٣، ٥، ٧

$$\frac{19}{5} = \frac{7+5+3+2+2}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$= 3,8$$

الوسيط = ٣

المنوال = ٢

٩

جمع الحسور
وملأها

التهيئة



اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة:

$$\frac{4}{8} \quad \text{٢}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{12} \quad \text{٣}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{15}{20} \quad \text{٤}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{4}{24} \quad \text{٦}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$$

٥ سجّل صلاح ٤ نقاطٍ من ١٦ نقطةً أحرزها فريقه، اكتب الكسر الذي يمثّل نقاطَ صلاحٍ في أبسط صورة.

$$\frac{4}{16} = \text{الكسر}$$

$$\frac{1}{4} = \text{الكسر في أبسط صورة}$$

اكتب كلّ كسرٍ ممّا يأتي على صورة عددٍ كسريّ:

$$\frac{10}{7} \quad ٦$$

$$1\frac{3}{7} = \frac{10}{7}$$

$$\frac{3}{2} \quad ٧$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{14}{6} \quad ٨$$

$$2\frac{2}{6} = \frac{14}{6}$$

$$\frac{22}{4} \quad ٩$$

$$5\frac{2}{4} = \frac{22}{4}$$

١٠ تحتاجُ ساميةُ $\frac{7}{4}$ كوبٍ من الجبنِ لعملِ فطيرةٍ، اكتبِ هذا الكسرَ على صورةٍ عددٍ كسريٍّ.

$$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

قدّر ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلِّ ممّا يلي مستعملًا التّقريبَ، وبيّن خطواتِ الحلِّ:

١١ $7,1 - 10,5$

$7,1 - 10,5 \approx 7 - 11 \approx 4$ لأقرب عدد صحيح

١٢ $4,7 + 6,2$

$4,7 + 6,2 \approx 5 + 6 \approx 11$ لأقرب عدد صحيح

١٣ $2,1 + 5,2$

$2,1 + 5,2 \approx 2 + 5 \approx 7$ لأقرب عدد صحيح

١٤ $6,6 - 12,7$

$6,6 - 12,7 \approx 7 - 13 \approx 6$ لأقرب عدد صحيح



١٥ اشترى ريانُ علبةَ ألوانٍ، وأوراقًا ملونةً، فكُمّ دفعَ ثمنًا لها؟ قرّبْ إجابتك إلى أقرب ريالٍ.

الثن الذي دفعته سارة = ثمن علبة الألوان + ثمن الأوراق الملونة

$$3,25 + 9,65 =$$

$$= 12,9 \text{ ريالاً}$$

≈ 13 ريالاً لأقرب ريال

١٦ اذخَرْتُ سلوى ١٧,٥ ريالاً، وادَّخَرْتُ أُمْلُ ٣١,٢٥ ريالاً، كم تزيد مدَّخَرَاتُ أُمْلَ على مدَّخَرَاتِ سلوى؟ قَرِّبْ إجابَتَكَ إلى أقرب ريالٍ.

$$\text{مدخرات أُمْلَ} - \text{مدخرات سلوى} = ٣١,٢٥ - ١٧,٥$$

$$= ١٤$$

$$\approx ١٤ \text{ ريالاً لأقرب ريال}$$

استكشاف: جمع الكسور المتشابهة

١-٩

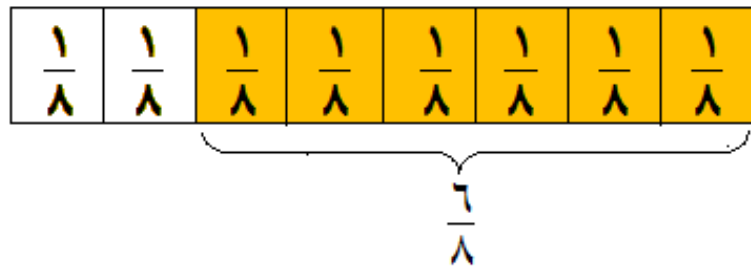
فكر:



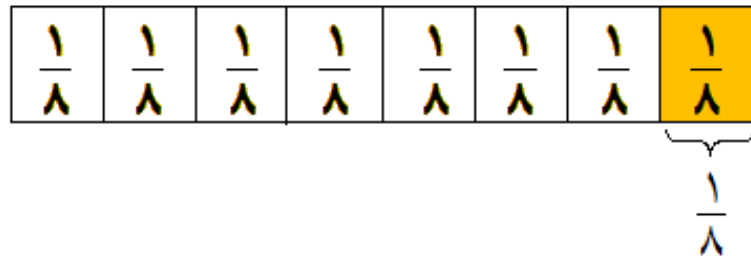
فكر

وضّح كيف تستعمل نموذجاً لإيجاد $\frac{6}{8} + \frac{1}{8}$

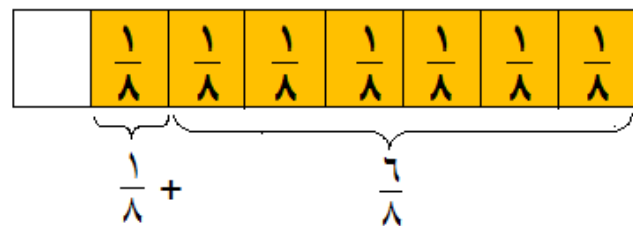
الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{6}{8}$



الخطوة ٢: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{1}{8}$



الخطوة ٣: اجمع

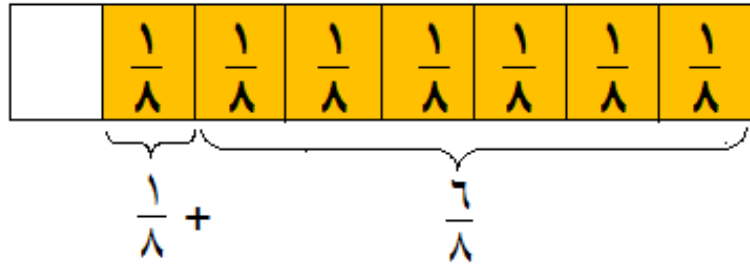


أوجد ناتج $\frac{1}{8} + \frac{6}{8}$ و اشرح كيف توصلت إلى الناتج، ثم عبّر عنه بالكلمات.

أوجد العدد الكلي للقطع التي استعملتها من نموذج الكسر $\frac{1}{8}$

$$\frac{7}{8} = \frac{6}{8} + \frac{1}{8}$$

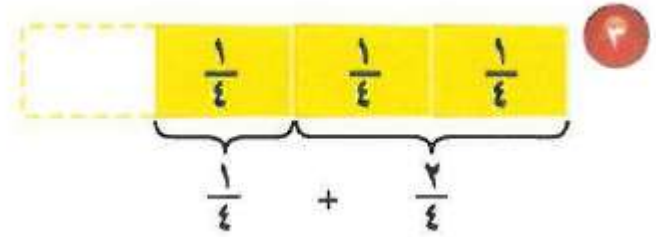
توصلت إلى الناتج عن طريق استعمال ٧ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{8}$ ثم جمعهم



التعبير بالكلمات: سبعة أجزاء من ثمانية

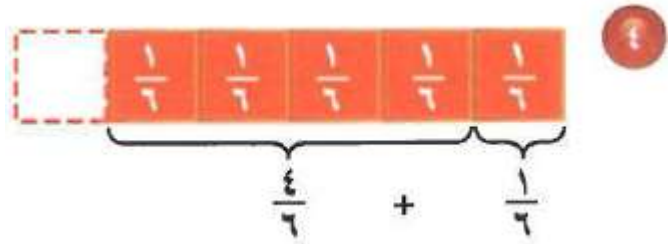


استعمل نماذج الكسور لتجد ناتج الجمع، ثم اكتبه بالكلمات:



$$\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4}$$

ثلاثة ارباع

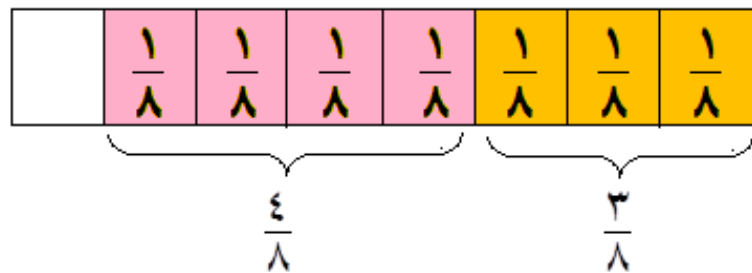


$$\frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6}$$

خمسة اسداس

$$\frac{4}{8} + \frac{3}{8}$$

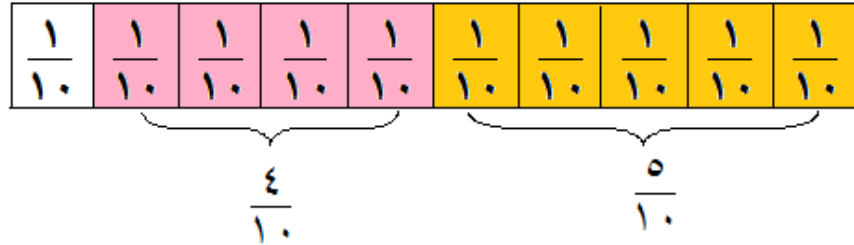
$$\frac{7}{8} = \frac{4}{8} + \frac{3}{8}$$



$$\frac{7}{8} = \text{الناتج} = \text{سبعة اثمان}$$

$$\frac{4}{10} + \frac{5}{10} \quad \text{٦}$$

$$\frac{9}{10} = \frac{4}{10} + \frac{5}{10}$$

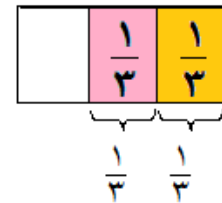


الناتج $\frac{9}{10}$ تسعة اعشار

أوجد ناتج الجمع، واستعمل نماذج الكسور عند الضرورة:

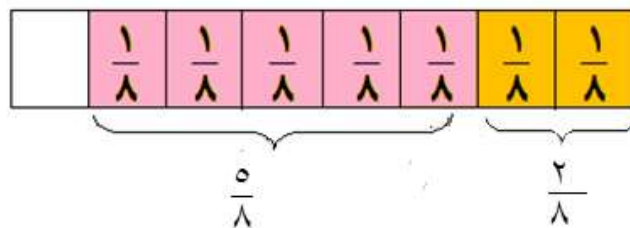
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \quad \text{٧}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$



$$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} \quad \text{٨}$$

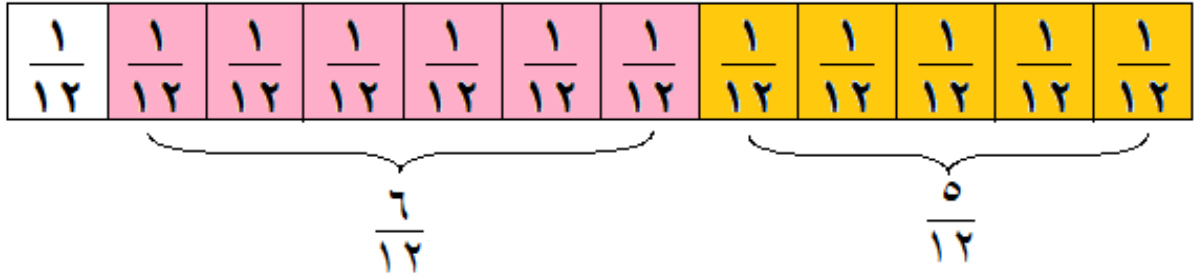
$$\frac{7}{8} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8}$$



الناتج $\frac{7}{8}$

$$\frac{6}{12} + \frac{5}{12}$$

$$\frac{11}{12} = \frac{6}{12} + \frac{5}{12}$$



$$\frac{11}{12} = \text{الناتج}$$

كيف تجد ناتج $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ دون استعمال نماذج الكسور؟



بسط الناتج يساوي مجموع بسط العددين ومقام الناتج هو نفس مقام العددين أي ٥

جمع الكسور المتشابهة

٩-١

تأكد:



أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مُستعملًا النماذج:

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$



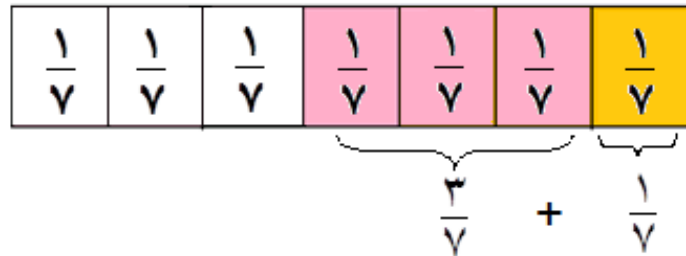
اجمع البسطين

$$\frac{1+3}{7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$

بسّط

$$\frac{4}{7} =$$

التحقق من الحل

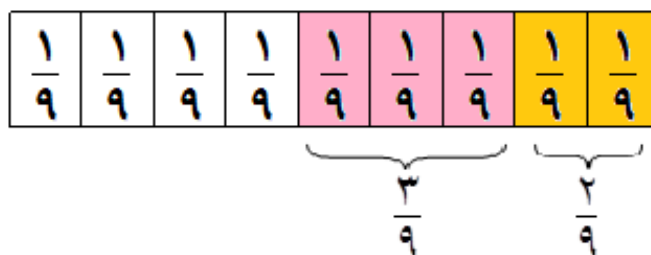


$$\frac{3}{9} + \frac{2}{9}$$



$$\frac{5}{9} = \frac{3+2}{9} = \frac{3}{9} + \frac{2}{9}$$

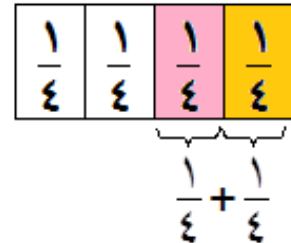
التحقق من الحل



$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad \text{3}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

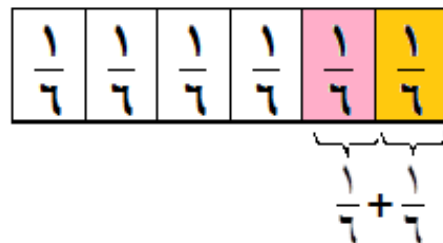
التحقق من الحل



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \quad \text{4}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1+1}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$$

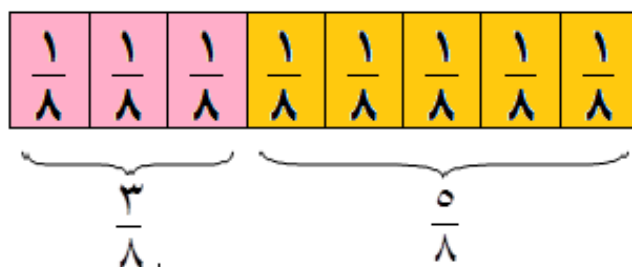
التحقق من الحل



$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} \quad \text{5}$$

$$1 = \frac{8}{8} = \frac{3}{8} + \frac{5}{8}$$

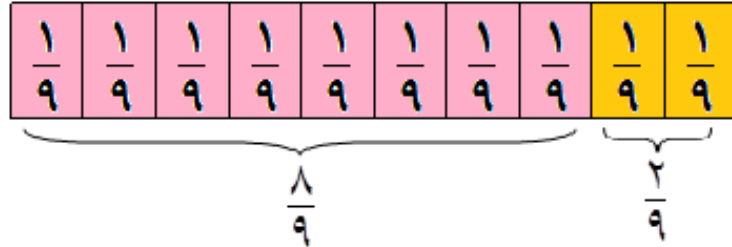
التحقق من الحل



$$\frac{8}{9} + \frac{2}{9}$$

$$\frac{10}{9} = \frac{8+2}{9} = \frac{8}{9} + \frac{2}{9}$$

التحقق من الحل



قام صلاحٌ بطلاء $\frac{5}{12}$ من سياج الحديقة، وقام مساعدٌ بطلاء $\frac{4}{12}$ من السياج نفسه،
فما الكسر الذي يمثل الجزء الذي تم طلاؤه؟

$$\frac{4}{12} + \frac{5}{12} = \text{الكسر الذي يمثل الجزء الذي تم طلاؤه}$$

اجمع البسطين

$$\frac{4+5}{12} =$$

بسّط

$$\frac{9}{12} =$$

$$\frac{3 \div 9}{3 \div 12} =$$

$$\frac{3}{4} =$$

وضّح بجملتين كيف حللت المسألة ٧



عن طريق جمع البسطين ثم قسمة البسط والمقام على (ق. م. أ) وهو العدد ٣

تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مُستعملًا النماذج:

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$$

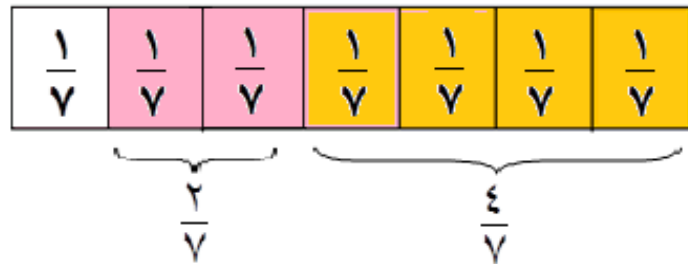
اجمع البسطين

$$\frac{2+4}{7} = \frac{2}{7} + \frac{4}{7}$$

بسّط

$$\frac{6}{7} =$$

التحقق من الحل

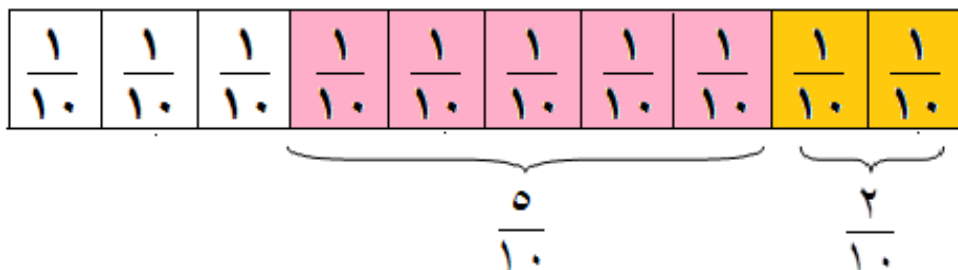


$$\frac{5}{10} + \frac{2}{10}$$

$$\frac{5+2}{10} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10}$$

$$\frac{7}{10} =$$

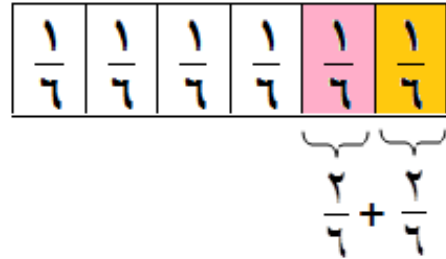
التحقق من الحل:



$$\frac{2}{6} + \frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{2+2}{6} = \frac{2}{6} + \frac{2}{6}$$

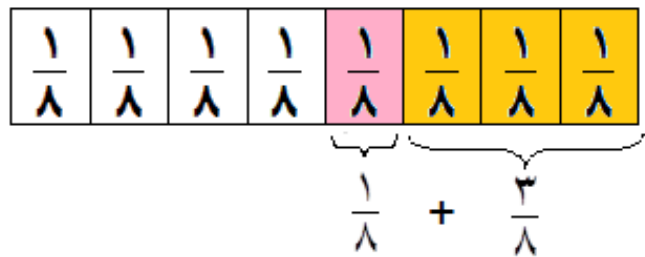
التحقق من الحل



$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{1+3}{8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

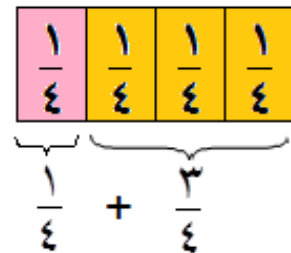
التحقق من الحل



$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

$$1 = \frac{4}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

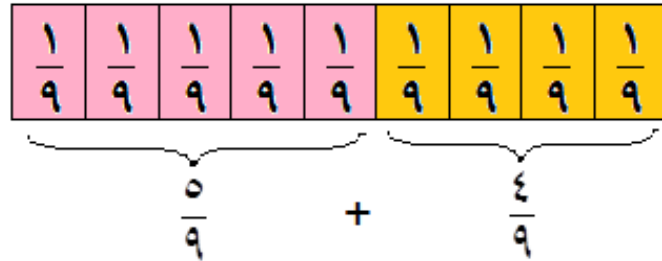
التحقق من الحل



$$\frac{5}{9} + \frac{4}{9} \quad ١٤$$

$$1 = \frac{9}{9} = \frac{5+4}{9} = \frac{5}{9} + \frac{4}{9}$$

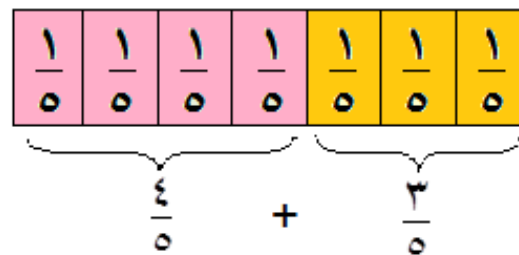
التحقق من الحل



$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \quad ١٥$$

$$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} = \frac{4+3}{5} = \frac{4}{5} + \frac{3}{5}$$

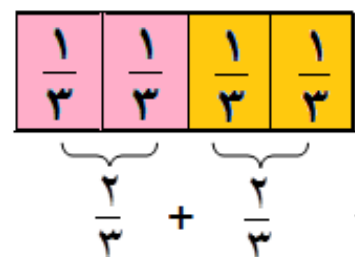
التحقق من الحل



$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \quad ١٦$$

$$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3} = \frac{2+2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$$

التحقق من الحل



٢٧ ما مجموعُ خُمسين وخُمسٍ؟ اكتب إجابتك بالصيغة اللفظية.

$$\frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \quad \text{ثلاثة أخماس}$$

٢٨ ما مجموعُ ستّةٍ أَساعٍ وثلاثةٍ أَساعٍ؟ اكتب إجابتك بالصيغة اللفظية.

$$1 = \frac{9}{9} = \frac{3}{9} + \frac{6}{9} \quad \text{تسعة أَساعٍ أي الواحد الصحيح}$$

٢٩ مشى عبدُ الغفورِ $\frac{9}{10}$ كلم من بيته إلى الحديقة، ثمّ مشى المسافة نفسها في طريقِ العودةِ إلى البيتِ، فما مجموعُ ما مشى عبدُ الغفورِ؟

$$\frac{18}{10} = \frac{9+9}{10} = \frac{9}{10} + \frac{9}{10} = \text{مجموع ما مشى ماهر}$$

٢٠ هطلَ $\frac{2}{8}$ سم من المطرِ في ساعةٍ، وهطلَ مثلاً هذه الكميّة في الساعةِ التالية. أوجد مجموعَ ما هطلَ من المطرِ.

$$\text{مجموع ما هطل من المطر} = \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ سم}$$

استعمل الجدول المجاور لحلّ السؤالين ٢١، ٢٢:

الهاوية	عدد الطلاب
كرة القدم	٥
السباحة	٦
الكتابة	٣
القراءة	٤

٢١ ما الكسرُ الذي يمثّل الطلاب الذين يمارسون القراءة أو كرة القدم؟

$$\text{عدد الطلاب الكلي} = ٦ + ٥ + ٣ + ٤ = ١٨ \text{ طالب}$$

$$\text{عدد الطلاب الذين يمارسون القراءة أو كرة القدم} = ٤ + ٥ = ٩ \text{ طالب}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{9}{18} \quad \text{الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يمارسون القراءة أو كرة القدم}$$

٢٢ ما الكسرُ الذي يمثّل الطلاب الذين لا يمارسون هواية السباحة؟

$$\text{عدد الطلاب الذين لا يمارسون هواية كرة القدم} = ٥ + ٣ + ٤ = ١٢ \text{ طالب}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{12}{18} \quad \text{الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين لا يمارسون هواية السباحة}$$

الجبر: أوجد قيمة س التي تجعل الجملة صحيحة فيما يأتي:

$$\frac{7}{8} = \frac{س}{8} + \frac{3}{8} \quad (٢٣)$$

بما أن المقام = المقام، إذن البسط = البسط

$$\frac{7}{8} = \frac{3 + س}{8}$$

$$٧ = ٣ + س$$

$$٣ - ٧ = ٣ - ٣ + س$$

$$س = ٤$$

$$\frac{7}{9} = \frac{٥}{9} + \frac{س}{9} \quad (٢٤)$$

بما أن المقام = المقام، إذن البسط = البسط

$$\frac{7}{9} = \frac{٥ + س}{9}$$

$$٧ = ٥ + س$$

$$٥ - ٧ = ٥ - ٥ + س$$

$$س = ٢$$

$$١ = \frac{س}{١٢} + \frac{٥}{١٢} \quad (٢٥)$$

$$١ = \frac{س + ٥}{١٢}$$

$$١٢ = س + ٥$$

$$٥ - ١٢ = س + ٥ - ٥$$

$$س = ٧$$

$$\frac{12}{12} = ١$$

ملف البيانات

وصفة الشوكولاتة الساخنة

٦ ملاعق كبيرة من شوكولاتة البودرة المحلاة

٦ ملاعق كبيرة من السكر

$2\frac{1}{4}$ كوب من الحليب

$\frac{1}{4}$ ملعقة صغيرة من الفانيليا

$\frac{1}{4}$ ملعقة صغيرة من القرفة



تبيّن القائمة المجاورة المقادير التي تستعملها سعاد لعمل الشوكولاتة الساخنة.

٢٦ إذا ضاعفت مقادير الوصفة، فكم تستعمل من القرفة؟

٢٧ إذا ضاعفت سعاد الوصفة ٣ مرّات، فما المادة التي ستستعمل منها $1\frac{1}{4}$ ملعقة صغيرة؟

٢٦ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ ملعقة صغيرة من القرفة

٢٧ الفانيليا لأن $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

مسائل مهارات التفكير العليا:

اختر كسرين متشابهين مجموعهما $\frac{3}{4}$ ، على ألا يكون المقام 4،
وبرّر اختيارك.

مسألة مفتوحة

٢٨

$$\frac{2}{8} ، \frac{4}{8}$$

تبرير الاختيار: لأن هذه الأرقام مجموعها يساوي $\frac{3}{4}$ ومقامها لا يساوي 4

مسألة من واقع الحياة يُمكن حلّها بجمع كُسُور مُتشابهة،
ثم حلّ المسألة.



٢٩

المسألة:

ذهب محمد إلى المدرسة فقطع مسافة $\frac{1}{2}$ متر في الذهاب، وقطع نفس المسافة في
العودة، أوجد المسافة الكلية للذهاب والعودة؟

الحل:

$$\text{المسافة الكلية للذهاب والعودة} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ متراً}$$

استكشاف: طرح الكسور المتشابهة

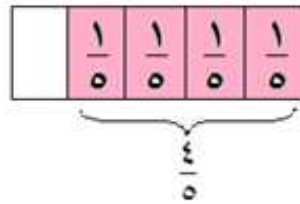
٩-٢

فكر:



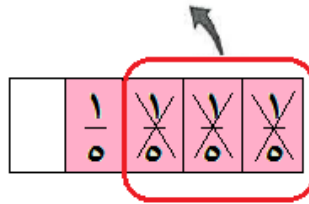
١ وضح كيف تستعمل نموذجاً لإيجاد: $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$

الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{4}{5}$



استعمل ٤ قطع من نموذج الكسر لكي تمثل الكسر $\frac{4}{5}$

الخطوة ٢: اطرح



احذف ٣ قطع من النموذج السابق لكي تمثل الكسر

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

٢ اشرح كيف تجد ناتج $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ ، ثم أوجد الناتج.

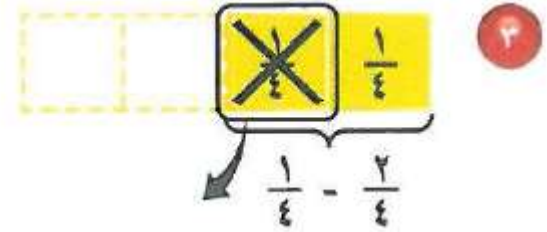
أجد الناتج عن طريق استعمال ٤ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{5}$

ثم احذف ٣ قطع من النموذج

الناتج = $\frac{1}{5}$



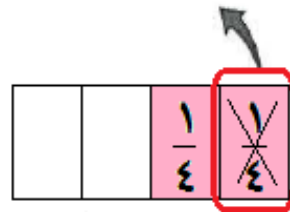
استعمل نماذج الكُسور لتجد ناتج الطرح، ثم اكتبه بالكلمات:



الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{2}{4}$



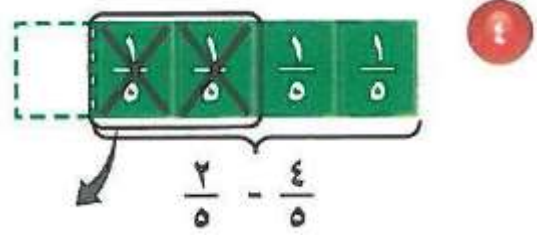
الخطوة ٢: اطرح



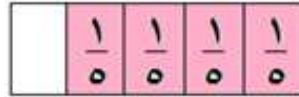
احذف قطعة من النموذج السابق لكي تمثل الكسر $\frac{1}{4}$

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

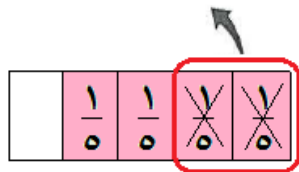
ناتج الطرح = $\frac{1}{4}$ ← ربع



الخطوة ١: استعمل نموذجاً للكسر $\frac{4}{5}$



الخطوة ٢: اطرح



احذف ٢ قطعة من النموذج السابق لكي تمثل الكسر

الخطوة ٣: عدد قطع نموذج الكسر المتبقية

نتاج الطرح $= \frac{2}{5} \leftarrow$ خمسين

أوجد ناتج الطرح، ثم استعمل نماذج الكسور عند الضرورة:

$$\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4-6}{7} = \frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1-2}{3} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{6} - \frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{3-4}{6} = \frac{3}{6} - \frac{4}{6}$$

$$\frac{3}{9} - \frac{5}{9}$$

$$\frac{2}{9} = \frac{3-5}{9} = \frac{3}{9} - \frac{5}{9}$$

$$\frac{4}{10} - \frac{7}{10}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{4-7}{10} = \frac{4}{10} - \frac{7}{10}$$

$$\frac{6}{12} - \frac{11}{12}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{6-11}{12} = \frac{6}{12} - \frac{11}{12}$$

كيف تجد ناتج $\frac{4}{12} - \frac{9}{12}$ دون استعمال نماذج الكسور؟



اشرح البسطين ونكتب الناتج على المقام نفسه

طرح الكسور المتشابهة

٩-٢

تأكد:



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج:

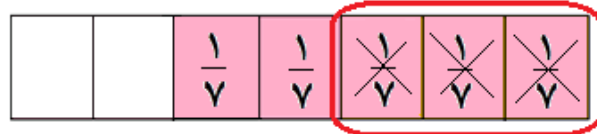
$$\frac{3}{7} - \frac{5}{7}$$

اطرح البسطين

$$\frac{3-5}{7} = \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$$

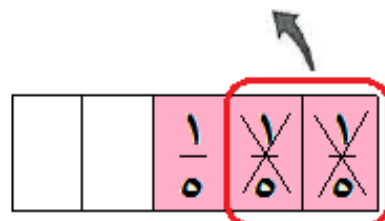
أبسط

$$\frac{2}{7} =$$



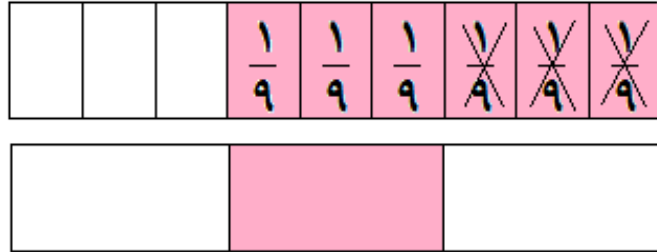
$$\frac{2}{5} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2-3}{5} = \frac{2}{5} - \frac{3}{5}$$



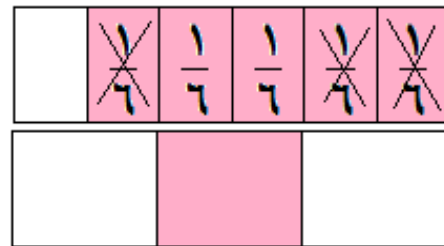
$$\frac{3}{9} - \frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{3-2}{9} = \frac{1}{9}$$



$$\frac{3}{6} - \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{2-5}{6} = \frac{-3}{6}$$



٥ قضى عصام $\frac{5}{6}$ ساعة في الرسم، و $\frac{2}{6}$ ساعة في القراءة، فكم يزيد وقت الرسم على وقت القراءة؟

$$\text{وقت الرسم} - \text{وقت القراءة} = \frac{2}{6} - \frac{5}{6} = \frac{2-5}{6} = \frac{-3}{6} = \frac{1}{2} \text{ ساعة}$$

٦ **تحدث:** وضح بالصيغة اللفظية كيف حللت المسألة ٥

عن طريق طرح البسطين وكتابة الناتج على المقام نفسه ثم التبسيط

تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج:

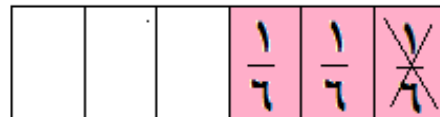
$$\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \quad \text{٧}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1-2}{3} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$



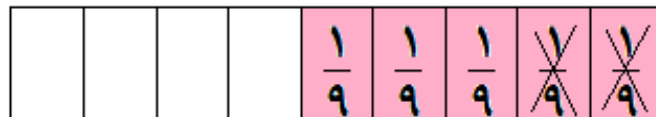
$$\frac{1}{6} - \frac{3}{6} \quad \text{٨}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1-3}{6} = \frac{1}{6} - \frac{3}{6}$$



$$\frac{2}{9} - \frac{5}{9} \quad \text{٩}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{2-5}{9} = \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$$



$$\frac{3}{12} - \frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} = \frac{3-9}{12} = \frac{3}{12} - \frac{9}{12}$$

			$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$
--	--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

١١ **القياس:** اشترت مرأى $\frac{5}{8}$ كجم من لحم الجمل، و $\frac{7}{8}$ كجم من لحم الضأن. كم تزيد كمية لحم الضأن على كمية لحم الجمل؟

$$\text{كمية لحم الضأن} - \text{كمية لحم الجمل} = \frac{5}{8} - \frac{7}{8}$$

$$= \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ كجم}$$

المواقع السياحية المفضلة

عدد الطلاب	الموقع
١٤	مرتفعات سودة
٨	شاطئ نصف القمر
٦	منتزهات الثمامة

يبيّن الجدول المجاور نتائج مسح شمل ٢٨ طالباً حول المواقع السياحية التي يفضلونها:

١٢ كم يزيد الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السود على الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة.

$$\text{العدد الكلي للطلاب} = 14 + 8 + 6 = 28 \text{ طالباً}$$

$$\frac{14}{28} = \text{الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السود}$$

$$\frac{6}{28} = \text{الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة}$$

$$\text{مرتفعات السود} - \text{منتزهات الثمامة} = \frac{14}{28} - \frac{6}{28} = \frac{8}{28} = \frac{2}{7}$$

١٣ افترض أن ٤ طلاب غيروا رأيهم واختاروا منتزهات الثمامة بدلاً من شاطئ نصف القمر، فكم يزيد الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السودة على الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة؟

الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة = $\frac{10}{28}$

مرتفعات السودة - مدائن صالح = $\frac{14}{28} - \frac{10}{28} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$

الجبر: أوجد قيمة س التي تجعل الجملة صحيحة فيما يأتي:

$$\frac{1}{9} = \frac{س}{9} - \frac{6}{9} \quad ١٤$$

$$١ = س - ٦$$

$$س = ٦ + ١ = ٧$$

$$\frac{1}{8} = \frac{3}{8} - \frac{س}{8} \quad ١٥$$

$$س = ٣ - ١ = ٢$$

$$س = ٣ + ١ = ٤$$

$$\frac{1}{4} = \frac{س}{١٢} - \frac{٨}{١٢} \quad ١٦$$

$$١ = س - ٨$$

$$\frac{1}{4} = \frac{س - ٨}{١٢}$$

$$١٢ = ٣٢ - س$$

$$س = ٣٢ - ١٢ = ٢٠$$

$$س = ٢٠ \quad \text{إذن } س = ٥$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

اختر كسرين متشابهين يكون الفرق بينهما $\frac{1}{6}$
والمقام فيهما لا يساوي 6

مسألة مفتوحة

١٧

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{2}{12} - \frac{4}{12}$$

الكسران هم $\frac{2}{12}$ ، $\frac{4}{12}$

تحدّ: قارن بين الكسرين في كل ممّا يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$)

$$\frac{2}{6} - \frac{3}{6} \quad \bullet \quad \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \quad ١٨$$

$$\frac{4}{6} = \frac{1-5}{6} = \frac{1}{6} - \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2-3}{6} = \frac{2}{6} - \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{6} < \frac{4}{6}$$

$$\frac{2}{6} - \frac{3}{6} < \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{9} \quad \frac{8}{8} - \frac{8}{8}$$

$$\frac{0}{8} = \frac{8-8}{8} = \frac{8}{8} - \frac{8}{8}$$

$$\frac{0}{9} = \frac{2-2}{9} = \frac{2}{9} - \frac{2}{9}$$

$$0 = 0$$

$$\frac{2}{9} - \frac{2}{9} = \frac{8}{8} - \frac{8}{8} \quad \text{إذن}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{5}{5} \quad \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2-3}{4} = \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{1-5}{5} = \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{5} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{5}{5} > \frac{2}{4} - \frac{3}{4} \quad \text{إذن}$$

مسألة من واقع الحياة تطلب فيها إيجاد ناتج $\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ ، ثم حلّها.

اكتب:

المسألة: اشترى أحمد $\frac{1}{4}$ كيلوجرام أرز، $\frac{3}{4}$ كيلوجرام مكرونة. كم تزيد كمية

المكرونة عن كمية الأرز؟

الحل: كمية المكرونة - كمية الأرز = $\frac{2}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$$= \frac{1}{2} \text{ كجم}$$

تدريبي على اختبار

٢٢ **القياس:** تُعَدُّ هِنْدُ أَطْبَاقًا مِّنَ الحَلْوَيَاتِ، فَإِذَا اسْتَعْمَلْتَ $\frac{1}{4}$ كَوْبٍ مِّنَ الزَّيْتِ لِلْبَسْكَوِيَّةِ، وَ $\frac{2}{4}$ كَوْبٍ مِّنَ الزَّيْتِ لِلْكِيكِ، فَمَا مَجْمُوعُ مَا اسْتَعْمَلْتَهُ هِنْدُ مِّنَ الزَّيْتِ؟



(ج) $\frac{3}{8}$
(د) $\frac{3}{4}$

(أ) $\frac{1}{8}$
(ب) $\frac{1}{4}$

$$\frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{3}{4}$

٢٣ تظهرُ الصورةُ أدناه ما تَبَقَّى مِّنْ فطيرتي البيْتزا باللَّحْمِ والخضارِ، بعدَ أَنْ تناوَلَ سَعْدُ عَشَاءَهُ أَيُّ الكُسُورِ الآتيةِ يُمَثِّلُ كَمْ يَزِيدُ الكُسْرُ المُمَثَّلُ لفطيرةِ الخضارِ عَنِ الكُسْرِ المُمَثَّلِ لفطيرةِ اللحمِ؟



(ج) $\frac{11}{16}$
(د) $\frac{11}{8}$

(أ) $\frac{3}{6}$
(ب) $\frac{3}{8}$

$$\frac{3}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8}$$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{3}{8}$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$\frac{2}{11} + \frac{7}{11} \quad ٢٤$$

$$\frac{9}{11} = \frac{2+7}{11} = \frac{2}{11} + \frac{7}{11}$$

$$\frac{2}{14} + \frac{5}{14} \quad ٢٥$$

$$\frac{1}{2} = \frac{7}{14} = \frac{2+5}{14} = \frac{2}{14} + \frac{5}{14}$$

$$\frac{4}{15} + \frac{8}{15} \quad ٢٦$$

$$\frac{12}{15} = \frac{4+8}{15} = \frac{4}{15} + \frac{8}{15}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{3 \div 12}{3 \div 15} =$$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{5}{11} - \frac{9}{11} \quad ٢٧$$

$$\frac{4}{11} = \frac{5-9}{11} = \frac{5}{11} - \frac{9}{11}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{3}{6} \quad ٢٨$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1-3}{6} = \frac{1}{6} - \frac{3}{6}$$

٢٩ قرأت هند $\frac{3}{4}$ القصة، وقرأت سعاد $\frac{1}{4}$ القصة نفسها، كم يزيد الكسر الذي يمثل ما قرأته هند على الكسر الذي يمثل ما قرأته سعاد؟

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1-3}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$$

استكشاف: جمع الكسور غير المتشابهة

٣-٩

فكر:



١ كيف يساعدك إيجاد مضاعفات العددين ٤، ١٢ على إيجاد ناتج $\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$ ؟

يساعدني على إيجاد نموذج يطابق طول النموذجين المطلوبين بما أن ١٢ هو المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للمقامين ٤، ١٢، لذا فهو المقام المشترك

الأصغر للكسرين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{12}$

٢ وضح كيف تستعمل نماذج الكسور في إيجاد ناتج $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{10}$

الخطوة ١: اعمل نموذجاً لكل كسر

الخطوة ٢: أوجد نموذجاً يطابق طول النموذجين المطلوب مجموعهما

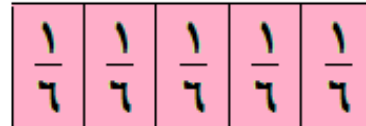
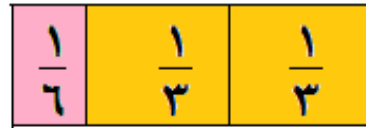
الخطوة ٣: اجمع

تأكد:



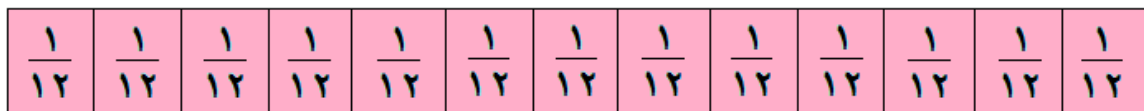
استعمل نماذج الكسور لإيجاد الناتج:

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$$



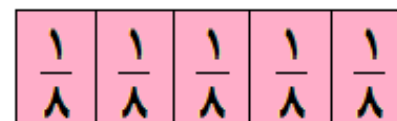
الناتج = $\frac{5}{6}$

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$$



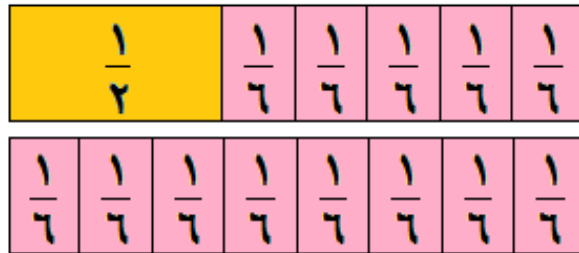
الناتج = $1\frac{1}{12} = \frac{13}{12}$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$$



الناتج = $\frac{5}{8}$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{6}$$

$$1\frac{1}{3} = \frac{8}{6} = \text{الناتج}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$$



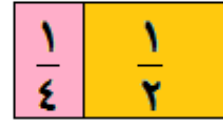

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \text{الناتج}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{8}$$



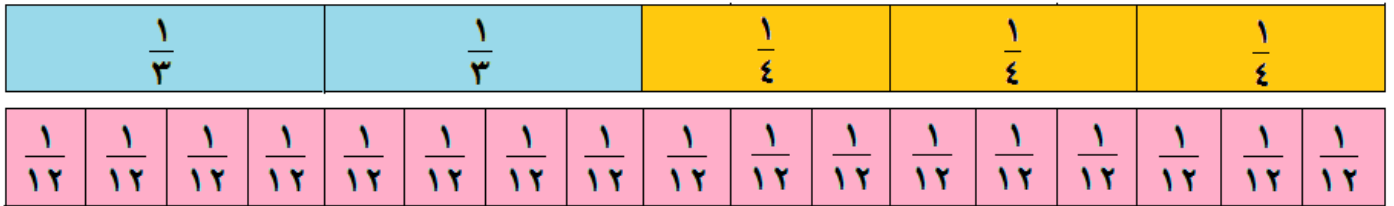

$$\frac{7}{8} = \text{الناتج}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$



$$\frac{3}{4} = \text{الناتج}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$$



$$1\frac{5}{12} = \frac{17}{12} = \text{الناتج}$$

مسألة من واقع الحياة يتطلب حلُّها جمعَ كسورٍ غير متشابهة.



اشترى سلمان $\frac{3}{4}$ كيلو جرام من اللحم، $\frac{1}{3}$ كيلو جرام من الفراخ.

أوجد مجموع ما اشتراه من اللحم والفراخ؟

$$\frac{13}{12} = \frac{9+4}{3 \times 4} = \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \text{مجموع كل من اللحم والفراخ}$$

$$1\frac{1}{12} = \text{كجم}$$

جمع الكسور غير المتشابهة

٣-٩

استعد:



أمضى جابر $\frac{1}{3}$ ساعة في كتابة مقالٍ عن الأمانة، و $\frac{1}{4}$ ساعة في مراجعته،
فكم أمضى جابر من الوقت حتى انتهى من كتابة هذا المقال ومراجعته؟

$$\frac{7}{12} = \frac{4+3}{3 \times 4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$



أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$



الخطوة ٣

$$\frac{6}{8}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{8} +$$

←

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 1}{1 \times 8}$$

←

$$\frac{1}{8} +$$

$$\frac{7}{8}$$

اجمع الكسرين المتشابهين

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{3}$$



الخطوة ٣

$$\frac{6}{9}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{3 \times 3}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{9} +$$

←

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \times 1}{1 \times 9}$$

←

$$\frac{1}{9} +$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \quad \text{3}$$

الخطوة ٣

$$\frac{4}{10} \leftarrow$$

$$\frac{5}{10} + \leftarrow$$

الخطوة ٢

$$\frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{5 \times 1}{5 \times 2}$$

الخطوة ١

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{2} +$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{2}{14} + \frac{5}{7} \quad \text{4}$$

الخطوة ٣

$$\frac{10}{14} \leftarrow$$

$$\frac{2}{14} + \leftarrow$$

الخطوة ٢

$$\frac{10}{14} = \frac{2 \times 5}{2 \times 7}$$

$$\frac{2}{14} = \frac{1 \times 2}{1 \times 14}$$

الخطوة ١

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{14} +$$

$$\frac{6}{7}$$

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{5} \quad \text{5}$$

الخطوة ٣

$$\frac{4}{10} \leftarrow$$

$$\frac{3}{10} + \leftarrow$$

الخطوة ٢

$$\frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{1 \times 3}{1 \times 10}$$

الخطوة ١

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{10} +$$

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{2} \quad \text{6}$$

الخطوة ٣

$$\frac{7}{14}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{7}{14} = \frac{7 \times 1}{7 \times 2}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{14} +$$

←

$$\frac{6}{14} = \frac{2 \times 3}{2 \times 7}$$

←

$$\frac{3}{7} +$$

$$\frac{13}{14}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} \quad \text{١٢}$$

الخطوة ٣

$$\frac{20}{24}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{20}{24} = \frac{4 \times 5}{4 \times 6}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{18}{24} +$$

←

$$\frac{18}{24} = \frac{6 \times 3}{6 \times 4}$$

←

$$\frac{3}{4} +$$

$$1\frac{7}{12}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{2}{5} \quad \text{١٠}$$

الخطوة ٣

$$\frac{4}{10}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{10} +$$

←

$$\frac{7}{10} = \frac{1 \times 7}{1 \times 10}$$

←

$$\frac{7}{10} +$$

$$1\frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{9}$$



الخطوة ٣

$$\frac{4}{9}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{9} = \frac{1 \times 4}{1 \times 9}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{6}{9} +$$

←

$$\frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{3 \times 3}$$

←

$$\frac{2}{3} +$$

$$1\frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$$



الخطوة ٣

$$\frac{5}{12}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{12} +$$

←

$$\frac{3}{12} = \frac{3 \times 1}{3 \times 4}$$

←

$$\frac{1}{4} +$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{4}{7}$$



الخطوة ٣

$$\frac{8}{14}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{8}{14} = \frac{2 \times 4}{2 \times 7}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{7}{14} +$$

←

$$\frac{7}{14} = \frac{7 \times 1}{7 \times 2}$$

←

$$\frac{1}{2} +$$

$$1\frac{1}{14}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{15}{24}$$

←

$$\frac{15}{24} = \frac{3 \times 5}{3 \times 8}$$

←

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{16}{24} +$$

←

$$\frac{16}{24} = \frac{8 \times 2}{8 \times 3}$$

←

$$\frac{2}{3} +$$

$$1\frac{7}{24}$$

حصد مزارع $\frac{3}{8}$ محصول قمحه يوم الأربعاء، وحصد $\frac{1}{3}$ المحصول يوم الخميس. ما الكسر الذي يمثل مجموع ما حصده؟

الكسر الذي يمثل مجموع ما حصده $\frac{1}{3} + \frac{3}{8}$

$$\frac{9}{24} = \frac{3 \times 3}{3 \times 8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{8}{24} = \frac{8 \times 1}{8 \times 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{17}{24} = \frac{8}{24} + \frac{9}{24}$$

اشرح خطوات جمع الكسرين $\frac{5}{12}$ ، $\frac{5}{6}$ ، ما ناتج الجمع؟

الخطوة ١: اكتب المسألة

الخطوة ٢: أعد كتابة الكسرين مستعملاً المقام المشترك الأصغر لهما وهو ١٢

الخطوة ٣: اجمع الكسرين المتشابهين ← ناتج جمع الكسرين: $\frac{5}{6} + \frac{5}{12}$

$$\frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{10}{12} = \frac{2 \times 5}{2 \times 6} = \frac{5}{6}$$

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{15}{12} = \frac{10}{12} + \frac{5}{12}$$

تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$$

١٥

الخطوة ١

$$\frac{2}{3}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3}$$

←

الخطوة ٣

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{6} +$$

←

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 1}{1 \times 6}$$

←

$$\frac{1}{6} +$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

١٦

الخطوة ١

$$\frac{1}{2}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 1}{2 \times 2}$$

←

الخطوة ٣

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{4} +$$

←

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 1}{1 \times 4}$$

←

$$\frac{1}{4} +$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{12} + \frac{1}{6}$$



الخطوة ٣

$$\frac{2}{12}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{2 \times 6}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{12} +$$

←

$$\frac{7}{12} = \frac{1 \times 7}{1 \times 12}$$

←

$$\frac{7}{12} +$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{16} + \frac{5}{8}$$



الخطوة ٣

$$\frac{10}{16}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{10}{16} = \frac{2 \times 5}{2 \times 8}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{16} +$$

←

$$\frac{1}{16} = \frac{1 \times 1}{1 \times 16}$$

←

$$\frac{1}{16} +$$

$$\frac{11}{16}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$



الخطوة ٣

$$\frac{4}{12}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{12} +$$

←

$$\frac{3}{12} = \frac{3 \times 1}{3 \times 4}$$

←

$$\frac{1}{4} +$$

$$\frac{7}{12}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{1}{2}$$



الخطوة ١

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{5} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{5}{10} = \frac{5 \times 1}{5 \times 2}$$

$$\frac{8}{10} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5}$$

الخطوة ٣

$$\frac{5}{10}$$

$$\frac{8}{10} +$$

$$1\frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{10} + \frac{3}{5}$$



الخطوة ١

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{10} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{1 \times 3}{1 \times 10}$$

الخطوة ٣

$$\frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{10} +$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{6} + \frac{3}{5}$$



الخطوة ١

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{6} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{18}{30} = \frac{6 \times 3}{6 \times 5}$$

$$\frac{15}{30} = \frac{5 \times 3}{5 \times 6}$$

الخطوة ٣

$$\frac{18}{30}$$

$$\frac{15}{30} +$$

$$1\frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{16}$$

٢٣

الخطوة ١

$$\frac{2}{16}$$

$$\frac{3}{4} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{2}{16} = \frac{1 \times 2}{1 \times 16}$$

$$\frac{12}{16} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4}$$

الخطوة ٣

$$\frac{2}{16}$$

$$\frac{12}{16} +$$

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$$

٢٤

الخطوة ١

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{2} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{7}{8} = \frac{1 \times 7}{1 \times 8}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \times 1}{4 \times 2}$$

الخطوة ٣

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{4}{8} +$$

$$1\frac{3}{8}$$

$$\frac{7}{20} + \frac{3}{4}$$

٢٥

الخطوة ١

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{20} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{15}{20} = \frac{5 \times 3}{5 \times 4}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{1 \times 7}{1 \times 20}$$

الخطوة ٣

$$\frac{15}{20}$$

$$\frac{7}{20} +$$

$$1\frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$$



الخطوة ١

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$$



الخطوة ٢

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{1 \times 8}$$



الخطوة ٣

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{8}$$

تقوم هالة بمهمتين بعد عودتها من المدرسة، فترتب غرفتها مدة $\frac{3}{4}$ ساعة،
وتمضي $\frac{1}{4}$ ساعة في تناول الغداء، ما الوقت الذي تمضيه في المهمتين؟



الوقت الذي تمضيه في المهمتين = $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

الخطوة ١

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$$



الخطوة ٢

$$\frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{1 \times 4}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 1}{2 \times 2}$$



الخطوة ٣

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$$

$$1\frac{1}{4} \text{ ساعة}$$

٢٨ **القياسُ:** تستعملُ جمانة $\frac{3}{8}$ مترٍ من القماشِ لعملِ مفرشٍ للطاولةِ، وتستعملُ أختُها $\frac{1}{4}$ متر، فكم تستعملُ جمانةُ وأختُها من القماشِ؟

الخطوة ٣

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{1 \times 8}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{8}$$

إذن تستعمل جمانة وزميلتها $\frac{5}{8}$ متر من القماش

٢٩ مشى فيصلُ مسافةً $\frac{5}{6}$ كيلومترٍ إلى المتجرِ، ومسافةً $\frac{1}{3}$ كيلومترٍ إلى المسجدِ، فما مجموعُ ما مشاهُ فيصلُ؟

$$\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \text{مجموع ما مشاه سعيد}$$

الخطوة ٣

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{6}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{1 \times 6}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{3}$$

$$1\frac{1}{6} \text{ كلم}$$

أكل نايف $\frac{1}{3}$ فطيرة، وأكل جعفر $\frac{3}{7}$ الفطيرة، ما الكسر الذي يمثل ما أكله الولدان؟

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{3} = \text{الكسر الذي يمثل ما أكله الولدان}$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{7}{21}$$

←

$$\frac{7}{21} = \frac{7 \times 1}{7 \times 3}$$

←

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{21} +$$

←

$$\frac{9}{21} = \frac{3 \times 3}{3 \times 7}$$

←

$$\frac{3}{7} +$$

$$\frac{16}{21}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٣٦

مسألة مفتوحة

اكتب مسألة جمع تتضمن كسرين غير متشابهين مقام أحدهما ١٢، ومقام الآخر ٩، ثم أوجد ناتج الجمع.

مشى سعيد مسافة $\frac{1}{12}$ كيلو متر إلى المدرسة،

ومسافة $\frac{1}{9}$ كيلو متر إلى النادي. أوجد مجموع ما مشاه سعيد؟

الحل:

الخطوة ١

$$\frac{1}{12} \leftarrow \frac{1}{9} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{9}{108} = \frac{9 \times 1}{9 \times 12} \leftarrow \frac{12}{108} = \frac{12 \times 1}{12 \times 9}$$

الخطوة ٣

$$\frac{9}{108} + \frac{12}{108}$$

$$\frac{7}{36} \text{ كلم}$$

٣٧

اكتشف الخطأ

أوجد معرّ وعبدُ القادر مجموع $\frac{3}{4}$ و $\frac{9}{10}$ ، أيُّهما حصلَ على المجموع الصحيح؟ برّر إجابتك.



عبد القادر

$$\begin{aligned} &= \frac{9}{10} + \frac{3}{4} \\ \frac{12}{14} &= \frac{9}{10} + \frac{3}{4} \\ \frac{7}{7} &= \frac{12}{14} \end{aligned}$$

معرّ

$$\begin{aligned} &= \frac{9}{10} + \frac{3}{4} \\ \frac{18}{20} &= \frac{18}{20} + \frac{15}{20} \\ \frac{13}{20} &= \frac{33}{20} \end{aligned}$$



معرّ، حيث أنه أعاد كتابة الكسرين متخذاً المقام المشترك الأصغر لهما

مسألة من واقع الحياة يتطلب حلُّها جمعَ كسورٍ غير متشابهة.



أخذ محمد مسافة $\frac{1}{2}$ كيلو متر إلى الحديقة، ومسافة $\frac{1}{3}$ كيلو متر إلى النادي. أوجد مجموع ما

مشاه محمد؟

الفصل
اختبار منتصف الفصل
الدروس من ٩-١ إلى ٩-٣

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة

$$\frac{5}{11} + \frac{4}{11}$$

$$\frac{9}{11} = \frac{4+5}{11}$$

$$\frac{3}{13} + \frac{9}{13}$$

$$\frac{12}{13} = \frac{3+9}{13}$$

اختيار من متعدد تظهر الصورة أدناه ما تبقى من فطيرتي البيتزا بعد أن تناولت عائلة سعيد عشاءها، ما الكسر الذي يمثل مجموع ما تبقى من الفطيرتين؟



(ج) $\frac{1}{8}$

(أ) $\frac{7}{8}$

(د) $\frac{1}{8}$

(ب) $\frac{5}{8}$

$$\frac{5}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{3}{8} + \frac{2}{8}$$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{5}{8}$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة

$$\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4-6}{7} = \frac{4}{7} - \frac{6}{7}$$

$$\frac{6}{11} - \frac{7}{11}$$

$$\frac{1}{11} = \frac{6-7}{11}$$

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$$

الخطوة ٣

$$\frac{4}{6}$$

←

$$\frac{1}{6} +$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 1}{1 \times 6}$$

←

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{6} +$$

$$\frac{5}{6} \text{ كلم}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{7}$$

الخطوة ٣

$$\frac{4}{14}$$

←

$$\frac{7}{14} +$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{14} = \frac{2 \times 2}{2 \times 7}$$

$$\frac{7}{14} = \frac{7 \times 1}{7 \times 2}$$

←

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{7}$$

$$\frac{1}{2} +$$

$$\frac{11}{14} \text{ كلم}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{1}{6}$$

←

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 1}{1 \times 6}$$

←

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{6} +$$

←

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3}$$

←

$$\frac{2}{3} +$$

$$\frac{5}{6} \text{ كلم}$$

جرى صلاح $\frac{2}{4}$ كلم في اليوم الأول و $\frac{5}{12}$ كلم في اليوم الثاني،
فما مجموع ما جرى صلاح في اليومين؟

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{6}{12}$$

←

$$\frac{6}{12} = \frac{3 \times 2}{3 \times 4}$$

←

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{5}{12} +$$

←

$$\frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12}$$

←

$$\frac{5}{12} +$$

$$\frac{11}{12} \text{ كلم}$$

اشترك $\frac{1}{8}$ طالبات الفصل في نشاط الرياضيات و $\frac{3}{8}$ طالبات الفصل في نشاط اللغة العربية، ما الكسر الذي يمثل مقدار الزيادة في عدد المشاركات في نشاط اللغة العربية عن المشاركات في نشاط الرياضيات؟

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{1-3}{8} = \frac{1}{8} - \frac{3}{8}$$

تمرين جمع يُعبّر عنه بالنموذج الآتي:



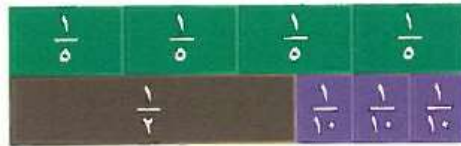
جرى محمد $\frac{2}{6}$ كلم في الساعة الأولى وجرى أحمد $\frac{3}{6}$ كلم في الساعة الأولى ما
مجموع ما جرى أحمد ومحمد؟

استكشاف: طرح الكسور غير المتشابهة

٩-٤



اشترت كلٌّ من أفنان وبنان كيسَ فشارٍ لكلٍّ منهما، فأكلت أفنان $\frac{4}{5}$ الفشار،
وأكلت أختها بنان $\frac{3}{10}$ الفشار، ما الكسر الذي يمثّل الزيادة في كمية الفشار
التي أكلتها أفنان على الكمية التي أكلتها بنان؟



هل يمكن ملء الفراغ في المنطقة الفارغة في النشاط ٢ بأيّ
نموذج كسرٍ آخر؟

نعم ؛ $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$

وضح كيف تستعمل نماذج الكسور لإيجاد $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

الخطوة ١: استعمل نموذجاً لكل كسر وضع قطعة من نموذج الكسر $\frac{1}{3}$

تحت قطعة من نموذج الكسر $\frac{1}{2}$

الخطوة ٢: أوجد نموذج الكسر الذي يكفي لملء المنطقة الفارغة $\frac{1}{6}$

الخطوة ٣: نجد أن $\frac{1}{6}$ هو الذي يملأ المنطقة الفارغة إذن الناتج هو $\frac{1}{6}$

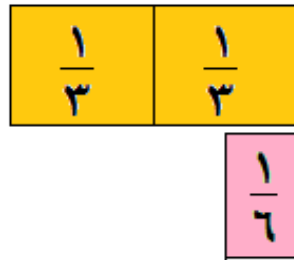


استعمل نماذج الكسور لإيجاد ناتج الطرح:

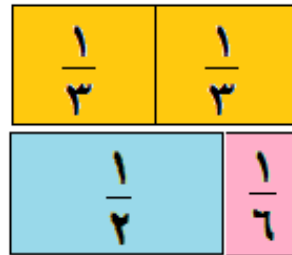
$$\frac{1}{6} - \frac{2}{3}$$

الخطوة ١: استعمل نموذجاً لكل كسر وضع قطعة من نموذج الكسر $\frac{1}{6}$

تحت قطعتين من نموذج الكسر $\frac{1}{3}$



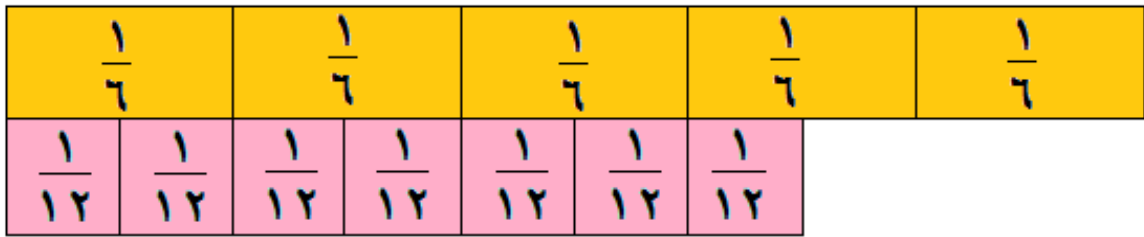
الخطوة ٢: أوجد نموذج الكسر الذي يكفي لملء المنطقة الفارغة



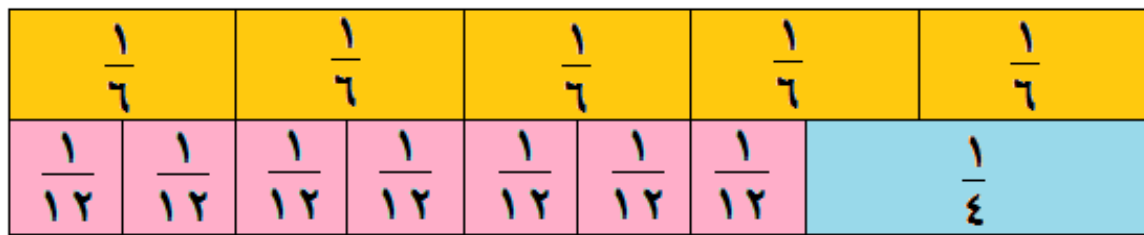
الخطوة ٣: نجد أن $\frac{3}{6}$ هو الذي يملأ المنطقة الفارغة إذن الناتج هو $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{4} - \frac{5}{6}$$

الخطوة ١:



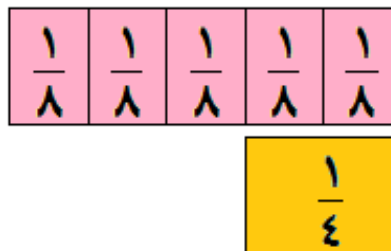
الخطوة ٢:



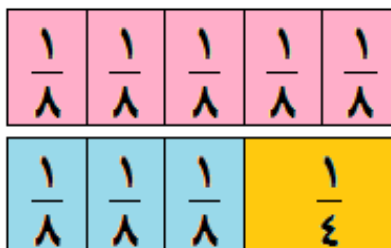
الخطوة ٣: الناتج هو $\frac{7}{12}$

$$\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$$

الخطوة ١:



الخطوة ٢:

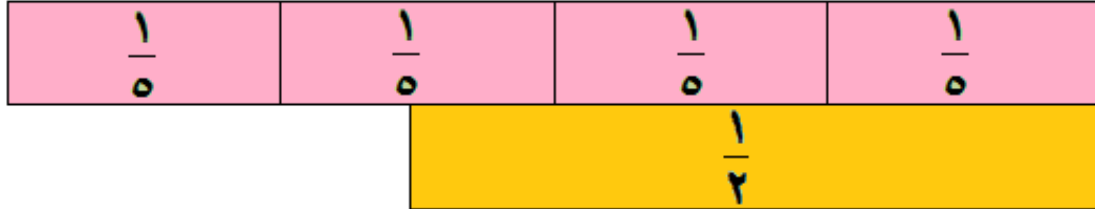


الخطوة ٣: الناتج = $\frac{3}{8}$

$$\frac{1}{2} - \frac{4}{5}$$



الخطوة ١:



الخطوة ٢:



الخطوة ٣: الناتج = $\frac{3}{10}$

مَسْأَلَةٌ من واقع الحياة يمكنُ حَلُّها بطرحِ كسرينِ غيرِ متشابهين.



اشترى محمد $\frac{1}{2}$ كيلو جرام من اللحم، $\frac{1}{4}$ كيلو جرام من الدجاج. ما مقدار الزيادة في كمية اللحم عن كمية الدجاج؟

طرح الكسور غير المتشابهة

٩-٤

استعد:



يصلُ طولُ أنثى ضفدعِ الأشجارِ الكويتيةِ إلى $\frac{1}{8}$ مترٍ، أمّا ذكرُ
هذا النوعِ من الضفادعِ فيصلُ طولُهُ إلى $\frac{3}{4}$ من المترِ، فكم يزيّد
طولُ الأنثى عن طولِ الذكرِ؟

$$0,05 = \frac{16}{320} = \frac{24-40}{40 \times 8} = \frac{3}{40} - \frac{1}{8}$$



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{4} - \frac{3}{8}$$



الخطوة ٣

$$\frac{3}{8} - \frac{2}{8}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{1 \times 8}$$
$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{6}$$



الخطوة ٣

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{1 \times 6}$$
$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{2}{5}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{6} & \leftarrow & \frac{8}{20} = \frac{4 \times 2}{4 \times 5} \\ \frac{5}{20} - & \leftarrow & \frac{5}{20} = \frac{5 \times 1}{5 \times 4} \end{array}$$

$$\frac{3}{20}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{4}{5}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{24}{30} & \leftarrow & \frac{24}{30} = \frac{6 \times 4}{6 \times 5} \\ \frac{5}{30} - & \leftarrow & \frac{5}{30} = \frac{5 \times 1}{5 \times 6} \end{array}$$

$$\frac{19}{30}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{7}{8}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{8} & \leftarrow & \frac{7}{8} = \frac{1 \times 7}{1 \times 8} \\ \frac{4}{8} - & \leftarrow & \frac{4}{8} = \frac{4 \times 1}{4 \times 2} \end{array}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{7}{12}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{7}{12} & \leftarrow & \frac{7}{12} = \frac{1 \times 7}{1 \times 12} \\ \frac{4}{12} - & \leftarrow & \frac{4}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} \end{array} \leftarrow \begin{array}{c} \frac{7}{12} \\ \frac{1}{3} - \end{array}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$$



الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{6} & \leftarrow & \frac{5}{6} = \frac{1 \times 5}{1 \times 6} \\ \frac{2}{6} - & \leftarrow & \frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} \end{array} \leftarrow \begin{array}{c} \frac{5}{6} \\ \frac{1}{3} - \end{array}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{3}$$



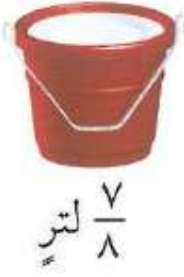
الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{20}{30} & \leftarrow & \frac{20}{30} = \frac{10 \times 2}{10 \times 3} \\ \frac{9}{30} - & \leftarrow & \frac{9}{30} = \frac{3 \times 3}{3 \times 10} \end{array} \leftarrow \begin{array}{c} \frac{2}{3} \\ \frac{3}{10} - \end{array}$$

$$\frac{11}{30}$$



القياس: استعمل عامر $\frac{3}{4}$ لتر من الماء الموجود في الدلو الظاهر في الصورة، كم بقي من الماء في الدلو؟

$\frac{7}{8}$ لتر

قياس: بقي من الماء في الدلو $\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{7}{8}$$

←

$$\frac{7}{8} = \frac{1 \times 7}{1 \times 8}$$

←

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{6}{8} -$$

←

$$\frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4}$$

←

$$\frac{3}{4} -$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{12} - \frac{3}{4}$$

اشرح الخطوات التي تقوم بها لإيجاد ناتج



الخطوة ١: استعمل نموذجاً لكل كسر وضع قطعة من نموذج الكسر $\frac{1}{12}$

تحت قطعة من نموذج الكسر $\frac{3}{4}$

الخطوة ٢: أوجد نموذج الكسر الذي يكفي لملء المنطقة الفارغة

الخطوة ٣: نجد أن $\frac{2}{3}$ هو الذي يملأ المنطقة الفارغة إذن الناتج هو $\frac{2}{3}$

تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{8}$$



الخطوة ٣

$$\frac{5}{8}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{5}{8} = \frac{1 \times 5}{1 \times 8}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{4}{8} -$$

←

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \times 1}{4 \times 2}$$

←

$$\frac{1}{2} -$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{10} - \frac{2}{5}$$



الخطوة ٣

$$\frac{4}{10}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{4}{10} = \frac{2 \times 2}{2 \times 5}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{1}{10} -$$

←

$$\frac{1}{10} = \frac{1 \times 1}{1 \times 10}$$

←

$$\frac{1}{10} -$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \quad 13$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{2}{4} & \leftarrow & \frac{2}{4} = \frac{2 \times 1}{2 \times 2} \\ \frac{1}{4} - & \leftarrow & \frac{1}{4} = \frac{1 \times 1}{1 \times 4} \end{array}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{12} - \frac{4}{5} \quad 14$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{48}{60} & \leftarrow & \frac{48}{60} = \frac{12 \times 4}{12 \times 5} \\ \frac{10}{60} - & \leftarrow & \frac{10}{60} = \frac{5 \times 2}{5 \times 12} \end{array}$$

$$\frac{19}{30}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{5}{12} \quad 15$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{12} & \leftarrow & \frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12} \\ \frac{2}{12} - & \leftarrow & \frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{2 \times 6} \end{array}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{8} - \frac{7}{10}$$

١٦

الخطوة ٣

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{2}{12} -$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12}$$

$$\frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{2 \times 6}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{6} -$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{8} - \frac{7}{10}$$

١٦

الخطوة ٣

$$\frac{28}{40}$$

$$\frac{10}{40} -$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{28}{40} = \frac{4 \times 7}{4 \times 10}$$

$$\frac{10}{40} = \frac{10 \times 1}{10 \times 4}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{4} -$$

$$\frac{9}{20}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{5}{6}$$

١٧

الخطوة ٣

$$\frac{20}{24}$$

$$\frac{18}{24} -$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{20}{24} = \frac{4 \times 5}{4 \times 6}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{6 \times 3}{6 \times 4}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{4} -$$

$$\frac{1}{12}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \quad 18$$

الخطوة ٣

$$\frac{10}{15} - \frac{9}{15}$$

الخطوة ٢

$$\frac{10}{15} = \frac{5 \times 2}{5 \times 3}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{3 \times 3}{3 \times 5}$$

الخطوة ١

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{7}{8} \quad 19$$

الخطوة ٣

$$\frac{7}{8} - \frac{2}{8}$$

الخطوة ٢

$$\frac{7}{8} = \frac{1 \times 7}{1 \times 8}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4}$$

الخطوة ١

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{7}{10} \quad 20$$

الخطوة ٣

$$\frac{7}{10} - \frac{5}{10}$$

الخطوة ٢

$$\frac{7}{10} = \frac{1 \times 7}{1 \times 10}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{5 \times 1}{5 \times 2}$$

الخطوة ١

$$\frac{7}{10} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{5}{8}$$

٢١

الخطوة ٣

$$\frac{30}{48}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{30}{48} = \frac{6 \times 5}{6 \times 8}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{8}{48} -$$

←

$$\frac{8}{48} = \frac{8 \times 1}{8 \times 6}$$

←

$$\frac{1}{6} -$$

$$\frac{11}{24}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{7}{12}$$

٢٢

الخطوة ٣

$$\frac{7}{12}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{7}{12} = \frac{1 \times 7}{1 \times 12}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{7}{12}$$

$$\frac{4}{12} -$$

←

$$\frac{4}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3}$$

←

$$\frac{1}{3} -$$

$$\frac{1}{4}$$

٢٣
يقطعُ عبدُ الحكيم كلَّ يوم مسافة $\frac{2}{3}$ كلم ليصلَ إلى بيتِ جدِّته، لكنَّه قطعَ اليومَ طريقًا أقصرَ بمقدارِ $\frac{1}{9}$ كلم، ما المسافةُ التي قطعها اليوم؟

$$\frac{1}{9} - \frac{2}{3} = \text{المسافة التي قطعها اليوم}$$

الخطوة ٣

$$\frac{6}{9}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{3 \times 3}$$

←

الخطوة ١

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{9} -$$

←

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \times 1}{1 \times 9}$$

←

$$\frac{1}{9} -$$

$$\frac{5}{9} \text{ كيلو متر}$$

معدل كميات الأمطار على مدينة الرياض (سم)	
المعدل	الشهر
$\frac{4}{5}$	صفر
$\frac{3}{10}$	ربيع أول

٢٤ **القياس:** يبين الجدول المجاور معدل كميات الأمطار التي هطلت

على مدينة الرياض خلال شهرَي صفرَ وربيع أول، كم يزيد معدل

كمية الأمطار لشهر صفر على كمية الأمطار لشهر ربيع أول؟

$$\text{كمية الأمطار لشهر صفر} - \text{كمية الأمطار لشهر ربيع الأول} = \frac{4}{5} - \frac{3}{10}$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{8}{10} & \leftarrow & \frac{8}{10} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5} \\ \frac{3}{10} - & \leftarrow & \frac{3}{10} = \frac{1 \times 3}{1 \times 10} \end{array}$$

$$\frac{1}{2}$$

٢٥ يسلك وليد طريقًا زراعيًا طوله $\frac{11}{12}$ كلم، وبعد أن قطع $\frac{1}{4}$ كلم

توقف ليشرب الماء، ما المسافة المتبقية حتى يكمل الطريق؟

$$\text{المسافة المتبقية حتى يكمل الطريق} = \frac{11}{12} - \frac{1}{4}$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{11}{12} & \leftarrow & \frac{11}{12} = \frac{1 \times 11}{1 \times 12} \\ \frac{3}{12} - & \leftarrow & \frac{3}{12} = \frac{3 \times 1}{3 \times 4} \end{array}$$

$$\frac{2}{3}$$

٢٦

أنهت آمنة حل $\frac{7}{10}$ واجباتها، وأنهت أحلام حل $\frac{4}{9}$ واجباتها المدرسية، فكم يزيد مقدار الواجبات التي أنهتها آمنة على الواجبات التي أنهتها أحلام؟

$$\text{الواجبات التي أنهتها آمنة} - \text{الواجبات التي أنهتها أحلام} = \frac{7}{10} - \frac{4}{9}$$

الخطوة ١

الخطوة ٢

الخطوة ٣

$$\begin{array}{rclcl} \frac{7}{10} & \leftarrow & \frac{63}{90} = \frac{9 \times 7}{9 \times 10} & \leftarrow & \frac{63}{90} \\ \frac{4}{9} - & \leftarrow & \frac{40}{90} = \frac{10 \times 4}{10 \times 9} & \leftarrow & \frac{40}{90} - \end{array}$$

$$\frac{23}{90}$$

٢٧

لوحة ملونة يشكّل اللون الأحمر $\frac{7}{10}$ منها، واللون الأزرق يشكّل الـ $\frac{1}{5}$ منها، واللون الأصفر يشكّل الـ $\frac{1}{3}$ منها، ما الكسر الذي يمثل الزيادة في اللونين (الأزرق والأصفر) على اللون الأحمر؟

$$\text{اللون الأزرق} + \text{اللون الأصفر} = \frac{1}{5} + \frac{1}{3}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٨

مسألة مفتوحة اكتب مسألة طرح تتضمن كسرين مقام أحدهما ٨، ومقام الآخر ٢٤، ثم أوجد ناتج الطرح، وبين خطوات الحل.

أوجد ناتج طرح الكسرين $\frac{2}{24} - \frac{1}{8}$

الحل:

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{3}{24} & \leftarrow & \frac{3}{24} = \frac{3 \times 1}{3 \times 8} \\ \frac{2}{24} - & \leftarrow & \frac{2}{24} = \frac{1 \times 2}{1 \times 24} \end{array}$$

$$\frac{1}{24}$$

٢٩

تحذير: أوجد قيمة س - ص، إذا كانت س = $\frac{5}{6}$ ، ص = $\frac{7}{10}$

إذا كانت س = $\frac{5}{6}$ ، ص = $\frac{7}{10}$ أوجد س - ص

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{50}{60} & \leftarrow & \frac{50}{60} = \frac{10 \times 5}{10 \times 6} \\ \frac{42}{60} - & \leftarrow & \frac{42}{60} = \frac{6 \times 7}{6 \times 10} \end{array}$$

$$\frac{2}{15}$$

الفرق بين طرح الكسور المتشابهة وطرح الكسور غير المتشابهة.



طرح الكسور المتشابهة يكون المقام متشابه فنضعه مثل ما هو ونطرح البسط أما
طرح الكسور غير المتشابهة يكون المقام للكسرين مختلف فنستعمل المقام
المشترك الأصغر لهما ثم نطرح

تدريبي على اختبار

٣١ استعمل محمد $\frac{1}{4}$ جالون من الطلاء الأحمر و $\frac{1}{3}$ جالون من الطلاء الأبيض، فما مجموع ما استعمله محمد من اللونين؟

(أ) $\frac{2}{7}$ (ب) $\frac{2}{4}$

(ج) $\frac{7}{12}$ (د) $\frac{7}{3}$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{3}{12} & \leftarrow & \frac{3}{12} = \frac{3 \times 1}{3 \times 4} \\ \frac{4}{12} + & \leftarrow & \frac{4}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} \end{array}$$

$$\frac{7}{12}$$

٣٢ إذا كان طول نافذة $\frac{3}{4}$ م، وعرضها $\frac{1}{2}$ م، فكم يزيد طولها عن عرضها؟

(أ) $\frac{3}{4}$ م (ب) $\frac{1}{2}$ م

(ج) $\frac{1}{4}$ م (د) $\frac{5}{4}$ م

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\begin{array}{rcl} \frac{3}{4} & \leftarrow & \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{1 \times 4} \\ \frac{2}{4} - & \leftarrow & \frac{2}{4} = \frac{2 \times 1}{2 \times 2} \end{array}$$

$$\frac{1}{4}$$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$$

٣٣

الخطوة ٣

$$\frac{3}{12}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{3}{12} = \frac{3 \times 1}{3 \times 4}$$

←

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{8}{12} +$$

←

$$\frac{8}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3}$$

←

$$\frac{2}{3} +$$

$$\frac{11}{12}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9}$$

٣٤

الخطوة ٣

$$\frac{1}{9}$$

←

الخطوة ٢

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \times 1}{1 \times 9}$$

←

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{3}{9} +$$

←

$$\frac{3}{9} = \frac{3 \times 1}{3 \times 3}$$

←

$$\frac{1}{3} +$$

$$\frac{4}{9}$$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$$

٣٥

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{15}{18}$$

←

$$\frac{15}{18} = \frac{3 \times 5}{3 \times 6}$$

←

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{18} -$$

←

$$\frac{6}{18} = \frac{6 \times 1}{6 \times 3}$$

←

$$\frac{1}{3} -$$

$$\frac{9}{18}$$

$$\frac{2}{10} - \frac{3}{5}$$

٣٦

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{9}{15}$$

←

$$\frac{9}{15} = \frac{3 \times 3}{3 \times 5}$$

←

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{15} -$$

←

$$\frac{2}{15} = \frac{1 \times 2}{1 \times 15}$$

←

$$\frac{2}{15} -$$

$$\frac{7}{15}$$

إذا كان طول خطوة وليد $\frac{4}{6}$ متر، وطول خطوة أحمد $\frac{3}{6}$ متر،
فكم يزيد طول خطوة وليد عن طول خطوة أحمد؟

٣٧

$$\frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{4}{6}$$

مهارة حل المسألة: تحديد معقولة الإجابة

٥-٩

حل الخطوة:



يبيّن الجدول أدناه كمية الطعام التي يقدّمها أحمد لأرنبه يوميًا، فكم يأكل الأرنب من الطعام كلّ أسبوع تقريبًا؟

الوقت	الطعام (كوب)
الصباح	$\frac{3}{4}$
الظهر	$\frac{3}{4}$
المساء	$\frac{1}{4}$

ارجع إلى المسألة السابقة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ بين لماذا يكون التقدير هو الوسيلة الأفضل في إيجاد الإجابات المعقولة.

أنه أسهل في الحل وأدق في النتائج

٢ أوجد مقدار الزيادة في كمية الطعام التي يأكلها الأرنب صباحًا على الكمية التي يأكلها مساءً.

الكمية التي يأكلها الأرنب صباحاً - الكمية التي يأكلها مساءً = $\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$$\frac{1-3}{4} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\text{كوب } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} =$$

٢

ما طرائقُ الحسابِ الأخرى التي تستطيعُ من خلالها حلَّ المسألة؟ فسِّرْ إجابتك .
طرق الحساب الأخرى هي **خطة حل المسألة** بإنشاء نموذج أو خطة حل المسألة
بإنشاء قائمة

تفسير الإجابة: حيث أن كل منهم يؤدي إلى الحل الصحيح للمسألة

٤

ما طريقةُ الحسابِ التي استعملتها لحلَّ المسألة الثالثة؟ فسِّرْ اختيارك .
خطة حل المسألة باستعمال التقدير

تفسير الاختيار: حيث أنه يؤدي إلى الإجابة المعقولة للمسألة

تدرب على الخطة:



حُلّ المسائل التالية، وحدّد الإجابة المعقولة:

تمكّن ثلاثون طالباً في مدرسة ابتدائية من ترتيب ١٥٠٠٠٠٠ حجر دومينو - واحداً تلو الآخر -، ثم سقط منها ١١٣٨١٠١ حجر بدفعة واحدة، أي ممّا يأتي يُعدّ تقديرًا أكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط: ٣٥٠٠٠٠ أم ٤٠٠٠٠٠؟

افهم

ما معطيات المسألة؟

تمكن ثلاثون طالباً من ترتيب ١٥٠٠٠٠٠ حجر دومينو ثم سقط منها ١١٣٨١٠١ حجر بدفعة واحدة

ما المطلوب؟

أي من الآتي يعدّ تقديرًا أكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط ٣٥٠٠٠٠ أم ٤٠٠٠٠٠؟

خطّ

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

حل

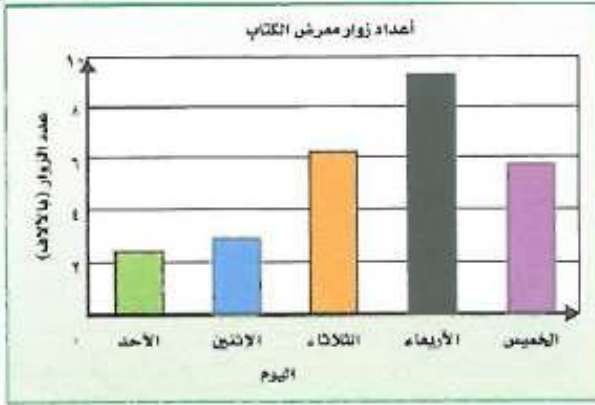
$$\text{عدد الحجارة التي لم تسقط} = ١٥٠٠٠٠٠ - ١١٣٨١٠١ = ٣٦١٨٩٩ \text{ حجر}$$

إنّ التقدير الأكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط هو ٤٠٠٠٠٠

تحقق

أراجع الحل التقدير صحيح. إنّ الجواب صحيح

٦ استعمال التمثيل أدناه، وأوجد التقدير الأكثر معقولية لأعداد زوّار



معرض الكتاب في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس، وهل هو: ١٥، أم ٢٠، أم ٢٥ ألف زائر.

افهم

ما معطيات المسألة؟

استعمل التمثيل المصاحب

ما المطلوب؟

أوجد التقدير الأكثر معقولية لأعداد الزوار في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس هل هو ١٥ أم ٢٠ أم ٢٥ ألف زائر؟

خط

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

حل

عدد الزوار في أيام الثلاثاء + الأربعاء + الخميس

$$= 6 + 10 + 6 = 22 \text{ ألف زائر}$$

إذن التقدير المعقول هو ٢٠ ألف زائر

تحقق

أراجع الحل، التقدير صحيح. إذن الجواب صحيح

٧ قصة ثمنها ٢٥, ٧ ريالاً، وكتاب ثمنه يزيد على ثمن القصة
بـ ٩, ٥٠ ريالاً، فأَيُّ ممّا يأتي هو التقدير الأكثر معقوليةً
لمجموع ثمنيهما: ٢٥ ريالاً، أم ٣٠ ريالاً، أم ٣٥ ريالاً؟



افهم

ما معطيات المسألة؟

قصة ثمنها ٢٥, ٧ ريالاً، وكتاب ثمنه يزيد عن ثمن القصة
بـ ٩, ٥٠ ريالاً

ما المطلوب؟

أي مما يأتي هو التقدير الأكثر معقولية لمجموع ثمنيهما
٢٥ ريالاً أم ٣٠ ريالاً أم ٣٥ ريالاً؟

خطط

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

حل

ثمن الكتاب = ٧, ٢٥ + ٩, ٥٠ = ١٦, ٧٥ ريالاً

مجموع ثمن القصة والكتاب = ٧, ٢٥ + ١٦, ٧٥ = ٢٤ ريالاً

إذن التقدير الأكثر معقولية لمجموع ثمنيهما هو ٢٥ ريالاً

تحقق

أراجع الحل، التقدير صحيح. إذن الجواب صحيح

٨ استعمل الجدول أدناه لتحديد ما إذا كان
٢٤٥ كجم، أم ٢٦٠ كجم، أم ٢٦٣ كجم هو
التقدير الأكثر معقولية للفرق بين كتلة الغزال
وكتلة الجمل، فسّر إجابتك.



الحيوان	الكتلة (كجم)
الغزال	$9\frac{1}{10}$
الجمل	$253\frac{1}{2}$

الحيوان	الوزن (كجم)
الغزال	$9\frac{1}{10}$
الجمل	$253\frac{1}{2}$

ما معطيات المسألة؟
استعمل الجدول التالي:

افهم

ما المطلوب؟

ما التقدير الأكثر معقولية للفرق بين وزن الغزال ووزن الجمل
هل هو ٢٤٥ كجم أم ٢٦٠ كجم أم ٢٦٣ كجم؟

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

خطط

وزن الغزال يساوي تقريباً ٩ كجم، ووزن الجمل يساوي تقريباً
٢٥٤ كجم

حل

وزن الجمل – وزن الغزال = $254 - 9 = 245$ كجم
إذن التقدير الأكثر معقولية هو **245 كجم**

تحقق

أراجع الحل، التقدير صحيح. إذن الجواب صحيح

١ **القياس:** باع بقال ١٢ كجم من التفاح؛ $\frac{3}{4}$ كجم منها تفاح أخضر،
و $\frac{1}{4}$ كجم تفاح أصفر، والباقي تفاح أحمر، فأَيُّ مِمَّا يَأْتِي هو
التقدير الأفضل لوزن التفاح الأحمر؛ ٣ كجم، أم ٥ كجم؟ فسّر إجابتك.

افهم

ما معطيات المسألة؟

باع بقال ١٢ كجم من التفاح منها $5\frac{3}{4}$ كجم تفاح أخضر، $3\frac{1}{4}$ كجم تفاح أصفر،
والباقي تفاح أحمر.

ما المطلوب؟

أي مما يَأْتِي هو التقدير الأفضل لوزن التفاح الأحمر
٣ كجم أم ٥ كجم؟

خطط

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

حل

الذي باعه البقال من التفاح الأخضر تقريباً ٦ كجم، والذي باعه من
التفاح الأصفر تقريباً ٣ كجم
وزن التفاح الأخضر + وزن التفاح الأصفر = $3 + 6 = 9$ كجم
وزن التفاح الأحمر = $12 - 9 = 3$ كجم تقريباً
إذن التقدير الأفضل لوزن التفاح هو **٣ كجم**

تحقق

أراجع الحل، التقدير صحيح. إذن الجواب صحيح

مسألة جمع أو مسألة طرح تتطلب كسورًا لها المقام نفسه،
ثم اطلب إلى زميلك أن يحدّد إجابة معقولة للمسألة.



حدد الإجابة المعقولة لمسألة الجمع التالية

$$1 = \frac{4}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

اختبار الفصل

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{2}{11} + \frac{9}{11} \quad 1$$

اجمع البسطين

$$\frac{9+2}{11} = \frac{2}{11} + \frac{9}{11}$$

بسّط

$$\frac{11}{11} =$$

$$1 =$$

$$\frac{1}{2} - \frac{4}{6} \quad 2$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{4}{6}$$

←

$$\frac{4}{6} = \frac{1 \times 4}{1 \times 6}$$

←

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{3}{6} -$$

←

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2}$$

←

$$\frac{1}{2} -$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{13} + \frac{9}{13} \quad 3$$

$$\frac{9+7}{13} = \frac{7}{13} + \frac{9}{13}$$

$$1\frac{3}{13} = \frac{16}{13} =$$

$$\frac{5}{9} + \frac{1}{9}$$

$$\frac{5+1}{9} = \frac{5}{9} + \frac{1}{9}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} =$$

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{7}$$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{12}{21}$$

←

$$\frac{12}{21} = \frac{3 \times 4}{3 \times 7}$$

←

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{3}{6} -$$

←

$$\frac{7}{21} = \frac{7 \times 1}{7 \times 3}$$

←

$$\frac{1}{3} -$$

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{16} - \frac{7}{16}$$

$$\frac{5-7}{16} = \frac{5}{16} - \frac{7}{16}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{16} =$$

اختيار من متعدد عند ليلى $\frac{2}{3}$ كوب من المكرونة، استعملت

منها $\frac{1}{3}$ كوب كما يظهر في الشكل أدناه.

ما مقدار الكمية التي بقيت عندها؟

(أ) كوب واحد (ب) $\frac{1}{3}$ كوب (ج) $\frac{1}{3}$ كوب (د) لا شيء



$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{3}$ كوب

٨ **القياس:** ركب عبد الله سيارته وتوجه إلى المصنع الذي يعمل فيه على بُعد ٨٣ كيلومتراً، وبعد انتهاء العمل ذهب لتناول الغداء في منزل أخيه على بُعد ٧٧ كيلومتراً، اختر التقدير الأكثر معقولية لمجموع المسافة التي قطعها عبد الله: ١٠٠، أم ١٦٠، أم ١٨٠ كيلومتراً.

افهم

ما معطيات المسألة؟

المصنع على بعد ٨٣ كيلومتراً، منزل أخيه على بعد ٧٧ كيلومتراً

ما المطلوب؟

اختر التقدير الأكثر معقولية لمجموع المسافة التي قطعها عبد الله
١٠٠ أم ١٦٠ أم ١٨٠ كيلومتراً؟

خط

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة

حل

٨٣ كلم $\approx$ ٨٠ كلم

٧٧ كلم $\approx$ ٨٠ كلم

مجموع المسافة التي قطعها عبد الله $\approx ٨٠ + ٨٠ \approx ١٦٠$ كيلومتراً

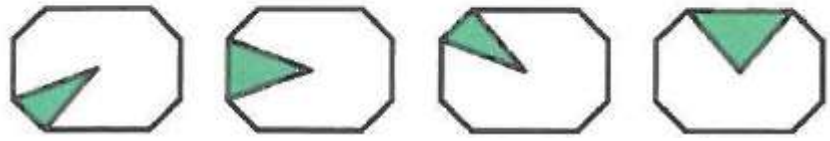
إذن التقدير الأكثر معقولية هو **١٦٠ كيلومتراً**

تحقق

أراجع الحل، التقدير صحيح. إذن الجواب صحيح

مجموع المسافة التي قطعها عبد الله $= ٨٣ + ٧٧ = ١٦٠$ كيلومتراً

١ الجبر: ما الشكل التالي في هذا النمط؟



الحل:



٢ مكث ثعلب الماء تحت الماء مدّة $\frac{6}{8}$ دقيقة، ثمّ صعد ليتنفس الهواء، ثمّ عاد وغطس تحت الماء، وبقي مدّة $\frac{3}{4}$ دقيقة. فكم دقيقة تقريباً بقي الثعلب تحت الماء في المرّتين؟

عدد الدقائق التي بقي بها الثعلب تحت الماء في المرّتين = $\frac{3}{4} + \frac{6}{8}$

الخطوة ٣

$$\frac{6}{8}$$

←

$$\frac{6}{8} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{6}{8} = \frac{1 \times 6}{1 \times 8}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{2 \times 3}{2 \times 4}$$

الخطوة ١

←

$$\frac{6}{8}$$

←

$$\frac{3}{4} +$$

$$1\frac{1}{2}$$

١١ **اختيار من متعدد** قَطَعَ جَمَالٌ بِدَرَّاجَتِهِ مَسَافَةً $5\frac{2}{10}$ كيلومتراتٍ يومَ السبتِ، ومسافةً $6\frac{6}{10}$ كيلومتراتٍ يومَ الأحدِ، قَدَّرَ كمَّ كيلومتراً قَطَعَ في اليَومينِ.

(أ) ١١ كم (ج) ١٢ كم

(ب) ١٠ كم (د) ١ كم

$$5 \approx 5\frac{2}{10}$$

$$7 \approx 6\frac{6}{10}$$

$$12 = 7 + 5 \approx$$

الاختيار الصحيح: (ج) ١٢ كم

١٢ **اكتب:** مسألة لفظية لجمع كسرين مُستعملًا نموذج الكسر أدناه.



اشترت أسماء $\frac{3}{6}$ كجم من اللحم، واشترت أيضاً $\frac{2}{6}$ كجم من الأرز، أوجد مجموع ما اشترته أسماء؟

الاختبار التراكمي

الفصل ٩

الفصل

٩

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ الجدول أدناه يوضح أطوال ٩ شتلات ليمونٍ مختلفةٍ بالسنتيمتر،

أطوال الشتلات بالسنتيمتر		
٨٩	٨٠	٧٢
٨١	٧٤	٨٤
٧٤	٨٣	٨٨

فما وسيط هذه الأطوال؟

- (أ) ٧٤ سم (ج) ٨٢ سم
(ب) ٨١ سم (د) ٨٩ سم

٧٢، ٧٤، ٧٤، ٨٠، ٨١، ٨٣، ٨٤، ٨٨، ٨٩

الوسيط = ٨١

الاختيار الصحيح: (ب) ٨١ سم

٢ أي ممّا يأتي يدلّ على عدد الأجزاء المظللة؟



- (أ) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$
(ب) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{5}{6}$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{2}{3}$

٢ أكلَ غانمٌ $\frac{1}{4}$ فطيرةً، وأكلَ كلُّ من والدَيْهِ $\frac{1}{8}$ الفطيرة،
ما مجموعُ ما أكلَهُ غانمٌ ووالِدَاهُ؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{8}$
(ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{5}{8}$

مجموع ما أكله غانم ووالده = $\frac{2}{8} + \frac{1}{4}$

الخطوة ٣

$$\frac{2}{8} \leftarrow \frac{2}{8} +$$

الخطوة ٢

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4} \leftarrow \frac{2}{8} = \frac{1 \times 2}{1 \times 8}$$

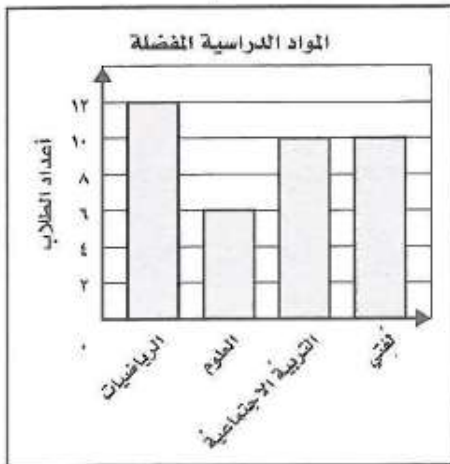
الخطوة ١

$$\frac{1}{4} \leftarrow \frac{2}{8} +$$

$$\frac{1}{2}$$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{2}$

٤ التمثيلُ بالأعمدة أدناه يبيِّنُ نتائجَ مسحٍ شَمِلَ طلابَ الصفِّ الخامسِ
حولَ المادةِ الدراسيةِ التي يُفَضِّلونها، فأَيُّ العباراتِ التاليةِ صحيحةٌ؟



- (أ) عددُ طلاب الصفِّ يساوي ٣٦
(ب) عددُ الذين يُفَضِّلونَ لُغتي مثلاً عددِ الذين يُفَضِّلونَ العلومَ.
(ج) عددُ الذين يُفَضِّلونَ العلومَ يساوي عددَ الذين يُفَضِّلونَ الرياضياتَ.
(د) عددُ الذين يُفَضِّلونَ الرياضياتَ يزيدُ بـ ٢ على عددِ الذين يُفَضِّلونَ التربيةَ الاجتماعيةَ.

الاختيار الصحيح: (د)

٥ إذا اختير رقم من أرقام العدد ٨٩٧١٢٨٤٣٥ بشكلٍ عشوائي،
فما احتمال أن يكون زوجياً؟

- (أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{4}{5}$
(ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{1}{5}$

يوجد في العدد ٩ أرقام، منها ٤ أرقام زوجية

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{4}{9}$

٦ عمارة مكونة من ٢٠ شقة متساوية المساحة، إذا كانت ١٦ شقة منها مؤجرة،
فما الكسر الدال على عدد الشقق المتبقية دون إيجار؟

- (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$
(ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{4}{5}$

$$\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$$

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{4}{5}$

٧ أي مما يأتي يُعدُّ عدداً غير أولي؟

- (أ) ٧ (ب) ١١
(ج) ٩ (د) ٢

الاختيار الصحيح: (ج) ٩

٨ مع الهفوف والعنود فطيرتان من النوع والحجم نفسه، إذا أكلت الهفوف $\frac{1}{4}$ فطيرتها، وأكلت العنود $\frac{3}{8}$ فطيرتها، فما مقدار ما أكلتا معاً؟

(ج) $\frac{2}{8}$

(أ) $\frac{4}{8}$

(د) $\frac{4}{4}$

(ب) $\frac{5}{8}$

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$\frac{2}{8}$

←

$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4}$

←

$\frac{1}{4}$

$\frac{3}{8} +$

←

$\frac{3}{8} = \frac{1 \times 3}{1 \times 8}$

←

$\frac{3}{8} +$

$\frac{5}{8}$

الإجابة القصيرة

الجزء ٢

أجب عن السؤالين التاليين

٩ استهلك عائلتي راضي $\frac{7}{12}$ من صندوق تفاح، ما الكسر الدال على الجزء المتبقي؟

(ب) $\frac{5}{12}$

(أ) $\frac{1}{3}$

(د) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{1}{2}$

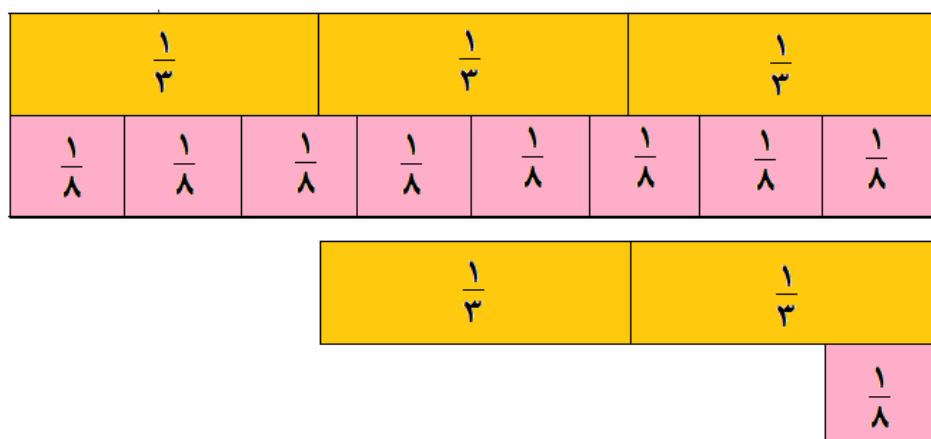
الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{5}{12}$

١٠ اكتب جميع قواسم العدد ٤٨

$٤٨ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٦، ٢٤، ٤٨$

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل.

١١ قارن بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{8}$ ، اشرح مستعملاً الرسم.



$$\frac{1}{8} < \frac{2}{3}$$

١٢ أوجد ناتج $\frac{1}{8} + \frac{2}{4}$ اشرح كيف توصلت إلى الناتج.

الخطوة ٣

الخطوة ٢

الخطوة ١

$$\frac{1}{8}$$

←

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 1}{1 \times 8}$$

←

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{4}{8} +$$

←

$$\frac{4}{8} = \frac{2 \times 2}{2 \times 4}$$

←

$$\frac{2}{4} +$$

$$\frac{5}{8}$$

يبيّن الجدول أدناه درجات ٥ طلاب في مادة العلوم،
أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه الدرجات.

الطالب	١	٢	٣	٤	٥
الدرجة	٦١	٧٠	٦٥	٧٥	٩٩

$$\frac{61+70+65+75+99}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٧٤ = ٥ \div ٣٧٠ =$$

$$٩٩ ، ٧٥ ، ٧٠ ، ٦٥ ، ٦١$$

$$٧٠ = \text{الوسيط}$$

المنوال هو الرقم الأكثر تكراراً

المنوال: لا يوجد



التهيئة

أوجد ناتج الضرب: الدرس (٦-٣)

$$1000 \times 6$$
$$6000 =$$

$$100 \times 15$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 100 \times \\ \hline 500 \\ 1000 + \\ \hline 1500 \end{array}$$

$$10 \times 180$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 180 \times \\ \hline 000 \\ 1800 + \\ \hline 1800 \end{array}$$

$$12 \times 15$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 12 \times \\ \hline 50 \\ 130 + \\ \hline 180 \end{array}$$

$$100 \times 947$$

$$\begin{array}{r} 947 \\ 100 \times \\ \hline 700 \\ 4000 \\ 90000 + \\ \hline 94000 \end{array}$$

$$10 \times 36$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 10 \times \\ \hline 00 \\ 360 + \\ \hline 360 \end{array}$$

$$1000 \times 24$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 1000 \times \\ \hline 4000 \\ 20000 + \\ \hline 24000 \end{array}$$

$$3 \times 14$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 3 \times \\ \hline 12 \\ 30 + \\ \hline 42 \end{array}$$

إذا كان ثمن كيس سكر ١٦ ريالاً، فأوجد ثمن مئة كيس من هذا النوع.

$$16 \text{ ريال} \times 100 \text{ كيس} = 1600 \text{ ريال}$$

أوجد ناتج القسمة: الدرس (٤-٤)

$10 \div 150$ ١٥

$$\begin{array}{r} 15 \\ 10 \overline{)150} \\ \underline{10} \\ 050 \\ \underline{050} \\ 00 \end{array}$$

$100 \div 500$ ٥

$$\begin{array}{r} 5 \\ 100 \overline{)500} \\ \underline{500} \\ 000 \end{array}$$

$10 \div 140$ ١٤

$$\begin{array}{r} 14 \\ 10 \overline{)140} \\ \underline{10} \\ 040 \\ \underline{040} \\ 00 \end{array}$$

$1000 \div 64000$ ٦٤

$$\begin{array}{r} 64 \\ 1000 \overline{)64000} \\ \underline{64000} \\ 00000 \end{array}$$

$$1 \times \div 79 \times \times$$

$$\begin{array}{r} 79 \\ 100 \overline{) 7900} \\ \underline{7900} \\ 0000 \end{array}$$

$$1 \times \div 312 \times$$

$$\begin{array}{r} 312 \\ 10 \overline{) 3120} \\ \underline{30-} \\ 0120 \\ \underline{0100-} \\ 0020 \\ \underline{0020-} \\ 0000 \end{array}$$

$$3 \div 45$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \overline{) 45} \\ \underline{3-} \\ 15 \\ \underline{15-} \\ 00 \end{array}$$

$$12 \div 72$$

$$6 = 12 \div 72$$

$$52 \div 260$$

١٨

$$5 = 52 \div 260$$

ادخرت رائدة ٤٨٠ ريالاً لكي تنفقها في رحلة مع أهلها مدتها ١٠ أيام، إذا قررت أن تُنفق المبلغ نفسه في كل يوم، فكم ريالاً يجب أن تُنفق في اليوم الواحد؟

ينفق في كل يوم = $480 - 10 = 48$ ريال.

أوجد الزمن الذي استغرقه كل نشاط:

وقت الانتهاء



٨:٣٠ صباحاً

وقت البدء



٨:١٠ صباحاً

$$00:20 = 8:10 - 8:30$$

وقت الانتهاء



٧:٥٠ مساءً

وقت البدء



٧:٣٥ مساءً

$$00:15 = 7:35 - 7:50$$

٢٢ خَرَجَ عامرٌ للجري الساعةَ ٩:٠٥ مساءً، وعادَ في تمامِ الساعةِ ٩:٢٥ مساءً،
فما الزمنُ الذي استغرَقَهُ في رياضةِ الجري؟

$$٩:٢٥ - ٩:٠٥ = ٢٠:٠٠ \text{ دقيقة}$$

استكشاف: المسطرة المترية

١-١٠

فكر:



فكّر

١ أيُّهُما أسهل؛ قياسُ الأشياءِ إلى أقربِ سنتيمترٍ أم إلى أقربِ ملمترٍ؟ وضحْ إجابتَكَ.

الأسهل القياس لأقرب سنتيمتر أكبر من المليمتر.

٢ أيُّهُما أكثرُ دقَّةً: قياسُ شيءٍ إلى أقربِ سنتيمترٍ أم إلى أقربِ ملمترٍ؟ برّرْ اختيارَكَ.

القياس إلى أقرب مليمتر أدق لأن الملمتر أصغر من السنتيمتر (تزداد دقة القياس كلما صغرت وحدة القياس)

استعملِ المسطرةَ لقياسِ أطوالِ الأشياءِ المصوّرة أدناه إلى أقربِ سنتيمترٍ ثم إلى أقربِ ملمترٍ:



٥ سم، ٤٨ ملم.



٤ سم، ٣٩ ملم.



٢ سم، ١٩ ملم.

تُسْتَعْمَلُ وحدتا السنتيمتر والملمتر لقياس الأشياء الصَّغيرة، أما الأشياء الكبيرة فتُسْتَعْمَلُ وحدة المتر في قياسها. اختر وحدة مناسبة لقياس كلِّ ممَّا يأتي:

٩ عَرِّضِ كتابَ مدرسيٍّ . : السنتيمتر.

١٠ طولِ صديقك . : السنتيمتر.

١١ طولِ غُرْفَةِ الصَّفِّ . : المتر.

١٢ طولِ نَمْلَةٍ . : الملمتر.

١٣ أنسخ الجدول التالي، ثم املأه بعشرة أشياء من غُرْفَةِ الصَّفِّ. لاحظ المِثَالَ المحلول.

الشيء	وحدة القياس	التقدير	الطول الفعلي
قلم رصاص	سنتيمتر	١٥ سنتيمترًا	١٧ سنتيمترًا

الشيء	وحدة القياس	التقدير	الطول الفعلي
قلم رصاص	سنتيمتر	١٥ سم	١٧ سم
ممحاة	سم	١٠ سم	١٢ سم
منضدة	متر	١ متر	١٢٠ سم
كرسي المعلم	سم	٥٠ سم	٧٠ سم
باب الغرفة	متر	١,٥ متر	٢ متر

اذكر شيئًا تستعمل في قياسه وحدة القياس المُعطاة في كلِّ ممَّا يأتي:

١٤ ملِمْتر : طول النملة.

١٥ سَنْتِمِتر : طول الإنسان.

١٦ مِتر : طول غرفة الصف.

١٤ ارسم قطعة مستقيمة طولها بين ٥ و ٦ سنتمترات، ثم قس طولها إلى أقرب ملليمتر.

$$٦,٥ = ١٠ \times ٦,٥ = ٦٥ \text{ ملم}$$



هل تقيس طول دراجة هوائية بالسنتمترات أم بالملمترات؟
برّر اختيارك.



أقيسها بالسنتيمتر؛ لأنه الأنسب لقياسها.

وحدات الطول

١-١٠

تأكد:



اختر الوحدة المناسبة (ملتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر) لقياس طول كل مما يأتي: مثال ١

٣ نهر.

كيلومتر

٢ عقد.

سم

١ ارتفاع منارة المسجد.

متر

املأ الفراغ: المثالان ٢، ٣

٤ ٥ م = سم

للتحويل من م إلى سم نضرب $\times 100$.

٥ م = ٥٠٠ سم

٥ ٩ كلم = م

للتحويل من وحدة كبيرة (كم) إلى وحدة صغيرة (م) نضرب $\times 1000$.

٩ كم = ٩٠٠٠ م

٦ ٧٠٠ سم = م

للتحويل من وحدة صغيرة (سم) إلى وحدة كبيرة (م) نقسم $\div 100$.

٧٠٠ سم = ٧ م

٦ ٢٠ ملم = سم

٢٠ ملم = ٢ سم

للتحويل من وحدة صغيرة (ملم) إلى وحدة كبيرة (سم) نقسم $\div 10$

٨ ٦٠٠٠ م = كلم

٦٠٠٠ م = ٦ كم

للتحويل من وحدة صغيرة (م) إلى وحدة كبيرة (كم) نقسم $\div 1000$

٩ ٤٥ سم = ملم

٤٥ سم = ٤٥٠ ملم

للتحويل من وحدة كبيرة (سم) إلى وحدة صغيرة (ملم) نضرب $\times 10$

١٢ اختر مما يأتي التقدير الأنسب لعمق بركة سباحة: ٦ ملمترات أو ٦ سنتمترات أو ٦ أمتار. فسّر إجابتك.

التقدير المناسب لعمق بركة السباحة هو ٦ أمتار.

١١ تحدث: أوجد ثلاثة أشياء في غرفة الصف أطوالها: ٣ أمتار تقريبًا، و ٣ سنتمترات تقريبًا، و ٣ ملمترات تقريبًا. تحقق من الأشياء بالقياس.

٣ أمتار = سبورة

٣ سم = ممحاة

٣ ملم = الطباشير

تدرب وحل المسائل:



اختر الوحدة المناسبة (الملمتر، السنتيمتر، المتر، الكيلومتر) لقياس طول كل مما يأتي:

١٥ كتاب
سم

١٢ سكة قطار
كيلو متر

١٣ هاتف جوال
سم

١٤ ارتفاع نخلة
متر

املأ الفراغ:

١٦ ٢ م = ملـ

$$٢ م = ١٠٠ \times ٢ = ٢٠٠ سم$$

$$٢٠٠ سم = ١٠ \times ٢٠٠ = ٢٠٠ م$$

$$٢ م = ٢٠٠٠ ملـ$$

١٧ ٣ سم = ملـ

$$٣ سم = ١٠ \times ٣ = ٣٠ ملـ$$

$$٣ سم = ٣٠ ملـ$$

١٨ ٧٣٠٠٠ م = كلم

$$٧٣٠٠٠ م = ١٠٠ \div ٧٣٠٠٠ = ٧٣ كلم$$

١٩ ٦ سم = ملـ

$$٦ سم = ١٠ \times ٦ = ٦٠ ملـ$$

٢٠ ١٥ كلم = م

١٥ كلم = $1000 \times 15 = 15000$ م

٢١ ٨٠٠٠ ملم = م

٨٠٠٠ ملم = $10 \div 8000 = 800$ سم

٨٠٠ سم = $100 \div 800 = 8$ م

٢٢ ٩ م = سم

٩ م = $100 \times 9 = 900$ سم

٢٣ ٣٠٠ سم = م

٣٠٠ سم = $100 \div 300 = 3$ م

٢٤ ١٧٠ ملم = سم

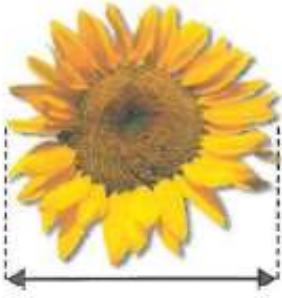
١٧٠ ملم = $10 \div 170 = 17$ سم

٢٥ عَنكَبُوتُ طُولُهُ ٦ مِلِمَترَاتٍ، اكتبْ طُولَهُ بِالسَّتَمَراتِ فِي صُورَةِ كَسْرٍ .

طول العنكبوت = ٦ ملم = $\frac{6}{10}$ سم

٢٦ اختر مِمَّا يَلِي التَّقْدِيرَ الْأَنْسَبَ لِطَوْلِ طَاوِلَةٍ: ١٧٠ مِلْمِتْرًا أَمْ ١٧٠ سَتْمِتْرًا أَمْ ١٧٠ مِتْرًا، فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

طول الطاولة = ١٧٠ سم. حتى تناسب أبعاد الغرفة



٢٧ قِسِ الْمَسَافَةَ مِنْ طَرَفِ الزَّهْرَةِ الظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ إِلَى الطَّرَفِ الْمُقَابِلِ، وَاكْتُبِ الْقِيَاسَ إِلَى أَقْرَبِ سَتْمِتْرٍ. كَمْ يَقِلُّ عَرْضُ الزَّهْرَةِ عَنِ الْمِتْرِ الْوَاحِدِ؟

قياس الزهرة = ٤ سم، ويقل ٩٦ سم عن المتر الواحد.

مسألة من واقع الحياة:



عُلُوم: يقع أكبر بركانٍ نشِطٍ في العالم في جزرِ هاواي، ويبلغ طولُ فُوهَتِهِ حوالي ١٢٠ كلم، وعرضُها ١٠٣ كلم.



٢٨ ما الفرقُ بِالْأَمْتَارِ بَيْنَ طَوْلِ الْفُوهَةِ وَعَرْضِهَا؟

الفرق بين الطول والعرض = $120 - 103 = 17$ كلم
 $17000 = 1000 \times 17$ م.

مسائل مهارات التفكير العليا:

اختر مِمَّا يلي القياس الذي يَخْتَلِفُ عن القياسات الثلاثة الأخرى، وبرِّر اختيارك.

اكتشف المختلف

٢٩

٣٥٠٠٠ ملم

٣٥٠٠ سم

٣٥ م

٣٥٠٠ كلم

المختلف هو ٣٥٠٠ كلم لأن ٣٥ م $\times ١٠٠ = ٣٥٠٠$ سم $\times ١٠ = ٣٥٠٠٠$ ملم.

تحدّد: أوجد ناتج ٣٠ سم + ١ م + ٤٠٠٠ ملم. اشرح كيف توصّلت إلى الناتج.

٣٠

$$= ٣٠ \text{ سم} + (١٠٠ \times ١) \text{ سم} + \left(\frac{4000}{10}\right) \text{ سم}$$

$$= ٣٠ \text{ سم} + ١٠٠ \text{ سم} + ٤٠٠ \text{ سم} = ٥٣٠ \text{ سم}$$

كيف تختار الوحدة المترية المناسبة عند قياس طول شيء ما؟
وادعم إجابتك بأمثلة.

اكتب:



٣١

أبعاد الشيء تحدد الوحدة التي تستخدم. فمثلا لقياس جسم صغير مثل قلم تستخدم وحدة صغيرة مثل السنتيمتر، لقياس جسم كبير مثل بيت فإنك تستخدم وحدة المتر، و لقياس مسافة كبيرة جدا تستخدم وحدة الكيلومتر.

تدريبي على اختبار

٣٢ ما العلاقة بين الملمتر والستمتري.

(أ) الملمتر يساوي ١٠ سنتمترات.

(ب) الستمتري يساوي ١٠٠ ملمتر.

(ج) الستمتري يساوي ١٠ ملمترات.

(د) الملمتر يساوي ١٠٠ ستمتري.

الاختيار الصحيح: (ج) الستمتري يساوي ١٠ ملمترات

٣٣ الصورة أدناه تظهر طول علم المملكة العربية السعودية. ما طوله بالملمترات؟
(الدرس ١٠-١)



(أ) ٤٣ ملم (ج) ٤٠٣ ملم

(ب) ٣٤ ملم (د) ٧ ملم

$$٣٤ \text{ ملم} = ٤ + ٣٠ = ٤ + (١٠ \times ٣)$$

الاختيار الصحيح: (ب) ٣٤ ملم

مراجعة تراكمية

٣٤ في زجاجة $\frac{3}{4}$ كوب من الماء، وفي زجاجة أخرى $\frac{1}{8}$ كوب، فكم تحوي الزجاجتان معاً؟

$$\frac{7}{8} = \frac{28}{32} = \frac{4+24}{4 \times 8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$

٣٥ فريق نشاط يتكون من ١٠ طلاب، إذا صافح كل فرد من الفريق بقية أعضاء الفريق، فما عدد المصافحات جميعها؟

$$٤٥ = ١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥ + ٦ + ٧ + ٨ + ٩$$

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{5} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{3}{10} + \frac{1}{10}$$

$$\frac{4}{9} - \frac{7}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4-7}{9}$$

مهارة حل المسألة: تحديد معقولية الإجابة

٢-١٠

حل الخطوة:



يُريدُ يوسفُ أن يقصَّ السَّيَّاحَ النَّبَاتِيَّ فِي حَدِيقَتِهِ بِاسْتِعْمَالِ مِقْصَصٍ كَهْرَبَائِيٍّ،
وَلَكِنَّ السَّيَّاحَ يَبْعُدُ ٣٧ مِترًا عَنْ أَقْرَبِ مَصْدَرٍ لِلتَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ، وَطُولُ
الْوَصْلَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي لَدَيْهِ ٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ، وَقَدْ قَدَّرَ يَوْسُفُ أَنَّ طَوْلَ
الْوَصْلَةِ كَافٍ لِلْوُصُولِ إِلَى السَّيَّاحِ، فَهَلْ تَقْدِيرُهُ صَحِيحٌ؟ وَإِذَا لَمْ يَكُنْ
صَحِيحًا، فَكَمْ يَجِبُ أَنْ يَزْدَادَ طَوْلُ الْوَصْلَةِ حَتَّى تَصِلَ إِلَى السَّيَّاحِ؟

ارْجِعْ إِلَى الْمَسْأَلَةِ السَّابِقَةِ وَأَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ ١-٤ :

١ هل يتمكن يوسف من الوصول إلى السَّيَّاحِ إِذَا
كَانَ طَوْلُ الْوَصْلَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ ٤٠٠٠ سَنْتِمِترٍ؟
فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

$$٣٧ \text{ م} = ٣٧ \times ١٠٠ = ٣٧٠٠ \text{ سم}$$

نعم يتمكن؛ لأن ٤٠٠٠ سم > ٣٧٠٠ سم.

٢ وَضَّحْ طَرِيقَةً أُخْرَى لِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ
التَّقْدِيرِ.

الرسم البياني.

٣ يُريدُ يوسفُ أنْ يُقْلَمَ شَجَرَةٌ تَبْعُدُ ٧٥ مِترًا
عَنْ مَصْدَرِ التَّيَّارِ، فَكَمْ وَصَلَةً طَوَّلُهَا
٣٥٠٠ سَتَتَمِرُ سَيَحْتَاجُ؟

الشجرة تبعد ٧٥٠٠ سم. إذن يحتاج إلى $75 \div 35 \approx 2$ تقريبا

٤ بَيِّنِ السَّبَبَ فِي ضَرُورَةِ التَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ
الْإِجَابَةِ لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ.

لكي أتأكد من إذا كان الناتج صحيح أم خطأ.

تدرب على الخطة:



حلّ المسائل التالية، وحدّد الإجابة المعقولة:
● تحتاج أمينة إلى لترين من الماء لعمل حساء،
ولديها كوب واحد يتسع لنصف لتر، فما عدد
الأكواب التي تحتاج إليها: ٤ أم ٨ أم ١٦؟ اشرح
ذلك.

افهم

- تحتاج أمينة إلى ٢ لتر ماء لعمل حساء. ولديها كوب يتسع لنصف لتر.
- المطلوب معرفة عدد الأكواب التي تحتاجها.

خطط

بمعرفة نسبة الأكواب إلى الكمية التي يتسع إليها الكوب.

حل

كوب واحد = $\frac{1}{2}$ لتر

$$٢ \text{ لتر} = \frac{1}{2} \text{ لتر} + \frac{1}{2} \text{ لتر} + \frac{1}{2} \text{ لتر} + \frac{1}{2} \text{ لتر}$$

٢ لتر يحتاج ٤ أكواب من الماء

تحقق

الحل بطريقة أخرى.

٦ تستغرق سهاً ١٥ دقيقة في تغليف هدية،
وقد توقعت أنه بإمكانها تغليف ١٤ هدية
في ٣ ساعات، فهل هذا ممكن؟ إذا كانت
إجابتك لا، فكم هدية تغلفها سهاً في
٣ ساعات؟

افهم

- تستغرق سهاً ١٥ دقيقة لتغليف هدية.
- توقعت أن بإمكانها تغليف ١٤ هدية في ٣ ساعات.
- هل هذا ممكن؟ إذا كان لا، فكم هدية تغلفها في ٣ ساعات؟

خطط

بإيجاد الوقت المستغرق في تغليف الهدايا.

حل

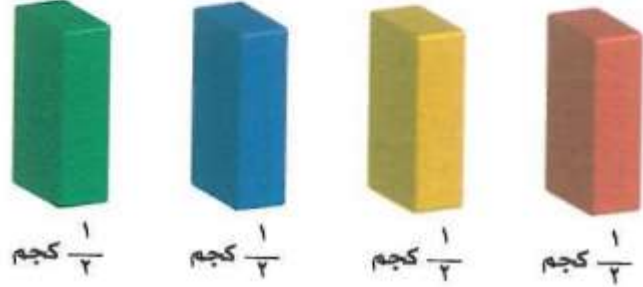
١٥ دقيقة = تغليف هدية واحدة.
إن ١٤ هدية تغلف في: (١٥×١٤) أي ٢١٠ دقيقة = ٣ ساعات ونصف.
(ليس ممكناً)

في ٣ ساعات : $١٨٠ \div ١٥ = ١٢$ هدية.

تحقق

٢١٠ < ١٨٠ دقيقة، إذن الإجابة صحيحة.
هذا التقدير ليس معقول لأن الكمية المستخدمة كبيرة جداً.

قَدَّرَ مُعَلِّمُ الصَّفِّ أَنَّ كُلَّ طَالِبٍ يَحْتَاجُ إِلَى
كَمِيَّةِ الصِّلَصَالِ الْمُوضَّحَةِ فِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ
لِعَمَلِ مَشْرُوعٍ فَنِّيٍّ، فَهَلْ يَبْدُو هَذَا مَعْقُولًا؟



افهم

- كل طالب يحتاج إلى كمية من الصلصال الموضحة في الصورة لعمل مشروع فني.
- هل يبدو هذا معقولاً؟

خطط

معرفة المشروع الفني و تقدير الكمية التي يحتاجها من الصلصال.

حل

لا ؛ لأن الكمية المستخدمة صغيرة

تحقق

$$٤ \times \frac{1}{2} = ٢ \text{ كجم ، و هو لا يكفي للمشروع.}$$

٨
لِعَمَلِ كُوبٍ مِنَ الشُّكُولَاتَةِ تَحْتَاجُ سَامِيَةُ
إِلَى رُبْعِ لِترٍ مِنَ الْمَاءِ، إِذَا أَرَادَتْ أَنْ تَعْمَلَ
١٢ كُوبًا، فَكَمْ لِترًا مِنَ الْمَاءِ تَحْتَاجُ؟

افهم

- تحتاج سامية إلى ربع لتر من الماء لعمل كوب من الشيكولاتة.
- فكم لتر تحتاج إذا أرادت أن تعمل ١٢ كوب من الشيكولاتة.

خطط

بمعرفة عدد الأكواب التي تكفي.

حل

ربع لتر ماء = ١ كوب شيكولاتة.

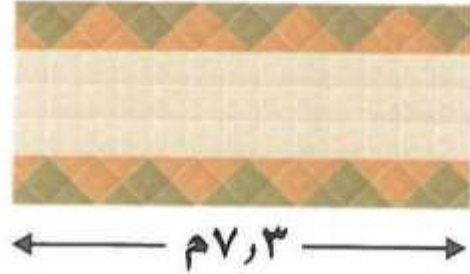
؟ لتر ماء = ١٢ كوب شيكولاتة.

$$١٢ \times \frac{1}{4} = ٣ \text{ لترات.}$$

تحقق

١٢ = ٤ × ٣ كوب من الشيكولاتة.

١ اشترت غدير سجادة طولها ٧٣٠ ستمترًا
لوضعها في الممر الموضح أدناه، فهل تكفي
السجادة لتغطية الممر؟ وإذا لم تكن كافية، فما
طول المسافة التي لن تغطيها السجادة؟



افهم

- اشترت أمل سجادة طولها ٧٣٠ سم لوضعها في الممر.
- هل تكفي السجادة لتغطية الممر؟

خطط

مقارنة طول السجادة بطول الممر.

حل

طول السجادة = ٧٣٠ سم
طول الممر = ٧,٣ م = ٧٣٠ سم.
إذن تكفي السجادة لتغطية الممر.

تحقق

١٠٠ × ٧,٣ = ٧٣٠ سم، إذن الإجابة صحيحة.

١٠ قَدَّرَ خَلِيلٌ طَوْلَ السَّبُورَةِ بِحَوَالِي ٥٠٠ مِلْمَتِرٍ،
فَهَلْ هَذَا التَّقْدِيرُ مَعْقُولٌ؟ وَضِّحْ إِجَابَتَكَ.

طول السبورة = ٥٠٠ ملم = ٥٠ سم.

لا ؛ هذا ليس كافي لطول السبورة فهي أكبر بكثير وقد تصل إلى ١٥٠ سم.

١١ مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ، وَاجْعَلْ لَهَا إِجَابَةً غَيْرَ مَعْقُولَةٍ، ثُمَّ
بَيِّنِ السَّبَبَ فِي عَدَمِ مَعْقُولِيَةِ الْحَلِّ.



قدر باسم أنه يحتاج إلى سلم طوله متر واحد ليصل إلى سطح منزله المكون من طابقين. هل هذا معقول؟ وضح.

الإجابة: لا؛ لأن ارتفاع المنزل ٥ أمتار على الأقل.

وحدات الكتلة

١٠-٣

تأكد:



املا الفراغ:

باستخدام هذه التحويلات في المسائل التالية:

كجم = ١٠٠٠ جم

جم = ١٠٠٠ ملجم

١ ٥٠٠٠ كجم = ٥ طن

٥٠٠٠ ملجم = ٥ طن

١٠٠٠ ÷

٢ ٩ جم = ٩ ملجم

٩ جم = ٩٠٠٠ ملجم

١٠٠٠ ×

٣ ٢٣٠ ملجم = ٢٣٠ جم

٢٣٠ ملجم = ٠,٢٣ جم

١٠٠٠ ÷

٤ ٨٠٠٠ جم = ملجم

٨٠٠٠ جم = ٨٠٠٠٠٠٠ ملجم $\times 1000$

٥ ٤ كجم = جم

٤ كجم = ٤٠٠٠ جم $\times 1000$

٦ ٥٠٠٠ جم = كجم

٥٠٠٠ جم = ٥ كجم $\div 1000$

قارن بين العددين في كلِّ ممَّا يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$):

٧ ٢٣٠٠ ملجم ٢ جم

٢٣٠٠ ملجم $<$ ٢ جم

حيث أن ٢ جم = ٢٠٠٠ ملجم

٨ ٣ أطنان ٣٠٠٠ كجم

٣٠٠٠ كجم $=$ ٣٠٠٠ كجم

حيث ٣ أطنان = ٣٠٠٠ كجم $= 1000 \times 3$

٩ ٧٥ جم ٨٠٠ ملجم

٧٥ جم $<$ ٨٠٠ ملجم

٧٥ جم = ٧٥٠٠٠ ملجم

٢٠ قَلَمَانِ كُتْلَةُ الْأَوَّلِ ١١ جَرَامًا، وَكُتْلَةُ الثَّانِي ٩٠٨٠ مَلْجَمًا، أَيُّ الْقَلَمَيْنِ كُتْلَتُهُ أَكْبَرُ؟

كتلة الأول = ١١ جم = ١١٠٠٠ ملجم.
كتلة الثاني = ٩٠٨٠ ملجم، إذن الأول كتلته أكبر.

٢١ ما التَّقديرُ الأنسبُ لِكُتْلَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ: ١٤٠ ملجم أم ٤٤٠ جم أم ٤ كجم؟
فَسِّرْ إجابَتَكَ.

٤٤٠ جم؛ لأنه مناسب لكتلتها.

تدرب وحل المسائل:



املاً الفراغ:

١٢ ٢ جم = ملجم

٢ جم = $1000 \times 2 = 2000$ ملجم

١٣ ٦ أطنان = كجم

٦ أطنان = $1000 \times 6 = 6000$ كجم

١٤ ٣٠٠٠ جم = كجم

٣٠٠٠ جم = $1000 \div 3000 = 3$ كجم

١٥ ١٠٠٠ ملجم = جم

١٠٠٠ ملجم = $1000 \div 1000 = 1$ جم

١٦ ٤٠٠٠ جم = كجم

٤٠٠٠ جم = $1000 \div 4000 = 4$ كجم

٢٧ ٧ جم = ملجم

٧ جم = $٧ \times ١٠٠٠ = ٧٠٠٠$ ملجم

قارن بين العددين في كل مما يأتي مستعملًا ($=$, $>$, $<$):

٢٨ ١,٩ كجم ١٩٠٠ جم

١,٩ كجم = ١٩٠٠ جم

حيث أن ١,٩ كجم $\times ١٠٠٠ = ١٩٠٠$ جم

٢٩ ٣٥٠٠ ملجم ٠,٣٥ جم

٣٥٠٠ ملجم $<$ ٠,٣٥ جم

٣٥٠٠ ملجم $\div ١٠٠٠ = ٣,٥$ جم.

٣٠ ٠,٧ جم ٧٠٠ ملجم

٠,٧ جم = ٧٠٠ ملجم

٠,٧ جم $\times ١٠٠٠ = ٧٠٠$ ملجم.

٣١ ٦٩٠ جم ٦٩٠٠ ملجم

٦٩٠ جم $<$ ٦٩٠٠ ملجم

٦٩٠ جم $\times ١٠٠٠ = ٦٩٠٠٠٠$ ملجم.

الببغاء	
النوع	الكتلة (بالجرام)
الأزرق والذهبي	٨٠٠
أخضر الجناح	٩٠٠
أحمر القدمين	٥٢٥
أصفر الرقبة	٢٥٠



استعمل الجدول المجاور لحلّ المسائل ٢٢ - ٢٤

٢٢ ما النوع الذي كتلته أقرب إلى ١ كيلوجرام؟

النوع الذي كتلته أقرب إلى ١ كجم هو أخضر الجناح.

٢٣ كم ببغاء أصفر الرقبة كتلتهم معاً تساوي ١ كيلوجرام؟

عدد الببغاء أصفر الرقبة التي كتلتها معا = ١ كجم هو ٤ ببغاء.

٢٤ هل كتلة طائرين من النوع الأحمر القدمين، وثلاثة من النوع الأزرق والذهبي أقرب إلى ٣ كيلوجرامات أم إلى ٤ كيلوجرامات؟ فسّر إجابتك.

أقرب إلى ٣ كيلو جرامات.

(٣ أزرق ذهبي = ٢٤٠٠) + (٢ أحمر القدمين = ١٠٥٠) = ٣٤٥٠ جم.

٢٥ جهازا حاسوب؛ كتلة أحدهما ٨,٠ كيلوجرام، وكتلة الآخر ٨٠٠ جرام، قارن بين كتلتي الجهازين.

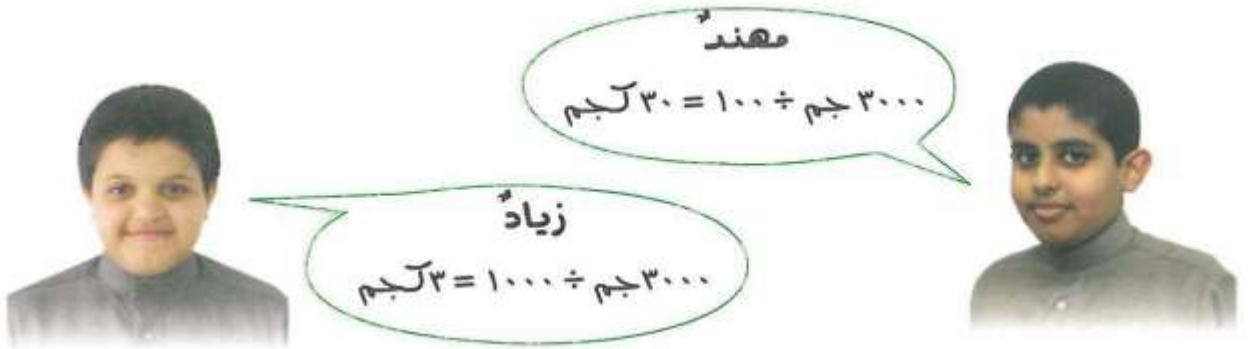
الحاسوب الأول = ٨,٠ كجم = ٨٠٠ جم = كتلة الحاسوب الآخر. إذن الاثنان متساويان.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ **مسألة مفتوحة:** قَدَّرَ عَدَدَ مَشَابِكِ الْوَرَقِ الَّتِي كُنْتُهَا مَعًا ١٠ جَرَامَاتٍ، ثُمَّ اسْتَعْمَلَ مِيزَانًا لِلتَّحْقُقِ مِنْ تَقْدِيرِكَ.

بالتقدير يكون عدد المشابك = ١٠.

٢٧ **اكتشف الخطأ:** حَوَّلَ مُهَنْدٌ وَزِيَادٌ ٣٠٠٠ جَرَامٍ إِلَى كِيلُو جَرَامَاتٍ، فَأَيُّهُمَا إِجَابَتُهُ صَحِيحَةٌ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.



زياد هو الصحيح لأن ١ كجم = ١٠٠٠ جم.

٢٨ **اُخْتَبِرْ:** مَا وَحَدَاتُ الْكُتْلَةِ الَّتِي تَسْتَعْمِلُهَا لِقِيَاسِ كُتْلَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي: ذَرَّةٌ مِلْحٍ، طَبَقٍ سَلْطَةٍ، جِسْمٍ شَخْصٍ.

ذرة ملح تقاس بالمجرام، طبق سلطة يقاس بالجرام، جسم شخص يقاس بالكيلوجرام.

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

٢٩ تقومُ حليلةٌ بصفِّ قطع مكعباتِ الأحرفِ على رفٍّ، بحيثُ تكونُ متجاورةً كما هو مبينٌ في الشكلِ أدناه.



إذا كان طولُ الرفِّ $\frac{1}{2}$ مترٍ، فكم مكعبًا يسعُ الرفُّ؟ (الدرس ١٠-١)

(أ) ٥٠ مكعبًا (ب) ١٠ مكعباتٍ (ج) ٢٥ مكعبًا (د) ٥ مكعباتٍ

الاختيار (أ)

$$\frac{1}{2} \text{ متر} = 100 \times \frac{1}{2} = 50 \text{ سم.}$$

وبما أن كل حرف يأخذ ١ سم.

إذن يمكن للرف أن يأخذ ٥٠ مكعب.

٣٠ إذا كانت كتلة أرنب ٢ كيلو جرام
و ٥٠٠ جرام، فما كتلته بالجرامات؟
(الدرس ١٠-٣)

- (أ) ٢٥٠٠ جرام
(ب) ٥٠٢ جرام
(ج) ٢٠٥٠ جرامًا
(د) ٥٢٠٠ جرام

$$2000 = 1000 \times 2$$
$$2500 = 500 + 2000$$

الاختيار (أ)

مراجعة تراكمية

٣١ أسقط خليل كرة من ارتفاع ١ م، فارتطمت بالأرض ثم ارتفعت نصف الارتفاع الذي أسقطت من عنده،
أوجد الارتفاع الذي بلغته الكرة بالسنتيمترات بعد ارتطامها بالأرض. (الدرس ١٠-٢)

$$50 = 100 \times \frac{1}{2}$$

٣٢ القياس: تطير طائفة على ارتفاع ٢٠٠٠ متر عن سطح البحر، عبر عن ارتفاع الطائفة بالكيلومترات.
(الدرس ١٠-١)

$$2 \text{ كلم} = 2000 \div 1000$$

قارن بين العددين في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$): (الدرس ١٠-١)

٣٣ ٢٠٠٠ سم ٢٠ م

$$٢٠٠٠ \text{ سم} = ٢٠ \text{ م}$$

$$\text{لأن } ٢٠٠٠ \text{ سم} = ١٠٠ \times ٢٠ = ٢٠ \text{ م}$$

٣٤ ٣٠ سم ٣ ملم

$$٣٠ \text{ سم} = ٣ \text{ ملم}$$

$$٣ \text{ ملم} = ١٠ \times ٣ = ٣٠ \text{ سم}$$

٣٥ ٤ كلم ٤٠٠ م

$$٤ \text{ كلم} < ٤٠٠ \text{ م}$$

$$\text{لأن } ٤ \text{ كلم} = ١٠٠٠ \times ٤ = ٤٠٠٠ \text{ م}$$

قارن بين العددين في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$): (الدرس ١٠-٣)

٣٦ ٢٥٠٠ جم ٣ كجم

$$٢٥٠٠ \text{ جم} > ٣ \text{ كجم}$$

$$\text{لأن } ٢٥٠٠ \text{ جم} = ١٠٠٠ \div ٢٥٠٠ = ٢,٥ \text{ كجم}$$

٣٧ ٥٠٠٠ جم ٥ كجم

٥٠٠٠ جم = ٥ كجم

لأن $٥٠٠٠ \div ١٠٠٠ = ٥$ كجم

٣٨ ٤ أطنان ٤٠٠ كجم

٤ أطنان < ٤٠٠ كجم

لأن $٤ \text{ أطنان} = ٤ \times ١٠٠٠ = ٤٠٠٠$ كجم

وحدات السعة

١٠-٤

تأكد:

املأ الفراغ : المثالان ٢، ١

١ $3 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$$3 \text{ ل} = 1000 \times 3 = 3000 \text{ مل}$$

٢ $7000 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$$7000 \text{ مل} = 1000 \div 7 = 7 \text{ ل}$$

٣ $4 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$$4 \text{ ل} = 1000 \times 4 = 4000 \text{ مل}$$

٤ $325 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$$325 \text{ مل} = 1000 \div 325 = 0,325 \text{ ل}$$

٥ ٤٢ مل = ل

٤٢ مل = ١٠٠٠ ÷ ٤٢ = ٠,٠٤٢ ل

٦ ١,٥ ل = مل

١,٥ ل = ١٠٠٠ × ١,٥ = ١٥٠٠ مل

قارن بين العددين في كلِّ ممَّا يأتي مستعملًا (<، >، =): مثال ٣

٧ ١,٧ ل ١٠٠٠ مل

١,٧ ل < ١٠٠٠ مل

١,٧ ل = ١٠٠٠ × ١,٧ = ١٧٠٠

٨ ٣٩٠ مل ٠,٣٩ ل

٣٩٠ مل = ٠,٣٩ ل

٣٩٠ مل = ١٠٠٠ ÷ ٣٩٠ = ٠,٣٩ ل

٩ تتسع قارورة سائلٍ مُطَهَّرٍ إلى ٧٠٠ مللترٍ، أوجد سعة القارورة باللترات.

سعة القارورة باللترات = ١٠٠٠ ÷ ٧٠٠ = ٠,٧ ل.

١٠ تَحَدَّثْ ما الوحدةُ التي تَسْتَعْمِلُهَا لقياسِ سعةِ كأسِ حَلِيبٍ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

الملتر؛ لأن اللتر أكبر من ذلك بكثير.

تدرب وحل المسائل:



املا الفراغ: المثالان ١، ٢

١١ $70 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$70 \text{ ل} = 70.000 \text{ مل}$

نضرب في ١٠٠٠

بما أن ١ ل = ١٠٠٠ مل،

1000×70

$70 \text{ ل} = 70.000 \text{ مل}$

١٢ $4 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$4 \text{ ل} = 4.000 \text{ مل}$

نضرب في ١٠٠٠

بما أن ١ ل = ١٠٠٠ مل،

1000×4

$4 \text{ ل} = 4.000 \text{ مل}$

١٣ $3000 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$3000 \text{ مل} = 3 \text{ ل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

$1000 \div 3000$

$3000 \text{ مل} = 3 \text{ ل}$

نقسم على ١٠٠٠

١٤ $230 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$230 \text{ مل} = 0,23 \text{ ل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

$1000 \div 230$

$230 \text{ مل} = 0,23 \text{ ل}$

نقسم على ١٠٠٠

١٥ $6 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$6 \text{ ل} = 6000 \text{ مل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

1000×6

$6 \text{ ل} = 6000 \text{ مل}$

نضرب في ١٠٠٠

١٦ $10 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$10 \text{ مل} = 0,01 \text{ ل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

$1000 \div 10$

$10 \text{ مل} = 0,01 \text{ ل}$

نقسم على ١٠٠٠

١٧ $5000 \text{ مل} = \text{ل} \square$

$5000 \text{ مل} = 5 \text{ ل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

$1000 \div 5000$

$5000 \text{ مل} = 5 \text{ ل}$

نقسم على ١٠٠٠

١٨ $0,5 \text{ ل} = \text{مل} \square$

$0,5 \text{ ل} = 500 \text{ مل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ،

$1000 \times 0,5$

$0,5 \text{ ل} = 500 \text{ مل}$

نضرب في ١٠٠٠

٢١ $1,5 \text{ ل} = \text{مل}$

$1,5 \text{ ل} = 1500 \text{ مل}$

بما أن $1 \text{ ل} = 1000 \text{ مل}$ ، نضرب في ١٠٠٠

$1000 \times 1,5$

$1,5 \text{ ل} = 1500 \text{ مل}$

قارن بين العددين في كلِّ ممَّا يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$): مثال ٣

٢٢ $82,5 \text{ ل} \text{ } 825 \text{ مل}$

$82,5 \text{ ل} < 825 \text{ مل}$

$82500 \text{ مل} = 1000 \times 82,5 = 82,5 \text{ ل}$

$825 \text{ مل} < 82500 \text{ مل}$

٢٣ $70 \text{ مل} \text{ } 0,07 \text{ ل}$

$70 \text{ مل} = 0,07 \text{ ل}$

$70 \text{ مل} = 1000 \times 0,07 = 0,07 \text{ ل}$

٢٤ $834 \text{ مل} \text{ } 8,34 \text{ ل}$

$834 \text{ مل} > 8,34 \text{ ل}$

$0,834 \text{ ل} = 1000 \div 834 = 834 \text{ مل}$

$8,34 \text{ ل} > 0,834 \text{ ل}$

٢٣ ملاً طالبٌ قارورةَ ماءٍ ليأخذها المدرسة، اختَرِ التَّقْدِيرَ الأنسَبَ لِكميَّةِ الماءِ في القارورة:
١٥٠٠٠ مللتر، أم ١٥٠٠ مللتر، فسِّرْ إجابتك.

التقدير الأنسب لكمية الماء في القارورة هي ١٥٠٠ مللتر
لأنها تساوي ١,٥ لتر كمية مناسبة ليأخذها المدرسة
لكن ١٥٠٠٠ مللتر = ١٥ ل و هي كمية كبيرة لقارورة ماء لطالب مدرسة.

٢٤ إذا كانَ كَأْسٌ مِنَ العَصِيرِ يَحْوِي ٢٥٠ مللترًا، فَهَلْ تَتَّسِعُ قارورةٌ سَعَتُهَا لترانِ لـ ١٠ كُؤُوسٍ مِنَ العَصِيرِ؟ فسِّرْ إجابتك.

سعة ١٠ كؤوس = $10 \times 250 = 2500$ مللتر

سعة القارورة = $1000 \times 2 = 2000$ مللتر

٢٥٠٠ مل < ٢٠٠٠ مل

لا؛ لأن سعة ١٠ كؤوس تعادل ٢,٥ لتر بينما سعة القارورة لتران فقط.

٢٥ شربتَ ربابُ كمياتِ السَّوائلِ الظَّاهِرةِ في الجدولِ المُجاوِرِ.
كَمْ لِترًا مِنَ السَّوائلِ شربتَ ربابُ؟

السائل	عصير	حليب	ماء
الكمية	٢١٠ مل	٤٨٠ مل	١,٢ ل

كمية العصير = $1000 \div 210 = 0,21$ ل

كمية الحليب = $1000 \div 480 = 0,48$ ل

ما شربه صالح = $0,21 + 0,48 + 1,2$

= ١,٨٩ ل

٢٦ تَسَعُ زجاجةُ عَطرٍ لـ ٤٠ مللترًا، أوجِدْ مَجْموعَ سعةِ ١٠٠٠ زجاجةٍ باللتراتِ.

سعة الزجاجة الواحدة = $٤٠ \div ١٠٠٠ = ٠,٠٤$ ل

سعة ١٠٠٠ زجاجة = $١٠٠٠ \times ٠,٠٤ = ٤٠$ لتر

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٧ مسألة مفتوحة: اذكر ثلاثة أوعية سعتها أكثر من ١٠ لترات.

أوعية سعتها أكثر من ١٠ لتر:

خزان المياه

قارورة مياه المبرد

بركة السباحة

٢٨ اكتشف الخطأ: حوّل عمر وحازم ١٤ مللترًا إلى لترات، فأيهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



$$\begin{array}{l} \text{حازم} \\ \frac{14}{1000} = 1000 \div 14 \\ 14 \text{ مل} = 10,014 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{عمر} \\ 1400 = 1000 \times 14 \\ 14 \text{ مل} = 1400 \end{array}$$



إجابة حازم صحيحة لأن عند التحويل من مللتر إلى لتر نقسم على ١٠٠٠

٢٩ مسألة من واقع الحياة يُمكن حلّها بتحويل الملترات إلى لترات، ثم حلّ المسألة.



عند عصام في المنزل خزان مياه سعته ١٠٠٠٠ مللتر، كم لتر سعة الخزان؟

$$\text{سعة الخزان} = 10000 \div 1000 = 10 \text{ لتر}$$

اختبار منتصف الفصل

١٠

املأ الفراغ:

١ ٣ ل = مل

$$١٥٠٠٠ م = ١٥٠٠٠ \div ١٠٠٠ = ١٥ كلم$$

٢ ٧٠ كلم = م

$$٧٠ كلم = ٧٠ \times ١٠٠٠ = ٧٠٠٠٠ م$$

٣ ٥ م = سم

$$٥ م = ٥ \times ١٠٠ = ٥٠٠ سم$$

٤ ٥٠٠ ملم = م

$$٥٠٠ ملم = ٥٠٠ \div ١٠ = ٥٠ سم$$

$$٥٠ سم = ٥٠ \div ١٠٠ = ٠,٥ م$$

اختر الوحدة المناسبة (مليمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر)؛ لقياس طول كل ممّا يأتي: (الدرس ١٠ - ١)

٥ المسافة بين الرياض وجدة.

كيلومتر

٦ طول الزرافة.

متر

٧ اختيار من متعدد: طول قاعة ١٥ مترًا وعرضها ٥٠٠ سنتيمتر، ما الكسر الذي يمثل عرض القاعة بالنسبة لطولها. (الدرس ١٠ - ٢)

(أ)	$\frac{15}{500}$	(ج)	$\frac{1}{2}$
(ب)	$\frac{500}{15}$	(د)	$\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{500}{15}$

املأ الفراغ:

٨ ١٧ كجم = ● جم

١٧ كجم = $17 \times 1000 = 17000$ جم

١٠ $\bullet = 52000 \text{ جم} = \text{كجم}$

$52000 \text{ جم} = 1000 \div 52000 = 2 \text{ كجم}$

١١ $\bullet = 5000 \text{ ملجم} = \text{جم}$

$5000 \text{ ملجم} = 1000 \div 5000 = 5 \text{ جم}$

١٢ $\bullet = 2000 \text{ كجم} = \text{طن}$

$2000 \text{ كجم} = 1000 \div 2000 = 2 \text{ طن}$



١٣ نُبِتَّتْ اللوحةُ المجاورةُ على جسرٍ، هل يمكنُ لشاحنةٍ ارتفاعُها ٤٢٠ سم المرورَ من تحتِ الجسرِ؟

$420 \text{ سم} = 100 \div 420 = 2,4 \text{ م}$

إذن يمكن للشاحنة المرور من تحت الجسر.

املأ الفراغ :

١٤ $\square = 15 \text{ ل} = \text{ملل}$

$15 \text{ ل} = 1000 \times 15 = 15000 \text{ ملل}$

١٤ ٥٠٠٠ ملل = ل

٥٠٠٠ ملل = ١٠٠٠ ÷ ٥٠٠٠ = ٥ ل

١٥ ٧٠٠ ملل = لتر

٧٠٠ ملل = ١٠٠٠ ÷ ٧٠٠ = ١,٧ لتر

١٦ ١,٧ ل = ملل

١,٧ ل = ١٠٠٠ × ١,٧ = ١٧٠٠ ملل

١٧ الجدول أدناه يبين سعة عبوات منتجات تنظيف، أي المنتجات أكبر سعة، وأيها أقل؟

المنتج	السعة
منتج الصحن	١ ل و ٥٠٠ مل
منتج الحمامات	٢ ل
منتج النوافذ	٧٥٠ مل



منتج الحمامات

٢٨

اختيار من متعدد: إذا كانت سعة علبة الحليب ١,٥ لتر، فما سعة ١٠ علب بالملترات؟

- (أ) ١٥ (ب) ١٥٠٠
(ج) ١٥٠٠٠ (د) ١٥٠

(ج) ١٥٠٠٠

سعة العلبة الواحدة = ١,٥ لتر

سعة ١٠ علب = ١٠ × ١,٥ = ١٥ لتر = ١٥ × ١٠٠٠ = ١٥٠٠٠ مللتر

٢٩

اكتب تعريف الكتلة، واكتب مثالاً عليها.

الكتلة هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

وحدات الزمن

٥-١٠

تأكد:

املأ الفراغ :

٣س = د

٣س = ١٨٠ د

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة،

$$٦٠ \times ٣$$

٣س = ١٨٠ د

نضرب في ٦٠

٧ي = س

٧ي = ١٦٨ س

بما أن اليوم = ٢٤ ساعة،

$$٢٤ \times ٧$$

٧ي = ١٦٨ س

نضرب $\times ٢٤$

٢ ٤٢٠ ث = د

٤٢٠ ث = ٧ د

بما أن الدقيقة = ٦٠ ثانية،

$٦٠ \div ٤٢٠$

٤٢٠ ث = ٧ د

نقسم على ٦٠

٤ ٥ س = ث

٥ س = ١٨٠٠٠ ث

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة والدقيقة = ٦٠ ثانية

$٦٠ \times ٦٠ \times ٥$

٥ س = ١٨٠٠٠ ث

نضرب $\times ٣٦٠٠$

٥ ٣٠ ش = ن

٣٠ ش = $2\frac{1}{2}$ ن

بما أن السنة = ١٢ شهر،

$١٢ \div ٣٠$

٣٠ ش = ٢ ن و ٦ ش = $2\frac{1}{2}$ ن

نقسم على ١٢

٦ ٨٤ س = ي

٨٤ س = $3\frac{1}{2}$ ي

بما أن اليوم = ٢٤ ساعة، نقسم على ٢٤

$24 \div 84$

٨٤ س = ٣ ي و ١٢ س

$3\frac{1}{2}$ ي =

٧ ٥٠٠ ث = د و ث

٥٠٠ ث = ٨ د و ٢٠ ث

بما أن الدقيقة ٦٠ ثانية، نقسم على ٦٠

$60 \div 500$

٥٠٠ ث = ٨ د و ٢٠ ث

٨ ٤٢ ش = ن و ش

٤٢ ش = ٣ ن و ٥ ش

بما أن السنة = ١٢ شهر، نقسم على ١٢

$12 \div 42$

٤٢ ش = ٣ ن و ٥ ش

١ تعيش بعض أنواع السمك الرئويّ مدّة تصل إلى ٤ سنوات دون ماء، وذلك بتشكيل شرنقة حول جسمها، فكم شهرًا يستطيع هذا السمك أن يعيش دون ماء؟

عدد الشهور = $4 \times 12 = 48$ شهر.

٢ تَحَدَّث هل تستعمل الضرب أم القسمة لكي تجد عدد الثواني في ٣ دقائق؟ فسّر إجابتك.

نستعمل الضرب؛ لأن الدقيقة بها ٦٠ ثانية
 $60 \times 3 = 180$ ثانية.

تدرب وحل المسائل:



املاً الفراغ :

١١ ٨٤٠ ث = د

٨٤٠ ث = ١٤ د

بما أن الدقيقة = ٦٠ ثانية، نقسم على ٦٠

$$٦٠ \div ٨٤٠$$

٨٤٠ ث = ١٤ دقيقة.

١٢ ٣ ش = ن

٣ ش = $\frac{1}{4}$ ن

بما أن السنة = ١٢ شهر، نقسم على ١٢

$$١٢ \div ٣$$

٣ ش = $\frac{1}{4}$ ن

$$13 \quad 8 \text{ أ} = \text{ي} \square$$

$$8 \text{ أ} = 56 \text{ ي}$$

بما أن الأسبوع = 7 أيام، نضرب $7 \times$

$$7 \times 8$$

$$14 \quad 12 \text{ د} = \text{ث} \square$$

$$12 \text{ د} = 720 \text{ ث}$$

بما أن الدقيقة = 60 ثانية، نضرب $60 \times$

$$60 \times 12$$

$$12 \text{ د} = 720 \text{ ث}$$

$$15 \quad 72 \text{ س} = \text{ي} \square$$

$$72 \text{ س} = 3 \text{ ي}$$

بما أن اليوم = 24 ساعة، نقسم على 24

$$24 \div 72$$

$$72 \text{ س} = 3 \text{ ي}$$

$$16 \quad 252 \text{ ي} = \text{أ} \square$$

$$252 \text{ ي} = 36 \text{ أ}$$

بما أن الأسبوع = 7 أيام، نقسم على 7

$$7 \div 252$$

$$252 \text{ ي} = 36 \text{ أ}$$

١٧ ٢٤ س = د

٢٤ س = ١٤٤٠ د

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة، نضرب $\times 60$

24×60

٢٤ س = ١٤٤٠ د

١٨ ١٠٩٥ ي = ن

١٠٩٥ ي = ٣ ن

السنة بها ٣٦٥ يوم

$1095 \div 365 = 3$ ن

١٩ ٢٧٠ د = س

٢٧٠ د = ٤ س و ٣٠ د

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة، نقسم على ٦٠

$270 \div 60$

٢٧٠ د = ٤ س و ٣٠ د

٢٠ ١٥٦ س = ي

١٥٦ س = $6\frac{1}{2}$ ي

بما أن اليوم ٢٤ ساعة، اقسم على ٢٤

$156 \div 24$

١٥٦ س = ٦ ي و ١٢ س

٢١ $36000 \text{ ث} = \text{س}$

$36000 \text{ ث} = 10 \text{ س}$

بما أن الساعة = 60 دقيقة ، والدقيقة = 60 ثانية، اقسم على 3600

$$36000 \div 3600$$

$36000 \text{ ث} = 10 \text{ س}$

٢٢ $28 \text{ ش} = \text{ن}$

$28 \text{ ش} = 2\frac{1}{3} \text{ ن}$

بما أن السنة = 12 شهر، نقسم على 12

$$12 \div 28$$

$28 \text{ ش} = 2 \text{ ن و } 4 \text{ شهور}$

٢٣ $135 \text{ د} = \text{س و د}$

$135 \text{ د} = 2 \text{ س و } 15 \text{ د}$

بما أن الساعة = 60 دقيقة، نقسم على 60

$$60 \div 135$$

$135 = 2 \text{ س و } 15 \text{ د}$

٢٤ ٢٠٠ ث = د و ث

٢٠٠ ث = ٣ د و ٢٠ ث

بما أن الدقيقة = ٦٠ ثانية، نقسم على ٦٠

$٦٠ \div ٢٠٠$

٢٥ ٤٢٣ ي = ن و ي

٤٢٣ ي = ١ ن و ٥٨ ي

بما أن السنة = ٣٦٥ يوم، نقسم على ٣٦٥

$٤٢٣ \div ٣٦٥ = ١ ن و ٥٨ ي$

٢٦ ٥٠ ي = أ و ي

٥٠ ي = ٧ أ و ١ ي

بما أن الأسبوع = ٧ أيام، نقسم على ٧

$٧ \div ٥٠$

٥٠ ي = ٧ أ و ١ ي

٢٧ ١ ي وَ ٢ س = د

١ ي وَ ٢ س = ١٥٦٠ د

١ × ٢٤ = ٢٤ س

٢٤ + ٢ = ٢٦ ساعة

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة، نضرب × ٦٠

٢٦ × ٦٠

١ ي وَ ٢ س = ١٥٦٠ د

٢٨ ٨ أ وَ ٢ ي = ي

٨ أ وَ ٢ ي = ٥٨ ي

بما أن الأسبوع = ٧ يوم، اضرب × ٧

٨ × ٧

٥٦ + ٢ = ٥٨

٢٩ **القياسُ:** احتاجَ عبدُ اللطيفِ إلى ٤٠ دقيقةً لتنظيفِ حديقةِ المنزلِ، عبّرَ عنْ هذا الوقتِ بصورةٍ كسرٍ من الساعةِ.

بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة

ما استغرقه سعيد = $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ ساعة

٢٠ سجّلتُ حصّةً محاضرةً مدّتها ساعة و ١٤ دقيقةً على قرصٍ مدمجٍ سعته ٨٠ دقيقةً، فكمّ دقيقةً بقيتُ في القرص؟

عدد دقائق المحاضرة = ساعة + ١٤ دقيقة

$$٦٠ + ١٤ = ٧٤ \text{ دقيقة}$$

الباقى من القرص = ٨٠ - ٧٤ = ٦ دقائق

٢١ تسابقَ عمرٌ وجعفرٌ، فأنهى عمرُ السباقَ في ٩٠ ثانيةً، وتأخّرَ وصولُ جعفرٍ عنه ١٥ ثانيةً، عبّرَ عن الوقتِ لكلٍّ منهما بالدقائق.

$$\text{الزمن الذي استغرقه عمر} = ٩٠ \text{ ثانية} = ٩٠ \div ٦٠ = 1\frac{1}{2} \text{ دقيقة}$$

$$\text{زمن جعفر} = ٩٠ + ١٥ = ١٠٥ \text{ ثانية}$$

$$= ١٠٥ \div ٦٠ = 1\frac{3}{4} \text{ دقيقة}$$

يُعَدُّ صاحبُ السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز أولَ رائدٍ عربيٍّ مسلم قامَ برحلةٍ إلى الفضاء، وقد بلغتْ مدةُ الرحلةِ التي شاركَ فيها ١٧٠ ساعةً تقريبًا.

٢٢ كمّ يومًا وساعةً دامتْ هذه الرحلةُ؟

$$١٧٠ \text{ س} = ٧ \text{ ي} \text{ و } ٢ \text{ س}$$

بما أن اليوم = ٢٤ ساعة، نقسم على ٢٤

$$١٧٠ \div ٢٤$$

$$١٧٠ \text{ س} = ٧ \text{ ي} \text{ و } ٢ \text{ س}$$



اكتب عدد أيام الرحلة على صورة عدد كسري في أبسط صورة.

$$\text{أيام الرحلة في صورة عدد كسري} = 7 \frac{1}{12} \text{ يوم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٣٤ مسألة مفتوحة: اكتب مسألة لفظية تتضمن زمنًا بين ٤ ساعات، و٥ ساعات، ثم حول الزمن إلى دقائق.

تساعد سعاد والدتها في ترتيب المنزل ساعتين، وترتب حجرتها وحجرة أختها في ساعتين، كم عدد الدقائق التي تقضيها في الترتيب؟
الزمن التي تقضيه في الترتيب $= 2 + 2 = 4$ ساعات
بما أن الساعة $= 60$ دقيقة
الزمن بالدقائق $= 4 \times 60 = 240$ دقيقة.

٣٥ اكتشف المختلف: اختر الزمن الذي يختلف عن الأزمان الثلاثة الأخرى، وبرر اختيارك.

٢٣٤ د

٣ س و ٥٤ د

٢ س و ١١٤ د

٢ س و ١٠٤ د

الزمن المختلف هو ٢ س و ١٠٤ د $= 3$ س و ٤٤ د
لأن الأزمنة الأخرى متساوية: ٢ س و ١١٤ د $= 3$ س و ٥٤ د
، ٢٣٤ د $= 3$ س و ٥٤ د

اُكْتُبْ  وَضَعْ خطواتِ تحويلِ الساعاتِ إلى ثوانٍ.

نحول الساعة إلى ثواني كالآتي:

بما أن الساعة بها ٦٠ دقيقة؛ إذا لتحويل الساعة إلى دقيقة نضرب $\times 60$

$$١ \text{ ساعة} = ٦٠ \times ١ = ٦٠ \text{ د}$$

بما أن الدقيقة = ٦٠ ثانية؛ إذا نحول الدقيقة إلى ثانية بالضرب $\times 60$

$$٦٠ \text{ د} = ٦٠ \times ٦٠ = ٣٦٠٠ \text{ ثانية}$$

$$١ \text{ س} = ٣٦٠٠ \text{ ث}$$

تدريبي على اختبار

اشترت نوال علبة عصير سعتها ٢ لتر، 

فما سعتها بالملترات؟ (الدرس ١٠-٤)

(أ) ٢ مل

(ب) ٢٠ مل

(ج) ٢٠٠ مل

(د) ٢٠٠٠ مل

$$٢ \text{ لتر} = ٢ \times ١٠٠٠ = ٢٠٠٠ \text{ لتر}$$

٣٨ أيُّ علاقةٍ ممَّا يأتي صحيحة؟ (الدرس ١٠-٥)

(أ) اليومُ يساوي $\frac{1}{24}$ من الساعة.

(ب) الساعةُ تساوي $\frac{1}{24}$ من اليوم.

(ج) الثانيةُ تساوي $\frac{1}{60}$ من الساعة.

(د) الساعةُ تساوي $\frac{1}{60}$ من الثانية.

الاختيار (ب)

مراجعة تراكمية

املأ الفراغ: (الدرس ١٠-٤، ١٠-٥)

٣ أيام = ساعة

$$٣ \text{ أيام} = ٢٤ \times ٣ = ٧٢ \text{ ساعة}$$

١٧ ل = مل

$$١٧ \text{ ل} = ١٠٠٠ \times ١٧ = ١٧٠٠٠ \text{ مل}$$

٧٠٠ مل = ل

$$٧٠٠ \text{ مل} = ١٠٠٠ \div ٧٠٠ = ١,٧ \text{ ل}$$

٣٦٠٠ ثانية = دقيقة 

٣٦٠٠ ثانية = ٦٠ ÷ ٣٦٠٠ = ٦٠ دقيقة.

استقصاء حل المسألة

٦-١٠

حل مسائل متنوعة:



استعمل خطة مناسبة مما يأتي لحل المسائل التالية:

١ خرج معاذ من منزله وقاد دراجته شرقاً مسافة ٣ كلم، ثم جنوباً مسافة ٢ كلم حتى وصل إلى المكتبة، ومن هناك توجه غرباً مسافة ١ كلم ثم شمالاً مسافة ٤ كلم حتى وصل بيت صديقه فيصل. ثم قاد معاذ وفيصل دراجتيهما مسافة ١ كلم جنوباً و ٢ كلم غرباً، فكم يبعد معاذ عن منزله الآن؟

افهم

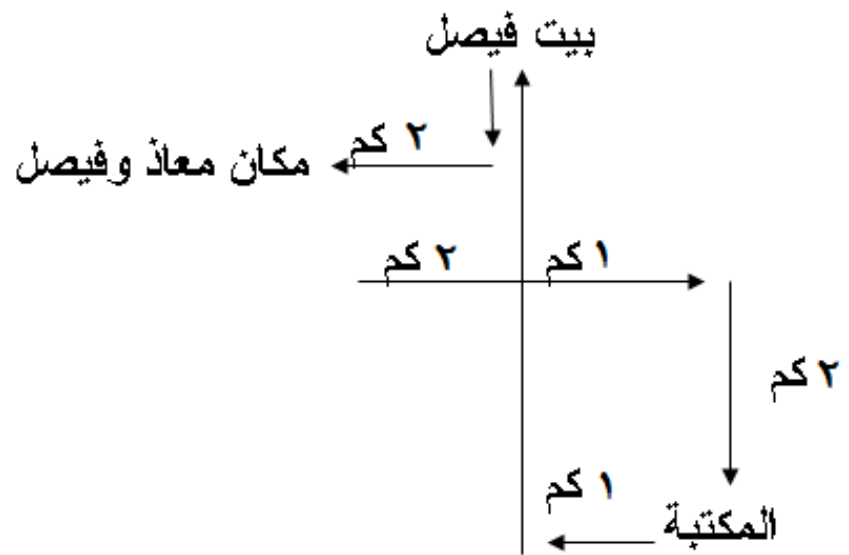
قاد دراجته شرقاً ٣ كم، ثم جنوباً ٢ كم،
ثم غرباً ١ كم، ثم شمالاً ٤ كم.

خطط

ارسم مخطط لسير معاذ لمعرفة مكانه.



بيت معاذ



من المخطط السابق نجد أن معاذ يبعد عن منزله ١ كم شمالاً.

٢
يمشي كلُّ من أيمن ورياض وعبد القادر من البيت إلى المدرسة يوميًا، وكانت المسافة التي يقطعها أيمن تزيد على المسافة التي يقطعها رياض بـ ٥٣١ م، بينما تزيد المسافة التي يقطعها رياض على المسافة التي يقطعها عبد القادر بـ ٥٩٢ م، إذا كانت المسافة التي يقطعها عبد القادر ٢١٠ م، فما المسافة التي يقطعها أيمن؟

افهم

المسافة التي يقطعها أيمن تزيد على المسافة التي يقطعها رياض بـ ٥٣١ م، المسافة التي يقطعها رياض تزيد على المسافة التي يقطعها عبد القادر بـ ٥٩٢ م، المسافة التي يقطعها عبد القادر = ٢١٠ م..
المطلوب: المسافة التي يقطعها أيمن.

خط

احسب المسافة التي يمشيها عبد القادر واجمع لتحصل على المسافة التي يمشيها أيمن.

حل

بما أن المسافة التي يمشيها عبد القادر = ٢١٠ م، والمسافة التي يقطعها رياض عن عبد القادر ٥٩٢ م.
المسافة التي يقطعها رياض = ٢١٠ + ٥٩٢ = ٨٠٢ م.
المسافة التي يقطعها أيمن تزيد عن رياض بـ ٥٣١ م.
المسافة التي يقطعها أيمن = ٨٠٢ + ٥٣١ = ١٣٣٣ م.

٢ نسقتُ نُهَى بعضَ الأزهارِ في زهريةٍ، فوضعتُ
مقابلَ كلِّ ٤ أزهارٍ حمراءَ، نصفَ ذلكَ العددِ
أزهارًا بيضاءَ، إذا كانَ في الزهريةِ ١٨ زهرةً،
فما عددُ الأزهارِ البيضاءِ؟

افهم

في زهرية مقابل كل ٤ أزهار حمراء نصف عدد الأزهار بيضاء، يوجد في
الزهرية ١٨ زهرة، ما عدد الأزهار البيضاء؟

خطط

احسب عدد الأزهار الحمراء والبيضاء معا كمجموعة واقسم العدد الكلي

عليها.

حل

بما أن كل ٤ حمراء يقابلها ٢ بيضاء؛

العدد للمجموعة = ٦ أزهار.

عدد المجموعات = $18 \div 6 = 3$ مجموعات.

عدد الأزهار البيضاء = $3 \times 2 = 6$ أزهار بيضاء.

تحقق

عدد الأزهار الحمراء = $3 \times 4 = 12$ زهرة

مجموع الأزهار في الزهرية = $12 + 6 = 18$ زهرة.

٤ قسم عادل عدداً على ٦، ثم ضرب الناتج في ٢،
ثم أضاف ٤ إلى ناتج الضرب فحصل على ١٢،
ما العدد الذي بدأ به عادل؟

افهم

عدد قسم على ٦، ثم ضرب في ٢،
ثم أضيف إليه ٤، فكان الناتج ١٢، ما العدد الذي بدأ به؟

خطط

استعمل خطة الحل العكسي.

حل

بما أن الناتج ١٢، إذا نبداً به، نطرح منه ٤،

ونقسم على ٢ ونضرب $\times 6$

$$12 - 4 = 8, \quad 8 = 2 \div 4$$

$$24 = 6 \times 4$$

العدد الذي بدأ به هو ٢٤.

تحقق

ابدأ بالعدد ٢٤ واتبع خطوات المسألة

$$24 \div 6 = 4 \quad 4 \times 2 = 8 \quad 8 + 4 = 12$$

إذا الإجابة صحيحة.

٥ يزيدُ عمرُ أسماءَ ٤ سنواتٍ على عمرِ أخيها أيمنَ،
وأيمنُ أكبرُ بستينِ من أختِهِ أملَ، وأملُ أصغرُ
بعشرِ سنواتٍ من أخيها سعودٍ. إذا كانَ عمرُ
سعودٍ ١٧ سنةً، فما عمرُ أسماءَ؟

افهم

إذا كان عمر أسماء يزيد عن عمر أيمن ٤ سنوات، وعمر أيمن يزيد عن
عمر أمل سنتين، وعمر سعود يزيد عن عمر أمل ١٠ سنوات. عمر سعود ١٧ سنة، ما
عمر أسماء؟

خطط

استعمل مخطط لمعرفة أعمارهم.

حل

عمر أسماء ← عمر أيمن + ٤

عمر أيمن ← عمر أمل + ٢ عمر سعود ← عمر أمل + ١٠

بما أن عمر سعود = ١٧ سنة

عمر أمل = ٧ سنين، عمر أيمن = ٩ سنين، وعمر أسماء = ١٣ سنة.

تحقق

عمر أسماء = ١٣ سنة، عمر أيمن = ٩

إذا عمر أسماء يزيد ٤ عن عمر أيمن.

١ صنعَت دلالٌ سوارًا من الخرزِ، فاستعملتْ خرزاتٍ كبيرةً طولُ كُلِّ منها ٥ , ٠ سم، وخرزاتٍ صغيرةً طولُ كُلِّ منها ٢٥ , ٠ سم، وربَّتَها بالتعاقُبِ، إذا بدأتْ وانتهتْ بخرزةٍ كبيرةٍ، وكانَ طولُ السوارِ ١٤ سم، فكمْ خرزةً منْ كُلِّ نوعٍ استعملتْ دلالٌ؟

افهم

سوار من الخرز به خرزة كبيرة طولها ٥ , ٠ سم، وخرزة صغيرة طولها ٢٥ , ٠ سم مرتبين بالتعاقب، طول السوار ١٤ سم، إذا بدأ وانتهى بخرزة كبيرة، ما عدد كل نوع من الخرز؟

خطط

استعمل خطة رسم صورة لأجد الحل.

حل

من الصورة أجد أن:

عدد الخرزات الكبيرة = ١٩ خرزة.

عدد الخرزات الصغيرة = ١٨ خرزة.

٦ الجبر: يبين الجدول التالي أوقات خروج إسماعيل من بيته للنادي الرياضي، وأوقات عودته خلال ٤ أيام. إذا استمر هذا النمط، فمتى يعود إسماعيل إلى بيته يوم الأربعاء؟

اليوم	وقت الخروج	وقت العودة
السبت	٤:٣٢	٥:٠٠
الأحد	٦:٠٥	٦:٣٣
الاثنين	٧:١٥	٧:٤٣
الثلاثاء	٥:٢٠	٥:٤٨
الأربعاء	٦:١٢	

افهم

يخرج إسماعيل للعب ويعود للبيت بنمط معين، مطلوب حساب ميعاد

عودته يوم الأربعاء.

خط

حدد النمط واكمل.

حل

اليوم	وقت الخروج	وقت العودة
السبت	٤:٣٢	٥:٠٠
الأحد	٦:٠٥	٦:٣٣
الاثنين	٧:١٥	٧:٤٣
الثلاثاء	٥:٢٠	٥:٤٨
الأربعاء	٦:١٢	٦:٤٠

موضح من بيانات الجدول أنه يلعب ٢٨ دقيقة يومياً

إذاً يعود يوم الأربعاء = $٦:١٢ + ٠٠:٢٨ = ٦:٤٠$

أُكْتُبْ  بَقِيَ مَعَ نَوْرَةَ

٣,٧٥ ريالاً بعد أن أنفقت ٤,٧٥ ريالاً

ثمنَ خضارٍ و ١,٥٠ ريال ثمنَ رُبطةٍ بقَدونسٍ.

كَمْ كَانَ مَعَهَا فِي الْبَدَايَةِ؟ مَا الْخَطَةُ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَهَا
لِحَلِّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟ بَرِّرْ اخْتِيَارَكَ.

يُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ خُطَّةِ الْحَلِّ الْعَكْسِيِّ لِحَلِّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ.

الْمَتَبْقَى مَعَهَا = ٣,٧٥ رِيَالَاتٍ.

أَنْفَقْتَ ٤,٧٥ رِيَالاً لِلْخَضَارِ، إِذَا كَانَ مَعَهَا قَبْلَ الْخَضَارِ

$$= ٣,٧٥ + ٤,٧٥ = ٨,٥ \text{ رِيَالٍ.}$$

أَنْفَقْتَ ١,٥٠ رِيَالاً لِلْبَقَدُونَسِ، إِذَا كَانَ مَعَهَا

$$= ٨,٥ + ١,٥٠ = ١٠ \text{ رِيَالٍ.}$$

كَانَ مَعَهَا **١٠ رِيَالَاتٍ** قَبْلَ أَنْ تُشْتَرِيَ.

حساب الزمن المنقضي

٧-١٠

استعدّ

وصلَ محمدٌ إلى المكتبة الساعة ٦:٤٥ مساءً، وغادَرَهَا الساعةَ ٩:٥٥ مساءً، ما الزمنُ الذي قَضَاهُ في المكتبة؟



٩:٥٥



٦:٤٥

$$٣:١٠ = ٦:٤٥ - ٩:٥٥$$



أوجد الزمن المنقضي في كلِّ ممَّا يأتي: الأمثلة ١-٣

١ ٦:١٤ صباحاً إلى ١٠:٣٠ صباحاً

٦:١٤ صباحاً إلى ١٠:٣٠ صباحاً

دقائق	ساعات
30	10
14-	6
16	4

الزمن المنقضي = ٤ ساعات و ١٦ دقيقة

٢ ٨:١٨ مساءً إلى ٩:٢٢ مساءً

٨:١٨ مساءً إلى ٩:٢٢ مساءً

دقائق	ساعات
22	9
18-	8
4	1

الزمن المنقضي = ساعة و ٤ دقائق.

٣ ١١:٥٠ صباحاً إلى ٢:٠٤ ظهراً

١١:٥٠ صباحاً إلى ٢:٠٤ ظهراً

١١:٥٠ صباحاً + ١٠ دقائق ← ١٢:٠٠ ظهراً

١٢:٠٠ ظهراً + ٢ ساعة ← ٢:٠٠ ظهراً

٢:٠٠ ظهراً + ٤ دقائق ← ٢:٠٤ ظهراً

٢ س و ١٤ د

الزمن المنقضي = ساعتين و ١٤ دقيقة.

٤ ١١:٣٠ ليلاً إلى ٢:١٤ صباحاً

١١:٣٠ ليلاً إلى ٢:١٤ صباحاً

١١:٣٠ ليلاً + ٣٠ دقيقة ← ١٢:٠٠ منتصف الليل

١٢:٠٠ ليلاً + ٢ ساعة ← ٢:٠٠ صباحاً

٢:٠٠ صباحاً + ١٤ دقيقة ← ٢:١٤ صباحاً

ساعتين و ٤٤ دقيقة

الزمن المنقضي = ساعتين و ٤٤ دقيقة.

٥ **القياس:** انطلق عيدُ بسيَّارته من القويعة الساعة ٩:٣٠ مساءً مُتَّجِهاً إلى الطائف، فوصلَ الساعة ٥:٢٧ صباحاً، كم استمرَّت رحلته بالسيَّارة؟

انطلق عيد ٩:٣٠ مساءً ووصل ٥:٢٧ صباحاً

٩:٣٠ مساءً + ٣٠ دقيقة ← ١٠:٠٠ مساءً

١٠:٠٠ مساءً + ٢ ساعة ← ١٢:٠٠ منتصف الليل

١٢:٠٠ منتصف الليل + ٥ ساعات ← ٥:٠٠ صباحاً

٥:٠٠ صباحاً + ٢٧ دقيقة ← ٥:٢٧ صباحاً

٧ ساعات و ٥٧ دقيقة

زمن الرحلة = ٧ ساعات و ٥٧ دقيقة.

٦ **تحدَّث** قارنْ كيفَ تجدُ الفرقَ بينَ الزمنِ المُنْقَضِي من ٨:٣٠ صباحاً إلى ١١:٣٠ صباحاً، والزمنِ المُنْقَضِي من ١٠:٣٠ ليلاً إلى ١:٣٠ صباحاً.

الزمن المنقضي من ٨:٣٠ صباحاً إلى ١١:٣٠ صباحاً

دقائق	ساعات
30	11
30-	8
00	3

الزمن المنقضي هو: ٣ ساعات

الزمن المنقضي من ١٠:٣٠ ليلاً إلى ١:٣٠ صباحاً

١٠:٣٠ ليلاً + ٣٠ دقيقة ← ١١:٠٠ ليلاً

١١:٠٠ ليلاً + ١ ساعة ← ١٢:٠٠ منتصف الليل

١٢:٠٠ منتصف الليل + ١ ساعة ← ١:٠٠ صباحاً

١:٠٠ صباحاً + ٣٠ دقيقة ← ١:٣٠ صباحاً

الزمن المنقضي = ٣ ساعات.

تدرب وحل المسائل:

أوجد الزمن المنقضي من: الأمثلة ١-٣

٩:٢٠ صباحاً إلى ١١:٥٨ صباحاً

٩:٢٠ صباحاً إلى ١١:٥٨ صباحاً

دقائق	ساعات
58	11
20-	9
38	2

الزمن المنقضي = ساعتين و ٣٨ دقيقة

٨:١٥ مساءً إلى ١:١١ صباحاً

٨:١٥ مساءً إلى ١:١١ صباحاً

٨:١٥ مساءً + ٤٥ دقيقة ← ٩:٠٠ مساءً

٩:٠٠ مساءً + ٣ ساعات ← ١٢:٠٠ منتصف الليل

١٢:٠٠ ليلاً + ١ ساعة ← ١:٠٠ صباحاً

١:٠٠ صباحاً + ١١ دقيقة ← ١:١١ صباحاً

٤ ساعات و ٥٦ دقيقة

الزمن المنقضي = ٤ ساعات و ٥٦ دقيقة.

١ ١٠:٥٨ صباحاً إلى ٥:٢٩ مساءً

١٠:٥٨ صباحاً إلى ٥:٢٩ مساءً

١٠:٥٨ صباحاً + ٢ دقيقة ← ١١:٠٠ صباحاً

١١:٠٠ صباحاً + ١ ساعة ← ١٢:٠٠ مساءً

١٢:٠٠ مساءً + ٥ ساعات ← ٥:٠٠ مساءً

٥:٠٠ مساءً + ٢٩ دقيقة ← ٥:٢٩ مساءً

٦ ساعات و ٣١ دقيقة،

الزمن المنقضي = ٦ ساعات و ٣١ دقيقة.

٢ ٩:١٥ صباحاً إلى ٣:٢٠ عصرًا

٩:١٥ صباحاً إلى ٣:٢٠ عصرًا

٩:١٥ صباحاً + ٤٥ دقيقة ← ١٠:٠٠ صباحاً

١٠:٠٠ صباحاً + ٢ ساعة ← ١٢:٠٠ ظهراً

١٢:٠٠ ظهراً + ٣ ساعات ← ٣:٠٠ عصرًا

٣:٠٠ عصرًا + ٢٠ دقيقة ← ٣:٢٠ عصرًا

٥ ساعات و ٦٥ دقيقة = ٦٥ + ٥

الزمن المنقضي = ٦ ساعات و ٥ دقائق.

١١ بدأ ناصرٌ يتحدثُ بالهاتفِ الساعةَ ٦:٢٩ مساءً، وأنهى المكالمَةَ بعدَ ١٥ دقيقةً، فمتى انتهى من المكالمَةِ؟

انتهي ناصر من المكالمَة الساعة ٧:٢٤

$$06 : 29$$

$$00 : 55 +$$

$$6 : 84$$

بما أن $84 = 60 + 24$ ، 60 دقيقة = ساعة.

١٢ فتح حامدٌ دكانَه الساعةَ ٨:١٣ صباحاً، ثم أغلقَه الساعةَ ٥:٤٧ مساءً. كم ساعةً بقيَ الدكانُ مفتوحاً؟

عدد ساعات فتح الدكان =

٨:١٣ صباحاً إلى ٥:٤٧ مساءً

٨:١٣ صباحاً + ٤٧ دقيقة ← ٩:٠٠ صباحاً

٩:٠٠ صباحاً + ٣ ساعات ← ١٢:٠٠ ظهراً

١٢:٠٠ ظهراً + ٥ ساعات ← ٥:٠٠ مساءً

٥:٠٠ مساءً + ٤٧ دقيقة ← ٥:٤٧ دقيقة

٨ ساعات ٩٤ دقيقة

بما أن $94 = 60 + 34$

الزمن المنقضي = ٩ ساعات و ٣٤ دقيقة

١٣ توقيت مدينة الرياض يسبق توقيت مدينة تونس بساعتين، إذا غادرت طائرة مدينة الرياض الساعة ٣:٤٢ عصرًا، ووصلت إلى مدينة تونس الساعة ٦:٥٨ مساءً بتوقيت تونس، فكم ساعة تستغرق الرحلة؟

زمن إقلاع الطائرة بتوقيت تونس = ٣:٤٢ + ٢ = ٥:٤٢
 زمن الرحلة: ساعة و ١٦ دقيقة.

دقائق	ساعات
58	6
42-	5
16	1

١٤ يبين الجدول التالي زمن مغادرة حافلة ووصولها، ما الرحلة التي تستغرق أطول زمن؟

جدول الحافلات				
الرحلة ٤	الرحلة ٣	الرحلة ٢	الرحلة ١	
٩:٥٨ صباحًا	٨:٤٣ صباحًا	٧:٤٥ صباحًا	٦:٥٢ صباحًا	مغادرة
١٠:٢٣ صباحًا	٩:١٣ صباحًا	٨:٢٠ صباحًا	٧:١٦ صباحًا	وصول

الرحلة الأولى		الرحلة الثانية		الرحلة الثالثة		الرحلة الرابعة	
دقائق	ساعات	دقائق	ساعات	دقائق	ساعات	دقائق	ساعات
76	7	80	7	73	8	86	9
52	6	45	7	43	8	58	9
24	0	35	0	30	0	25	0

الرحلة التي تستغرق أطول زمن الرحلة الثانية.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٥ **مسألة مفتوحة:** اكتب زمن كل من البدء والانتهاء لنشاط قُمتَ به، بحيث يكون الزمن المنقضي ساعة و ١٦ دقيقة.

الزمن المنقضي ساعتين و ١٦ دقيقة.

زمن البدء ٣:١٤ صباحاً.

زمن الانتهاء ٥:٣٠ صباحاً.

٢٦ **اكتشف الخطأ:** يريد بندر وأنس أن يجدا الزمن المنقضي من الساعة ٢:٣٠ بعد الظهر إلى الساعة ٥:٤٦ مساءً، فأيهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



أنس

ساعات	دقائق	
٥	٤٦	
٢	٣٠	+
٣	١٦	



بندر

ساعات	دقائق	
٥	٤٦	
٢	٣٠	-
٣	١٦	

إجابة بندر هي الصحيحة؛ لأن لحساب الزمن المنقضي نستعمل الطرح أي نطرح زمن

البدء من زمن الانتهاء.

وليس الجمع مثلما فعل أنس.

قصةً تحدثُ خلالَ يومٍ واحدٍ، واستعملِ الأوقاتَ ٦:٤٥ صباحاً،
و ١:٠٧ بعد الظهر، و ٨:٣٩ مساءً، واذكرِ الزمنَ المنقضيَ في قصّتك.



ذات يوم استيقظت فاطمة من نومها في الساعة ٦:٤٥ صباحاً وفطرت وشاهدت التلفاز
لمدة ساعتين، ثم رتبت المنزل مع والدتها لمدة ساعة ونصف ، وأخذت تساعد أختها
الصغيرة لمدة ساعتين وبعد ٥٢ دقيقة في الساعة ١:٠٧ بعد الظهر ذهبت إلى النادي
لتقابل صديقاتها وظلت معهم حتى ميعاد الغداء أي ثلاث ساعات، وذهبت إلى المنزل
لاستقبال أقاربهم ، قضوا ٤ ساعات و ٣٥ دقيقة معاً وقت ممتع ثم انصرفوا في الساعة
٨:٣٩ مساءً.

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

٢٨ أمضتُ عائلةُ حميدٍ ٤ ساعاتٍ في زيارةٍ
عائليّةٍ، ما الكسرُ من اليومِ الذي يمثّلهُ هذا
الزمنُ؟ (الدرس ١٠-٥)

(أ) $\frac{1}{12}$

(ب) $\frac{1}{6}$

(ج) $\frac{1}{4}$

(د) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$

١٩
تُقلعُ طائرةُ الساعة ١١:٢٠ صباحاً وتهبط
الساعة ٣:٤٥ مساءً، كما هو موضح أدناه.



زمنُ الهبوط



زمنُ الإقلاع

أوجدِ الزمنَ المُنقضي في الرحلة. (الدرس ١٠)

(أ) ٤ س و ٥ د (ب) ٤ س و ٢٠ د

(ب) ٤ س و ١٥ د (د) ٤ س و ٢٥ د

١١:٢٠ صباحاً + ٤٠ دقيقة = ١٢ ظهراً

١٢ ظهراً + ٣ ساعات = ٣ مساءً.

٣ مساءً + ٤٥ دقيقة.

الزمن المنقضي = ٣ ساعات و (٤٥ + ٤٠) دقيقة

= ٣ ساعات و ٨٥ دقيقة.

وبما أن ٨٥ = ٦٠ + ٢٥ أي ساعة و ٢٥ دقيقة.

إذن الزمن المنقضي = ٤ ساعات و ٢٥ دقيقة.

مراجعة تراكمية

إذا اشترت ريم درزين من الحلويات المبينة في الإعلان أدناه، فكم ستوفر ريم عمّا إذا اشترت العدد نفسه بالقطعة؟ (الدرس ١٠-٦)



الدرزن = ١٢ قطعة

$$٢ \text{ درزن} = ١٢ + ١٢ = ٢٤ \text{ قطعة}$$

$$\text{ثمن } ٢٤ \text{ قطعة} = ٨ + ٨ = ١٦$$

إذا اشترت العدد نفسه بالقطعة وكان سعر القطعة الواحدة ريال

$$\text{إذن ثمن } ٢ \text{ درزن} = ٢٤ \text{ ريال}$$

$$\text{إذا ستوفر ريم} = ٢٤ - ١٦ = ٨ \text{ ريال.}$$

بدأ عاملُ قصّ أشجارٍ حديقة الساعة ٥:٤٥ مساءً، وانتهى الساعة ٦:٥٠ مساءً،

فكم استغرق العاملُ في عمله؟ (الدرس ١٠-٧)

دقائق	ساعات
50	6
45-	5
5	1

الزمن المنقضي = ساعة و دقائق.

اختبار الفصل

املاً الفراغ :

١ ١٥٠ ملم = سم

١٥٠ ملم = ١٥ سم

١٥٠ ÷ ١٥ = بما أن سم = ١٠ ملم،

نقسم على ١٥

٢ ٤ كلم = م

٤ كلم = ٤٠٠٠ م

٤ × ١٠٠٠ = بما أن كم = ١٠٠٠ م،

نضرب × ١٠٠٠

٣ ٣٠٠٠ م = كلم

٣٠٠٠ م = ٣ كلم

٣٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = بما أن كم = ١٠٠٠ م،

نقسم على ١٠٠٠

٤ ٨ م = سم

٨ م = ٨٠٠ سم

٨ × ١٠٠ = بما أن متر = ١٠٠ سم،

نضرب × ١٠٠

٥ هل يُعَدُّ ٢٠ كيلومترًا قِيَّاسًا مَعْقُولًا لِطَوْلِ مَسَبَحٍ أولمبيٍّ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

لا، لأن المسبح الأولمبي يكون مساحته كبيرة بالكيلومتر لكنه لا يصل إلى ٢٠ كيلومتر فهذه مساحة كبيرة جداً.

املأ الفراغ :

٦ ٢١٠٠٠ جم = كجم

٢١٠٠٠ جم = ٢١ كجم

٢١٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = بما أن كجم = ١٠٠٠ جم، نقسم على ١٠٠٠

٧ ٣٩٠ ملجم = جم

٣٩٠ ملجم = ٠,٣٩ جم

٣٩٠ ÷ ١٠٠٠ = بما أن جم = ١٠٠٠ ملجم، نقسم على ١٠٠٠

٨ ٤٠٠٠ مل = ل

٤٠٠٠ مل = ٤ ل

٤٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = بما أن لتر = ١٠٠٠ مل، نقسم على ١٠٠٠

$$٧٤ \text{ ل} = \text{مل}$$

$$٧٤ \text{ ل} = ٧٤٠٠٠ \text{ مل}$$

نضرب $\times ١٠٠٠$

$$٧٤ \times ١٠٠٠ \quad \text{بما أن لتر} = ١٠٠٠ \text{ مل،}$$

قُطِعَ رَغِيفُ خُبْزٍ ٢٠ شَرِيحَةً، كُتِلَتْ كُلُّ مِنْهَا ٢٤ جَرَامًا، أَوْجِدْ كُتْلَةَ الرَّغِيفِ بِالْكِيلوجَرَامَاتِ.

كتلة الرغيف بالجرام = عدد القطع $\times$ كتلة القطعة الواحدة

$$٢٤ \times ٢٠ =$$

$$= ٤٨٠ \text{ جرام}$$

$$\text{كتلة الرغيف بالكيلوجرام} = ٤٨٠ \div ١٠٠٠ = ٠,٤٨ \text{ كجم.}$$

١١ اختيار من متعدد: غادر جاسر منزله صباحاً بحسب الوقت الذي تشير إليه الساعة أدناه.



إذا استغرق ١٥ دقيقة ليصل إلى منزل خاله، ثم لعب مع ابن خاله مدة ٢٥ دقيقة ثم غادر إلى منزله، فمتى غادر جاسر منزل خاله؟

(ج) ١٠:٣٥

(أ) ١٠:١٠

(د) ١١:٤٠

(ب) ١١:١٥

غادر جاسر منزل صديقه (أ) ١٠:١٠

غادر الساعة ٩:٣٠ وصل منزل خاله ٩:٤٥

$$٩:٤٥ + ٠:٢٥ = ٩:٧٠ \text{ أي } ١٠:١٠$$

إذن غادر منزل خاله الساعة ١٠:١٠

١٢ اختيار من متعدد: ما التقدير الأنسب لسعة ملعقة طعام؟

(ج) ٥٠ مل

(أ) ١٠ مل

(د) ٢٠ ل

(ب) ٢ ل

التقدير الأنسب لسعة ملعقة طعام (أ) ١٠ مل

١٣ شاركت والدتي حفصة في الإعداد لندوة
توعوية تقيمها جمعية خيرية، فإذا غادرت
منزلها الساعة ٧:١٥ صباحاً، ثم عادت إليه
الساعة ٢:٢٥ بعد الظهر، فكم من الزمن
أمضت بعيداً عن منزلها؟

يقضي الموظف بعيداً عن منزله ٧ ساعات و ١٠ دقائق

٧:١٥ صباحاً + ٤٥ دقيقة ← ٨:٠٠ صباحاً

٨:٠٠ صباحاً + ٤ ساعات ← ١٢:٠٠ ظهراً

١٢:٠٠ ظهراً + ٢ ساعات ← ٢:٠٠ ظهراً

٢:٠٠ ظهراً + ٢٥ دقيقة ← ٢:٢٥ ظهراً

٦ ساعات ٧٠ دقيقة بما أن $٦٠ + ١٠ = ٧٠$

الزمن المنقضي: ٧ ساعات و ١٠ دقائق.

أوجد الزمن المنقضي:

١١ ٧:٣٩ صباحاً إلى ١١:٥٠ صباحاً.

٧:٣٩ صباحاً إلى ١١:٥٠ صباحاً

دقائق	ساعات
50	11
39-	7
11	4

الزمن المنقضي = ٤ ساعات و ١١ دقيقة.

١٥ ١٠:٣٠ مساءً إلى ٥:٠٨ صباحاً.

١٠:٣٠ مساءً إلى ٥:٠٨ صباحاً

١٠:٣٠ مساءً + ٣٠ دقيقة ← ١١:٠٠ مساءً

١١:٠٠ مساءً + ١ ساعة ← ١٢:٠٠ ليلاً

١٢:٠٠ ليلاً + ٥ ساعات ← ٥:٠٠ صباحاً

٥:٠٠ صباحاً + ٨ دقائق ← ٥:٠٨ صباحاً

٦ ساعات و ٣٨ دقيقة

الزمن المنقضي = ٦ ساعات و ٣٨ دقيقة.

املاً الفراغ:

١٦ ١٢ أ = ي

١٢ أ = ٨٤ ي

١٢ × ٧ بما أن الأسبوع = ٧ أيام، نضرب × ٧

١٧ ٥٨٥ د = س

٥٨٥ د = ٩ س و ٤٥ د

٥٨٥ ÷ ٦٠ بما أن الساعة = ٦٠ دقيقة، نقسم على ٦٠

١٨ ٨٤ س = ي و س

٨٤ س = ٣ ي و ١٢ س

٨٤ ÷ ٢٤ بما أن اليوم = ٢٤ ساعة، نقسم على ٢٤

١٩ اُكْتُبْ متى تجدُ الزمنَ

المنقضي بينَ حدثينِ؟ وما أهميَّةُ معرفةِ
وقتِ الحدثِ (صباحاً أو مساءً)؟

أجد الزمن المنقضي بين الحدثين عن طريق طرح الوقت الذي وقع به الحدث الأول
من الوقت الذي وقع فيه الحدث الثاني،
ويهم وقت الحدث صباحاً أو مساءً لأن تختلف الساعات بعد الساعة ١٢ ظهراً و
الساعة ١٢ مساءً.

اختر الإجابة الصحيحة :

استعمل المسطرة لإيجاد أطوال القطع المستقيمة المطلوبة على المخطط أدناه.



المسافة على المخطط بين المدرسة ومنزل

١

يزيد

(أ) ٣ م

(ب) ٠,٣ م

(ج) ٣٠ سم

(د) ٥ سم

الاختيار (أ) ٣ م

٢ المسافةُ على المخططِ بينَ منزلِ خالدٍ ومنزلِ
يزيدٍ إلى أقربِ ملمتري.

(أ) ٥ ملترات (ب) ٢٥ ملمتراً

(ب) ٢٠ ملمتراً (د) ٥٠ ملمتراً

(ج) ٢٥ ملمتراً

٣ الكسورُ $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ ، $\frac{4}{12}$ ، $\frac{5}{15}$ ، $\frac{6}{18}$ جميعُها
تكافئُ الكسرَ $\frac{1}{3}$ ، ما العلاقةُ بينَ بسطِ كلٍّ منها
ومقامِهِ؟

(أ) المقامُ أكبرُ منَ البسطِ بـ ٣

(ب) البسطُ أكبرُ منَ المقامِ بـ ٣

(ج) المقامُ ٣ أمثالِ البسطِ.

(د) البسطُ ٣ أمثالِ المقامِ.

(ج) المقام ٣ أمثال البسط.

أوجد القواسم المشتركة للعددين ٢٤ و ٣٦

(أ) ١، ٢، ٤، ٦، ١٢

(ب) ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

(ج) ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢

(د) ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ٩، ١٢

(ب) ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

$$٢٤ = (١ \times ٢٤)، (٢ \times ١٢)، (٣ \times ٨)، (٤ \times ٦)$$

$$٣٦ = (١ \times ٣٦)، (٢ \times ١٨)، (٣ \times ١٢)، (٤ \times ٩)، (٦ \times ٦)$$

١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

يتابع مروان برنامجًا تلفزيونيًا يبدأ الساعة

٨ مساءً، ويستغرق ١٠٥ دقائق، فمتى ينتهي

هنا البرنامج؟

(أ) ٩ مساءً

(ب) ٩:١٥ مساءً

(ج) ٩:٣٠ مساءً

(د) ٩:٤٥ مساءً

$$١٠٥ \text{ دقائق} = ٦٠ + ٤٥$$

$$١٠٥ = \text{ساعة} و ٤٥ \text{ دقيقة}$$

إنّ ينتهي البرنامج الساعة ٩:٤٥ (د)

٦ تحتاجُ عادةً إلى خيطٍ طوله ٣ سم لإكمالِ لوحةٍ فنيةٍ، فأَيُّ مِنَ الخيوطِ أدناه ستستخدمُ؟

(أ) _____

(ب) _____

(ج) _____

(د) _____

(د)

٧ يستغرقُ زمنُ عرضِ فيلمٍ تاريخيٍّ ١٣٤ دقيقةً، فكمُ ساعةً يستغرقُ؟

(أ) ساعة و ١٤ دقيقةً.

(ب) ساعة و ٣٤ دقيقةً.

(ج) ساعتان و ١٤ دقيقةً.

(د) ساعتان و ٣٤ دقيقةً.

(ج)

$$١٤ + ٦٠ + ٦٠ = ١٣٤$$

$$١٣٤ = ٢ \text{ ساعة و } ١٤ \text{ دقيقة.}$$

٨ أوجد المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب

التالية في اختبار قصير في مادة الرياضيات:

٧، ٨، ١٠، ٥، ٧، ٨

(أ) ٥

(ب) ٧

(ج) $\frac{7}{5}$

(د) $\frac{15}{2}$

المتوسط الحسابي = مجموع الأعداد ÷ عددهم

$$\frac{15}{2} = \frac{45}{6} = \frac{(7+8+10+5+7+8)}{6} =$$

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

٩ إذا كانت كتلة زينة عند ولادتها ٣ كجم و ٢٠٠ جم،

فكم جرامًا تكون كتلتها؟

$$٣ \text{ كجم} = ٣ \times ١٠٠٠ = ٣٠٠٠ \text{ جم.}$$

$$\text{إذن كتلتها} = ٢٠٠ + ٣٠٠٠ = ٣٢٠٠ \text{ جم.}$$

١٠ اكتب كسرين غير متشابهين مجموعهما $\frac{5}{6}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

أجب عن الأسئلة التالية:

١٠ اختر الوحدة المناسبة (ملتر، سنتمتر، متر، كيلومتر)؛ لقياس كل مما يأتي:

- طول ملعب كرة قدم.
- طول نصف قطر الأرض.
- طول فرشاة أسنان.
- طول ذبابة.

طول ملعب كرة قدم : متر.

طول نصف قطر الأرض : كيلومتر.

طول فرشاة أسنان : سنتمتر.

طول ذبابة : ملتر.

الأشكال الهندسية

التهيئة

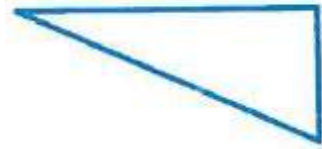


اكتب عدد الأضلاع وعدد الزوايا في كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي:



١

عدد الأضلاع = ٤ ، عدد الزوايا = ٤



٢

عدد الأضلاع = ٣ ، عدد الزوايا = ٣

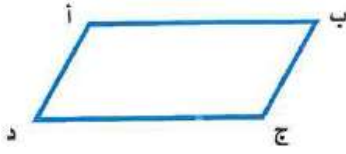


٣

عدد الأضلاع = ٤ ، عدد الزوايا = ٤

استعمل الشكل أدناه لحلّ المسألتين ٤ ، ٥ :

٤ ما الضلع الذي طوله يساوي طول الضلع أ ب ؟

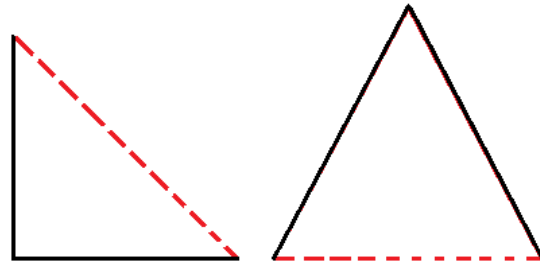


أ ب = د ج

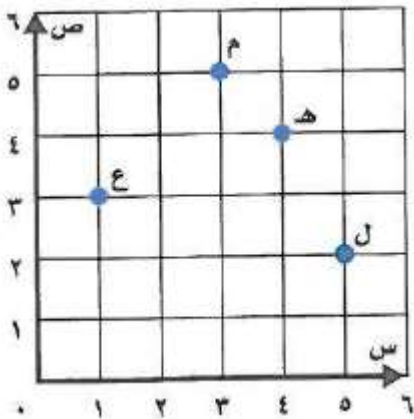
٥ ما النقطة التي يلتقي عندها الضلعان ب ج و د ج ؟

النقطة (ج)

٦ يريد يوسف أن يرسم مثلثًا له ضلعان متطابقان. ارسم مخططًا لهذا المثلث.



سمّ الزوج المرتب الذي يمثل كل نقطة من النقاط التالية:



٨ م (٥، ٣)

٧ ع (٣، ١)

١٠ ل (٢، ٥)

٩ هـ (٤، ٤)

مفردات هندسية

١-١١

تأكد:



سمِّ كُلَّ شَكْلٍ فيما يأتي، ثم عبّر عنه بالرموز:



المستقيم أ ب

$\overleftrightarrow{أ ب}$



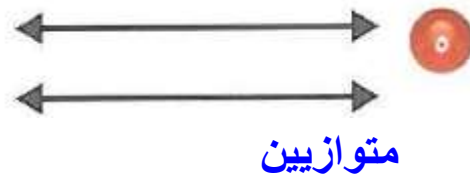
نصف المستقيم ص س

$\overrightarrow{ص س}$

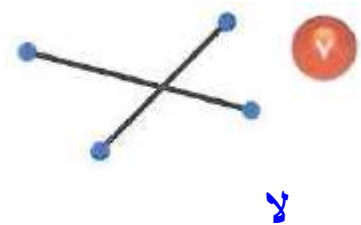
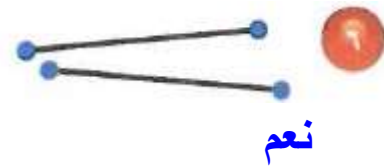


النقطة ج

بَيِّنْ ما إذا كانَ المُستقيمانِ مُتَقاطِعَيْنِ أو مُتعامِدَيْنِ أو مُتوازيَيْنِ فيما يأتي:



قِسْ طَوْلَ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ، ثم بَيِّنْ ما إذا كانتِ القِطْعَتانِ المُسْتَقِيمَتانِ مُتطابقتينِ أم لا. اكتبْ نعم أو لا:



ما نوعُ الخَطَّينِ المُزدَوِجَيْنِ الظَّاهِرَيْنِ في صورةِ الطَّرِيقِ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.
متوازيين لا يمكن أن يتقاطعا

تحدث: وَضَحِ الفَرْقَ بَيْنَ نِصْفِ المُستقيمِ والمُستقيمِ.

نصف المستقيم له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية، المستقيم ليس له نقطة بداية ولا نقطة نهاية.

تدرب وحل المسائل:



سمِّ كُلَّ شَكْلٍ فيما يأتي، ثم عبِّر عنه بالرموز:



١٠

القطعة المستقيمة أ ب

$\overline{أ ب}$



١١

نصف المستقيم س ص

$\overrightarrow{س ص}$



١٢

المستقيم ل م

$\overleftrightarrow{ل م}$



١٣

النقطة ن



١٤

المستوى و د هـ



١٥

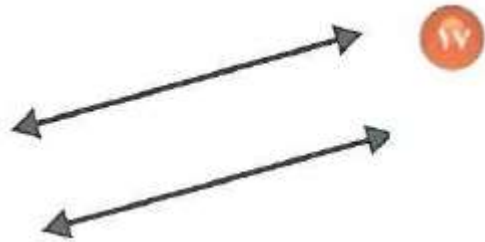
نصف المستقيم ع ج

$\overrightarrow{ع ج}$

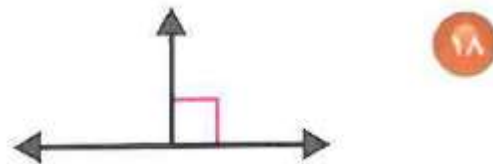
بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ أَوْ مُتَوَازِيَيْنِ فِي كُلِّ مَا يَأْتِي:



متقاطعين



متوازيين

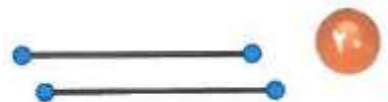


متعامدين

قِسْ طَوَلَ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ، ثُمَّ بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَتِ الْقِطْعَتَانِ الْمُسْتَقِيمَتَانِ مُتَطَابِقَتَيْنِ أَمْ لَا. اكْتُبْ نَعَمْ أَوْ لَا:



لا



نعم



لا

٢٢ أي الحروف في الشكل المجاور تحوي قطعاً مُستقيمةً مُتوازيةً؟

A	D	E
H	K	L
F	P	T

F، H، E

٢٣ اذكر شيئاً من عُرْفَةِ الصفِّ يحوي مُستقيماً مُتوازيةً.

ثم اذكر شيئاً آخر يحوي مُستقيماً مُتعامداً.

. الحافتان المتقابلتان للنافذة متوازيتان.

. الحافة الجانبية والحافة السفلية للسبورة متعامدتان.

٢٤ تُقَامُ التَّمارِينُ الأَرْضِيَّةُ في رِياضَةِ الجُمُبارِ على بِساطٍ طُولُهُ ١٢ م

وَعَرْضُهُ ١٢ م. هل يُعَدُّ البِساطُ مِثَالاً على النُّقْطةِ أم المُستقيمِ أم

القِطْعَةِ المُستقيمةِ أم أَنه جُزْءٌ مِن مُستوى؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

جزء من مستوى، لأنه سطح مستو ممتد في جميع الاتجاهات.

استعملِ الرِّسْمَ المِجاوِرَ الَّذِي يَمثُلُ مِخْطَطاً لِبَعْضِ الشُّوارِعِ في الرِّياضِ

فِي الإِجابةِ عَنِ الأَسْئَلَةِ ٢٥ - ٢٧



٢٥ سَمِّ شارعينِ يوازيانِ شارعَ الملكِ فهدِ.

شارع الملك عبد العزيز، شارع عثمان بن عفان

٢٦ حدِّدْ هلْ شارعَا أبي بكرِ الصديقِ وأنسِ بنِ مالِكٍ متوازيانِ أم متقاطعانِ؟

متقاطعان

٢٧ سَمِّ شارعينِ متقاطعينِ.

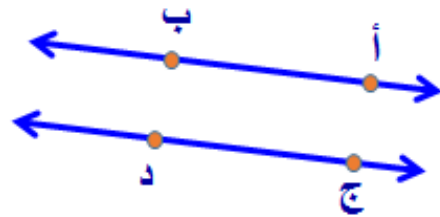
شارع الملك فهد، شارع الأمير سعود بن فيصل

مثّل كلّاً من الحالات التالية بالرسم:

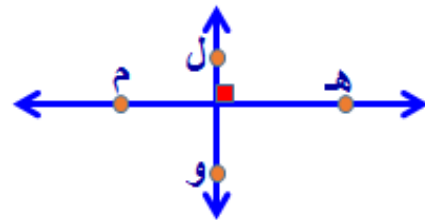
٢٨ نصف المستقيم م ل



٢٩ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$



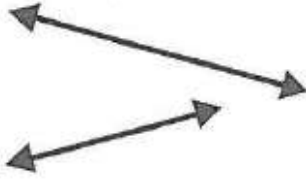
٣٠ $\overleftrightarrow{HM}$ يتقاطع مع $\overleftrightarrow{LO}$



مسائل مهارات التفكير العليا:

٣١ **مسألة مفتوحة** اذكر ثلاثة أشياء من غرفة الصف تُشكّل جزءاً من مستوى.
السقف، الأرضية، الجدران.

٣٢ **تحد:** هل المُستقيمان في الشكل المجاور مُتقاطعان، أم مُتوازيان، أم غير ذلك؟ فسّر إجابتك.



مقاطعان، لأن امتداديهما سيتقاطعان.

٣٣ **اكتب:** مقارنة بين المُستقيمات المُتعامدة والمُستقيمات المُتوازية.

- المستقيمات المتعامدة تتقاطع لكنها تشكل زاوية قائمة،
- المستقيمات المتوازية لا يمكن أن تلتقي.

خطة حل المسألة: الاستدلال المنطقي

١١-٢

حل الخطة:



ميساء وسامي وعائشة ولؤي أربعة أطفال في الروضة، أعطتهم المعلمة كرات ذات ألوان مختلفة : زرقاء، حمراء، صفراء، خضراء. استعمل المُعطيات التالية لتحديد كرة كُلٍّ مِنَ الأطفال الأربعة:



- (١) سامي وصاحبة الكرة الخضراء أخوان.
- (٢) صاحب الكرة الصفراء بنت.
- (٣) لؤي وصاحب الكرة الحمراء يلعبان معاً.
- (٤) ميساء ليست أخت سامي.

ارجع إلى المسألة السابقة وأجب عن الأسئلة ١-٣

١ إذا لم تكن الكرة الصفراء لبنت، فهل من الممكن تحديد صاحب كل كرة؟ برّر إجابتك.

لا، سيكون هناك معلومة ناقصة في المسألة.

٢ افترض أن عائشة ليست أخت سامي، حدّد أصحاب الكرات. ستكون ميساء أخت سامي وتكون هي صاحبة الكرة الخضراء، وتكون عائشة صاحبة الكرة الصفراء.

٣ بين متى تُستعمل خطة الاستدلال المنطقي لحلّ المسائل.

عندما يكون لديك مجموعة من الحقائق ترشدك إلى النتيجة أو عندما تستطيع حذف بعض المعلومات التي تساعدك في التوصل إلى حل للمسألة.

تدرب على الخطة:



استعمل خطة الاستدلال المنطقيّ لحلّ المسائل التالية:

❗ حديقة مساحتها ١٦ متراً مربعاً، إذا كان الطول والعرض عددين صحيحين، فهل تكون الحديقة مربعة الشكل؟ فسّر إجابتك.

افهم

معطيات المسألة: حديقة مساحتها ١٦ م^٢، الطول والعرض عددين صحيحين.
المطلوب: هل الحديقة مربعة الشكل؟

خط

أوجد عدد صحيح مربعه ١٦، وأجد عددين صحيحين حاصل ضربهما ١٦.

حل

مساحة المستطيل أو المربع تساوي الطول × العرض، وقواسم العدد ١٦ هي ١، ٢، ٤، ٨، ١٦.

لذا فمن الممكن أن تكون الحديقة مربعة الشكل طول ضلعها ٤ أمتار.
وقد تكون الحديقة مستطيلة الشكل بعدها ١٦ م × ١ م أو ٨ م × ٢ م، وقد يكون لها شكل آخر مساحته ١٦ متر مربع.
ليس بالضرورة أن تكون مربعة الشكل

تحقق

مساحة الحديقة على شكل مربع = $٤ \times ٤ = ١٦$ م^٢
مساحة الحديقة على شكل مستطيل = $٨ \times ٢ = ١٦$ م^٢
ايضاً = $١٦ \times ١ = ١٦$ م^٢

٥ شارع الجامعة وشارع البلدية لا يلتقيان أبداً، والمسافة بينهما متساوية دائماً. أمّا شارع العروبة فيقطع الشارعين مُشكلاً زوايا قائمة، كما يُحاذي شارع العروبة شارع النادي ولا يقطعه. أيّ الشوارع متعامدة؟

افهم

معطيات المسألة:

شارع الجامعة وشارع البلدية لا يلتقيان أبداً،
المسافة بينهما متساوية دائماً.
شارع العروبة يقطع الشارعين مشكلاً زوايا قائمة،
ويحاذي شارع العروبة شارع النادي ولا يقطعه.
المطلوب: أي الشوارع متعامدة.

خط

استعمل خطة الاستدلال المنطقي.

حل

شارع الجامعة متعامد مع شارع العروبة والنادي،
وشارع البلدية متعامد مع شارع العروبة والنادي.

تحقق

تحقق من المعطيات، إذن الإجابة صحيحة.

٦ **الجبر:** إذا استمرَّ النمطُ التالي، فكم قطعة نقدية ستكون في الشكل الخامس؟



افهم

معطيات المسألة: النمط في الشكل

المطلوب: كم قطعة نقدية سيكون في الشكل الخامس من النمط

خطط

استعمل خطة البحث عن نمط

حل

بعد إتباع النمط أجد أن الشكل التالي في النمط وهو الشكل الرابع يتكون من ١٠ قطع، والشكل الخامس في النمط يتكون من ١٥ قطعة

تحقق

الشكل الخامس



الشكل الرابع



إذن الإجابة صحيحة

٧
وَزَيْفَةُ كُلِّ مِنْ سَعُودٍ وَسُلْطَانٍ وَنَوَافٍ: طَبِيبٌ وَمُعَلِّمٌ وَمُدْرَبٌ رِيَاضَةٍ.
إِذَا كَانَ سَعُودٌ لَا يُحِبُّ الرِّيَاضَةَ، وَسُلْطَانٌ لَيْسَ مُعَلِّمًا، وَنَوَافٌ يُحِبُّ
الْجَرِي، فَمَنْ الْمُعَلِّمُ؟

افهم

معطيات المسألة:

وظيفة كل من سعود وسُلطان ونواف: طبيب ومعلم ومدرّب رياضة،
سعود لا يحب الرياضة، سلطان ليس معلماً ولا مدرّب رياضة، نواف يحب الجري
المطلوب: من هو المعلم؟

خطّ

استعمل خطة الاستدلال المنطقي

حل

طبيب	معلم	مدرّب رياضة	
d	c	d	سعود
c	d	d	سلطان
d	d	c	نواف

إذن المعلم هو سعود

تحقق

بالتحق من الجدول، إذن الإجابة صحيحة

اَصْطَفَتْ ثَلَاثُ طَالِبَاتٍ فِي صَفٍّ وَاحِدٍ. إِذَا لَمْ تَقِفْ مِيَّ فِي
آخِرِ الصَّفِّ، وَوَقِفْتُ وَفَاءً أَمَامَ الطَالِبَةِ الْأَطُولِ، وَوَقِفْتُ سَعَادُ
خَلْفَ مِيَّ، فَارْتَبِ الطَالِبَاتِ مِنَ الْأُولَى إِلَى الْأَخِيرَةِ.

افهم

معطيات المسألة:

لم تقف مي في آخر الصف،
وقفت وفاء أمام الطالبة الأطول،
وقفت سعاد خلف مي

المطلوب: رتب الطالبات من الأولى إلى الأخيرة.

خط

استعمل خطة الاستدلال المنطقي

حل

لم تقف مي في آخر الصف،
وقفت وفاء أمام الطالبة الأطول،
وقفت سعاد خلف مي
إذن الترتيب هو وفاء، مي، سعاد

تحقق

اتحقق من الترتيب، إذن الإجابة صحيحة

١ مع عثمان ١٢٥ ريالاً، وعدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات يُساوي
مِثْلِي عدد الأوراق من فئة الريال، وعدد الأوراق من فئة خمسة ريالات
يقلُّ واحدًا عن عدد أوراق فئة الريال. كم ورقة من كُلِّ فئة مع عثمان؟

افهم

معطيات المسألة:

مع عثمان ١٢٥ ريالاً،

عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات = ٢ (عدد الأوراق من فئة الريال).

عدد أوراق الخمسة ريالات يقل واحدًا عن عدد أوراق الريال الواحد.

المطلوب: كم ورقة من كل فئة توجد في جيب عثمان؟

خطط

استعمل خطة الاستدلال المنطقي

حل

معه ١٠ ورقات من فئة العشرة ريالات،

و ٤ أوراق من فئة الخمسة ريالات،

٥ أوراق من فئة الريال الواحد.

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٢٠ عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة يزيد ٤ على عدد الطالبات في فصل المعلمة زينب. إذا تم نقل خمس طالبات من فصل المعلمة خولة إلى فصل المعلمة زينب، فأصبح عدد طالبات المعلمة زينب مثلي عدد طالبات المعلمة خولة، فكم طالبة كانت في فصل المعلمة خولة في البداية؟

افهم

معطيات المسألة:

عدد الطالبات في صف المعلمة خولة يزيد ٤ على عدد الطالبات في صف المعلمة زينب.
تم نقل خمس طالبات من صف المعلمة خولة إلى صف المعلمة زينب،
أصبح عدد طالبات المعلمة زينب يساوي مثلي عدد طالبات المعلمة خولة.
المطلوب: كم طالبة كانت في صف المعلمة خولة في البداية؟

خط

استعمل خطة الاستدلال المنطقي.

حل

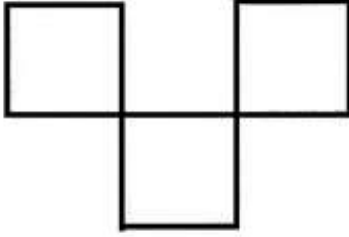
طالبات المعلمة خولة = ٤ + طالبات المعلمة زينب
طالبات المعلمة خولة - ٥ = ٤ + طالبات المعلمة زينب
طالبات المعلمة خولة = طالبات المعلمة زينب + ١٤
كان في صف المعلمة خولة ٧ طالبات

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة

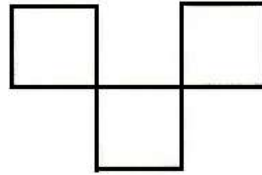
١١ **هندسة:** رتب ١٢ عودًا كما في الشكل أدناه،

حرك ٣ عيدان؛ لكي يصبح لديك ٤ مربعات.



افهم

معطيات المسألة:

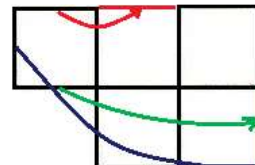
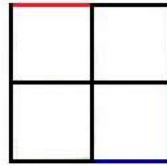


المطلوب: حرك ٣ عيدان كي يصبح لديك ٤ مربعات.

خطط

استعمل خطة الاستدلال المنطقي

حل



تحقق الإجابة صحيحة

١٢

اكتب: كيف استعملت خطة الاستدلال المنطقي لكي تعرف أن نوافًا ليس المعلم في المسألة ٧؟



عن طريق حذف كل الاحتمالات الخطأ من المعطيات ومعرفة عن طريقها وظيفة كل شخص فيهم.

الأشكال الرباعية

٣-١١

تأكد:



صِفِ الأضلاعَ التي تَبْدُو مُتطابِّقَةً في كُلِّ شَكْلِ رُبَاعِيٍّ مِمَّا يَأْتِي،
ثم اذْكُرْ ما إذا كَانَ أَيُّ مِنْ أَضْلاعِهَا تَبْدُو مُتَوَازِيَةً أَوْ مُتَعَامِدَةً:

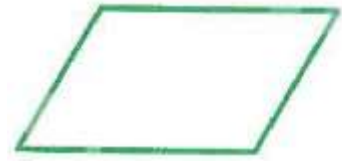


زوج من الأضلاع المتقابلة متطابقة، وزوج من الأضلاع المتقابلة متوازية.



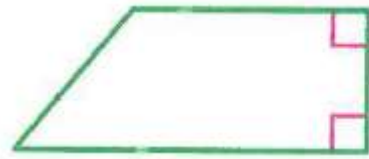
الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية، والأضلاع المتجاورة متعامدة.

أوجد عددَ الزّوايا الحادّةِ في كُلِّ شكلٍ رباعيٍّ ممّا يأتي:



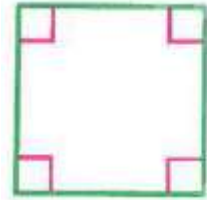
٣

زاويتان



١

زاوية واحدة



٥

لا يوجد زاوية حادة

أوجد عددَ الزّوايا المُنفرجةِ في كُلِّ شكلٍ ممّا يأتي:

٦



لا يوجد



زاويتان

ما الفرقُ بينَ المعينِ وشبه المُنحرفِ؟



٧

للمعين زوجان من الأضلاع المتوازية، وأضلاعه جميعها متطابقة.

وشبه المنحرف فيه ضلعان متوازيان فقط، ولا يوجد فيه أضلاع متطابقة بشكل عام.

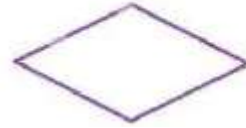
تدرب وحل المسائل:



صف الأضلاع التي تبدو مُتطابقة في كُلِّ شَكْلِ رُباعيٍّ مِمَّا يأتي،
ثم اذكر ما إذا كان أيُّ من أضلاعها تبدو مُتوازية أو مُتعامدة:



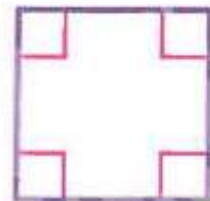
الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية.



الأضلاع جميعها متطابقة، والأضلاع المتقابلة متوازية.



لا يوجد فيه أضلاع متطابقة، وفيه ضلعان متوازيان.



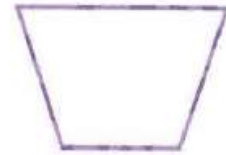
الأضلاع جميعها متطابقة، والأضلاع المتقابلة متوازية، والأضلاع المتجاورة
متعامدة.

أوجد عدد الزوايا الحادة في كل شكل رباعي مما يأتي:



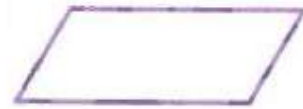
١٢

لا يوجد



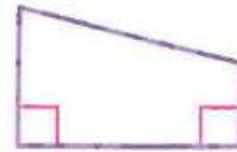
١٣

زاويتان



١٤

زاويتان



١٥

زاوية واحدة

أي الجمل التالية صحيحة وأيّها خطأ؟ اكتب صح أو خطأ:

كلُّ مُربّع مُتوازي أضلاع.

١٦

صحيحة، في المربعات جميعها الأضلاع المتقابلة متوازية.

كلُّ مُستطيل مُربّع.

١٧

خطأ، المستطيل الذي لا تطابق أضلاعه جميعها ليس مربعاً.

بعض المعينات مُربّعات.

١٨

صحيحة، المعين الذي زواياه قوائم يكون مربعاً.

بعض المُستطيلات مُتوازيات أضلاع.

١٩

خطأ، المستطيلات جميعها عبارة عن متوازيات أضلاع.

مسألة من واقع الحياة:



رياضة: استعمل صورة ملعب كرة السلة لحلّ المسألتين ٢٠، ٢١.

٢٠ ما نوع الشكل الرباعي الذي يشبه ملعب كرة السلة؟

مستطيل



٢١ صف شكلين رباعيين آخرين في الصورة.

مربع، شبه منحرف

٢٢ قصّ نجار قطعة خشب طولها متر واحد، وعرضها ٢٥ ستمترًا إلى أربع قطع متطابقة طول كل منها ٢٥ ستمترًا. ما نوع الأشكال الرباعية للقطع الأربع؟

مربع، متوازي أضلاع، مستطيل

سمّ الشكل الرباعي الذي يتّصف بما يأتي:

٢٣ فيه زوجان من الأضلاع المتوازية.

متوازي أضلاع، مستطيل، مربع، معين.

٢٤ جميع أضلاعه المتجاورة متعامدة.

المستطيل، المربع.

٢٥ فيه زوج واحد من الأضلاع المتوازية.

شبه المنحرف.

٢٦ فيه ٤ زوايا متطابقة.

المربع، المستطيل.

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة ٢٧ ارسم شكلاً رباعياً ليس مُربّعاً ولا معيناً ولا مُستطيلاً.



اكتشف الخطأ ٢٨ باسل ومُحمد يُناقشان العلاقة بين الأشكال الرباعية. أيهما على صواب؟ برّر اختيارك.



محمد
بعض أشباه المنحرفات
مستطيلات.



باسل
شبه المنحرف لا يكون
مستطيلاً.

باسل، للمستطيل زوجان من الأضلاع المتوازية، وشبه المنحرف له زوج واحد من الأضلاع المتوازية فقط.

مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ تَتَضَمَّنُ أَشْكَالاً رُبَاعِيَّةً، ثُمَّ حُلِّ الْمَسْأَلَةُ. وَفَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

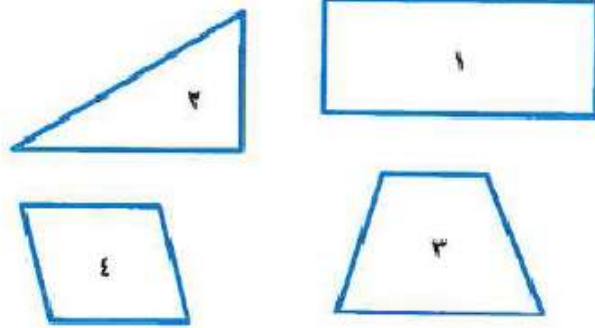
اكتب:



ما نوع الشكل الرباعي الذي يمكن استخدامه لوصف شاشة الحاسوب؟
الإجابة متوازي أضلاع، مستطيل.

تدريبي على اختبار

٣٠ باستعمال الأشكال أدناه، حدّد أي عبارة صحيحة؟



- (أ) الشكلان (١) و (٢) متطابقان.
(ب) جميع زوايا الشكلين (٣) و (٤) زوايا حادة.
(ج) كلٌّ من الشكلين (٣) و (٤) يحوي زاويتين منفرجتين.
(د) الشكلان (٣) و (٤) متطابقان.

الاختيار الصحيح: (ج) كل من الشكلين (٣)، (٤) يحوي زاويتين منفرجتين.

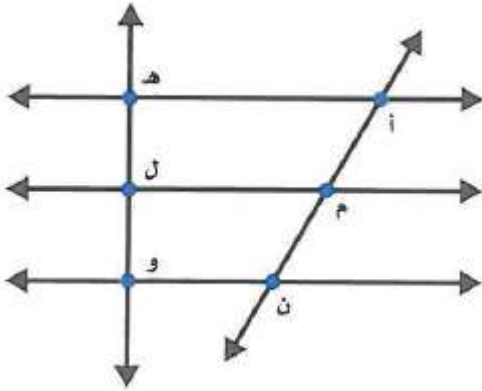
٣١ أي من الجمل التالية غير صحيحة:

- (أ) الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع متوازية.
(ب) جميع أضلاع المربع متطابقة، وكذلك جميع زواياه.
(ج) الأضلاع المتقابلة في شبه المنحرف متوازية.
(د) الأضلاع المتقابلة في المستطيل متوازية.

الاختيار الصحيح: (ج) الأضلاع المتقابلة في شبه المنحرف متوازية

مراجعة تراكمية

على الشكل المجاور، سمّ كلًّا ممّا يأتي:



٣٢ مستقيمان متوازيان.

$\vec{م} // \vec{آه}$

٣٣ مستقيمان متعامدان.

$\vec{ن} \perp \vec{آه}$

٣٣ مستقيمان متقاطعان وغير متعامدان.

$\vec{أن} @ \vec{م}$

سمّ كلّ شكلٍ من الأشكال الآتية:



٣

مستطيل، متوازي أضلاع



٤

متوازي أضلاع، معين



٥

شبه منحرف

الهندسة: الأزواج المرتبة

١١-٤

تأكد:

سمِّ الزوج المُرتَّب لكلِّ نقطةٍ ممَّا يأتي:

أ

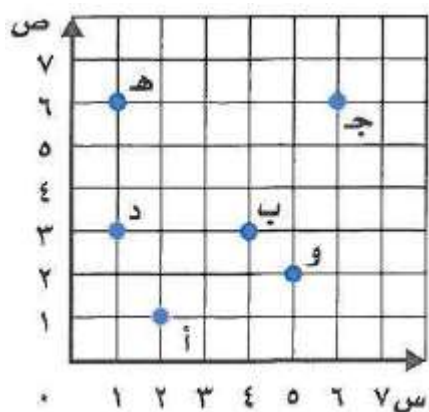
أ (١، ٢)

ج

ج (٦، ٦)

د

د (٣، ١)



سمِّ النقطة التي يمثِّلها الزوجُ المرتَّبُ:

(٣، ٤)

النقطة ب

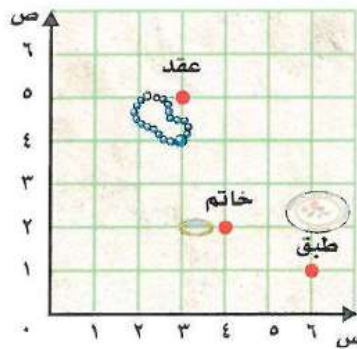
(٦، ١)

النقطة هـ

(٢، ٥)

النقطة و

ارجع إلى المثال ٣، واكتب الزوج المرتب الذي يُمثل موقع الخاتم في المستوى الإحداثي.



الخاتم (٢، ٤)

هل تقع النقطتان (٨، ٣)، (٣، ٨) في الموقع نفسه؟ برّر إجابتك.

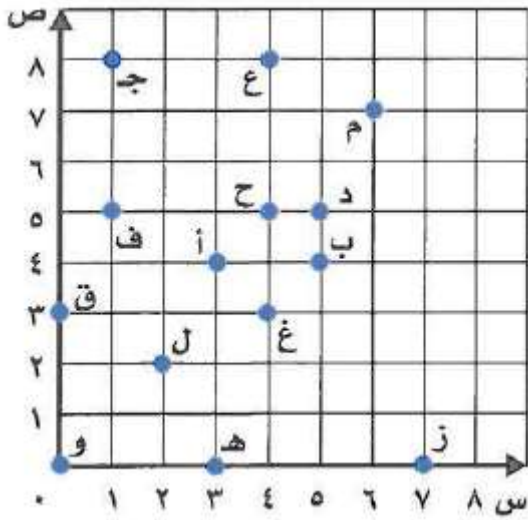


لا، لأن الاحداثي السيني في النقطة الأولى يساوي ٣ وفي النقطة الثانية يساوي ٨، والاحداثي الصادي في النقطة الأولى يساوي ٨ وفي النقطة الثانية يساوي ٣، لهذا يختلف موقع النقطتين في المستوي الاحداثي.

تدرب وحل المسائل:



سمِّ الزوج المُرْتَبَ لكلِّ نقطةٍ ممَّا يأتي:



أ

أ (٣، ٤)

ب

ب (٤، ٥)

ج

ج (١، ٨)

د

د (٥، ٥)

هـ

هـ (٣، ٠)

و

و (٠، ٠)

سمِّ النقطة التي يمثلها الزوج المُرْتَبُ فيما يأتي:

(٢، ٢)

النقطة ل

(٥، ١)

النقطة ف

(٨، ٤)

النقطة ع

(٣،٠)

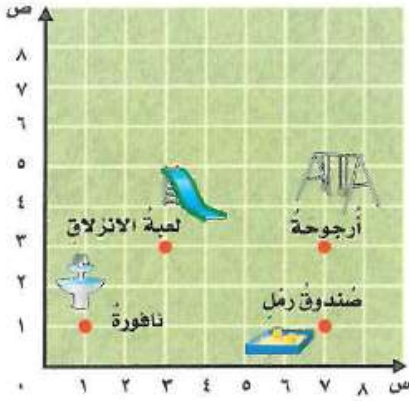
النقطة ق

(٧،٦)

النقطة م

(٠،٧)

النقطة ز



استعمل الخريطة المُجاورة لحل المسائل ٢١-٢٤:

٢١ ما الشيء الذي يَقَع عند النقطة (٣،٧)؟

الأرجوحة

٢٢ اكتب الزوج المرتب الذي يُمثّل صندوق الرمل.

صندوق الرمل (١،٧)

٢٣ افترض أنّ الإحداثي السيني للنافورة قد تمّ نقله وحدة واحدة إلى اليمين، فما الزوج المرتب الجديد للنافورة؟

الاحداثي الجديد للنافورة (١،٢)

٢٤ إذا تمّ نقل الإحداثي الصادي للعبة الانزلاق وحدتين إلى أعلى، فما الزوج المرتب الجديد للعبة؟

الاحداثي الجديد للعبة الانزلاق (٥،٣)

٢٥ حدّدت خلود نقطة تقع على بُعد ٤ وحدات فوق نقطة الأصل و ٨ وحدات إلى يمين نقطة الأصل. ما الزوج المرتب لهذه النقطة؟

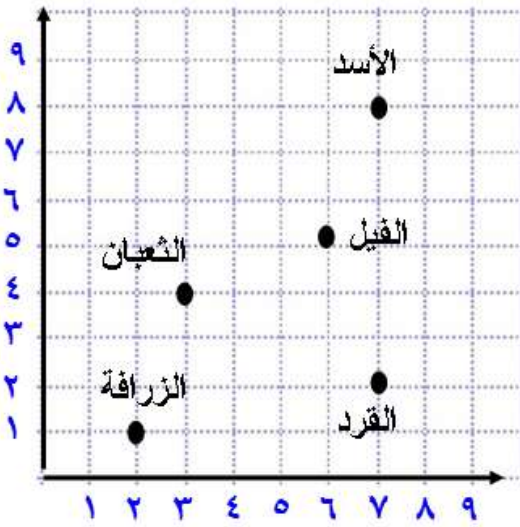
(٤،٨)

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة

٢٦

ارسم خريطةً لحديقة حيواناتٍ في المستوى الإحداثي، وحدّد موقعَ خمسة حيواناتٍ على الخريطة، ثم اكتب الزوج المرتب الذي يُمثّل موقعَ كلٍّ من الحيوانات الخمسة.



الأسد (٨، ٧)

الفيل (٥، ٦)

القرد (٢، ٧)

الثعبان (٤، ٣)

الزرافة (١، ٢)

تحديد:

٢٧

ما إحداثيّات النقطة الواقعة في مُنتصفِ المسافة بين النقطتين (٤، ٣)، (٣، ٣).

النقطة هي (٣، ٥، ٣)

اكتب:

٢٨

خطوات تحديد موقع النقطة (٤، ٧) في المستوى الإحداثي.

ابدأ من نقطة الأصل (٠، ٠) أتحرك يمينا على طول المحور السيني حتى العدد ٧، وهو الاحداثي السيني.

وأتحرك إلى أعلى حتى العدد ٤ وهو الاحداثي الصادي، إذن الزوج المرتب (٤، ٧) في هذا الموقع.

الْفَصْلُ اختِيارُ مُنْتَصَفِ الْفَصْلِ

الدروس من ١-١١ إلى ١١-٤

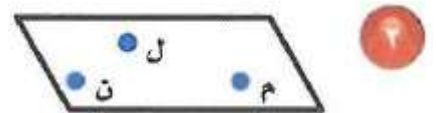


فِي كُلِّ مِنَ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ، اذْكُرِ اسْمَ الشَّكْلِ لَفْظِيًّا وَبِالرَّمْزِ:



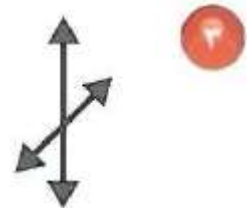
المستقيم ج د

ج د

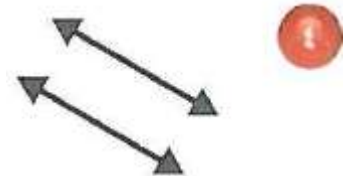


المستوى م ل ن

بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَ الْمُسْتَقِيمَانِ مُتَوَازِيَيْنِ، أَوْ مُتَقَاطِعَيْنِ أَوْ مُتَعَامِدَيْنِ.



متقاطعين



متوازيين

٥ قسّم قُصِيَّ ٢١ تفاحةً مجموعَتَيْنِ، إذا كَانَ عددُ التفاحِ في المجموعة الأولى يزيدُ ٥ تفاحاتٍ عن عددِ التفاحِ في المجموعة الثانية، فكم تفاحةً في المجموعة الثانية؟

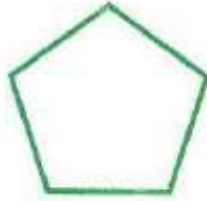
$$\text{المجموعة الأولى} + (\text{المجموعة الثانية} + ٥) = ٢١$$

$$\text{المجموعة الأولى} + \text{المجموعة الثانية} = ٢١ - ٥ = ١٦$$

$$\text{المجموعة الأولى} = ١٣$$

$$\text{المجموعة الثانية} = ٨$$

٦ إذا كَانَ مجموعُ زَوَايَا المضلع أدناه ٥٤٠° ، فما قياسُ كل زاوية، إذا كانت جميعُ زواياه متطابقة؟



عدد زوايا المضلع ٥ زوايا

بما أن جميع الزوايا متساوية

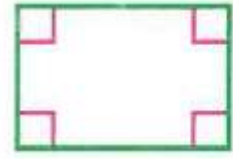
$$\text{قياس كل زاوية} = \frac{540}{5} = ١٠٨^\circ$$

٧ اختيارٌ من مُتَعَدِّدٍ: أيُّ الأشكالِ الآتيةِ يحوي ضلعينِ متوازيينِ فقط؟

- | | |
|--------------|-------------------|
| (أ) مستطيلٌ | (ج) شبهُ منحنفٍ |
| (ب) مُربَّعٌ | (د) متوازي أضلاعٍ |

الاختيار الصحيح: (ج) شبه المنحرف

أوجد عددَ الزوايا الحادة في كلِّ شكلٍ ممَّا يأتي:



٨

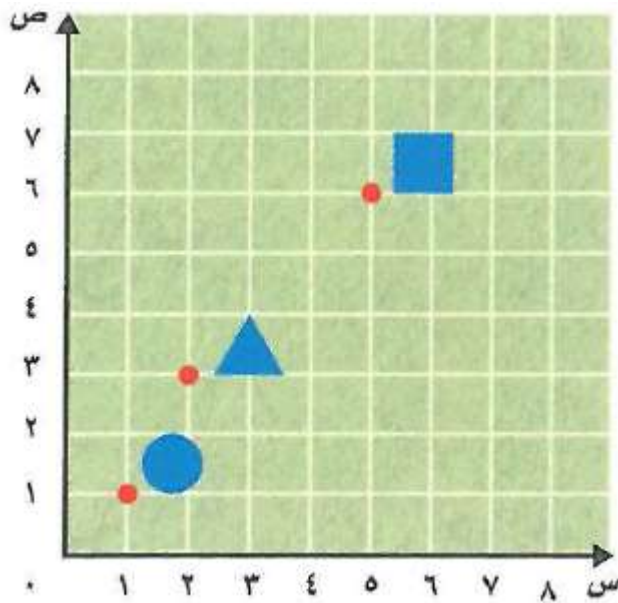
لا يوجد



٩

زاويتان

استعمل الخريطة أدناه لتحديد موقع كلِّ ممَّا يأتي:



المربع.

١٠

المربع (٥، ٦)

المثلث.

١١

المثلث (٢، ٣)

الدائرة.

١٢

الدائرة (١، ١)

هل يمكن اعتبار متوازي الأضلاع شبه منحرف؟ ولماذا؟



١٣

لا، لأن متوازي الاضلاع كل ضلعين متقابلين متوازيين، أما شبه المنحرف يوجد به ضلعين متقابلين فقط متوازيين والضلعين الآخرين غير متوازيين

الجبر والهندسة: تمثيل الدوال

١١-٥

تأكد:



مثّل كلّ نقطةٍ ممّا يأتي في المستوى الإحداثيّ ، ثمّ سمّها:

ع (٢، ٢) ١

ع (٢، ٢)

س (٠، ٤) ٢

س (٠، ٤)

ص (٦، ٥) ٣

ص (٦، ٥)

ج (٤، ٠) ٤

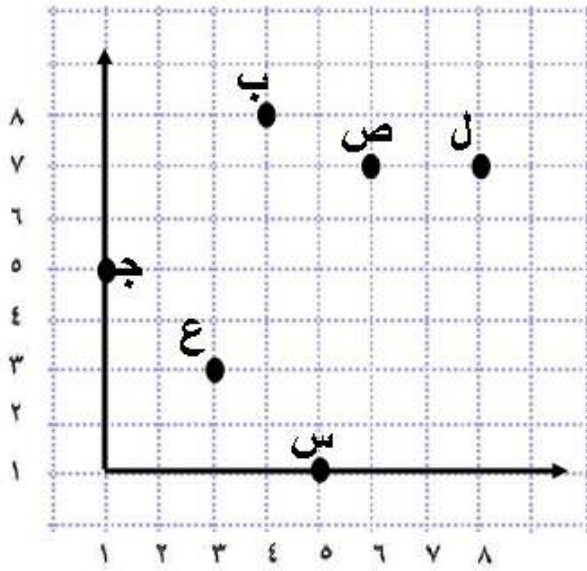
ج (٤، ٠)

ل (٦، ٧) ٥

ل (٦، ٧)

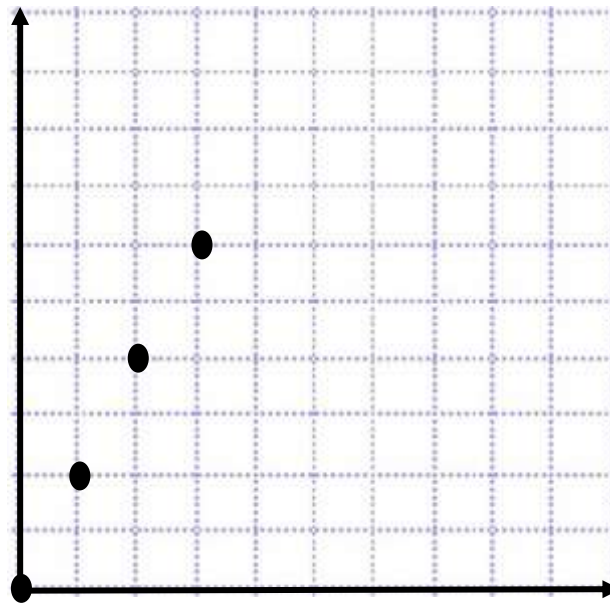
ب (٧، ٣) ٦

ب (٧، ٣)



كيسُ حُبوبٍ وزْنُهُ ٥ كيلوجراماتٍ. استعملُ قاعدةَ الدالَّةِ ٥ ح لإيجادِ مَجموعِ الأوزانِ في حالاتِ عددِ الأكياسِ: ٠، ١، ٢، ٣.

عدد الأكياس	الوزن	الأزواج المرتبة
٠	٠	(٠، ٠)
١	٥	(٥، ١)
٢	١٠	(١٠، ٢)
٣	١٥	(١٥، ٣)



تحدث: وضح كيف تمثل النقطة ك (٧، ١٠) في المستوى الإحداثي.

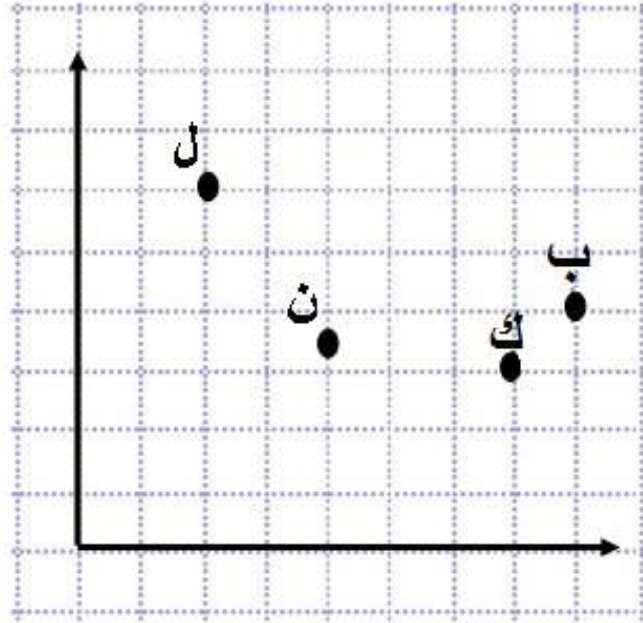
ابدأ من نقطة الأصل (٠، ٠) أتحرك يمينا على طول المحور السيني حتى العدد ١٠، وهو الاحداثي السيني.

وأتحرك إلى أعلى حتى العدد ٧ وهو الاحداثي الصادي، ثم حدد موقع النقطة وسم النقطة ك.

تدرب وحل المسائل:



مثّل كل نقطة ممّا يأتي في المستوى الإحداثيّ، ثم سمّها:



٩ ك (٠، ٧)

ك (٠، ٧)

١٠ ل (٥، ٢)

ل (٥، ٢)

١١ ن (١، ٤)

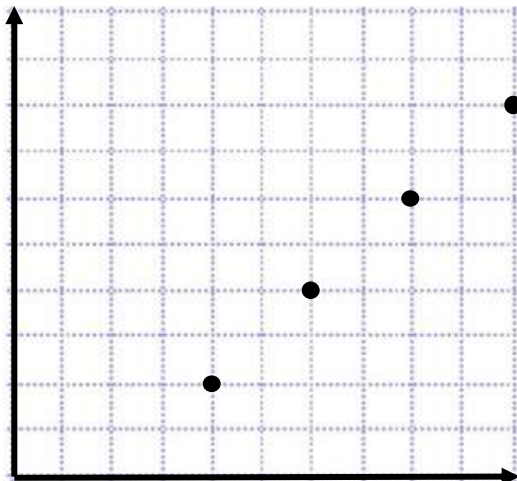
ن (١، ٤)

١٢ ب (٢، ٨)

ب (٢، ٨)

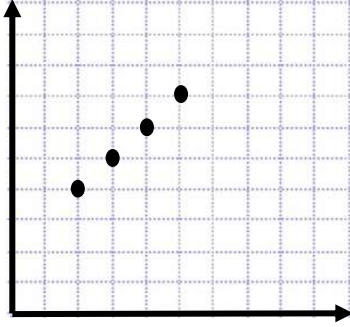
لحلّ المسألتين ١٣، ١٤، اعمل جدول دالّة، ثم مثّل الأزواج المرتبة في المستوى الإحداثيّ:

١٣ لدى هنوف قسيمة حسم قيمتها ريالان، على أيّ صنف تشتريه من مكتبة. أوجد الثمن بعد الحسم لأصناف أثمانها الأصلية ٤ ريالات، و ٦ ريالات، و ٨ ريالات، و ١٠ ريالات، مستعملًا قاعدة الدالّة ج - ٢



الأزواج المرتبة	الحسم	الثمن
(٢، ٤)	٢	٤
(٤، ٦)	٤	٦
(٦، ٨)	٦	٨
(٨، ١٠)	٨	١٠

- ١٤) يعمل سليمان في متجر للإلكترونيات، ويأخذ أجرًا يوميًا ثابتًا مقداره ٥٠ ريالًا، و ١٥ ريالًا إضافية عن كل ساعة عمل إضافية، استعمل الدالة $٥٠ + ١٥س$ وأوجد الأجر الذي سيحصل عليه سليمان إذا عمل ٢، ٣، ٤، ٥ ساعات إضافية.



عدد الساعات	الأجر	الأزواج المرتبة
٢	٢٠	(٢٠، ٢)
٣	٢٥	(٢٥، ٣)
٤	٣٠	(٣٠، ٤)
٥	٣٥	(٣٥، ٥)

مسألة من واقع الحياة:



علوم: يُعدُّ معدّل نموّ صغير الحوت الأزرق من أسرع مُعدّلات النموّ في مملكة الحيوان. الجدول التالي يبيّن عُمر صغير الحوت بالأشهر وطوله بالأقدام. (القدم وحدة لقياس الأطوال ويساوي تقريبًا ٣٠ سم)

نمو الحوت الأزرق					
٤	٣	٢	١	٠	العمر (شهر)
٣٩	٣٥	٣١	٢٧	٢٣	الطول (بالقدم)

١٥) استعمل الجدول لكتابة الأزواج المُرتبة.

الأزواج المرتبة
(٢٣، ٠) (٢٧، ١) (٣١، ٢) (٣٥، ٣) (٣٩، ٤)

١٦) كم يكون طول صغير الحوت الأزرق عندما يكون عُمره شهرين؟
يكون طوله = ٣١ قدم

١٧) كم يكون عُمر صغير الحوت الأزرق عندما يكون طوله ٣٧ قدمًا؟
يكون عمره = $٣\frac{1}{2}$ أشهر

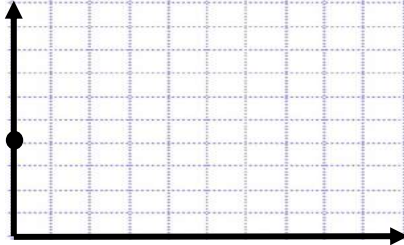
١٨) قدّر طول صغير الحوت الأزرق عندما يكون عُمره $٢\frac{1}{٣}$ شهر.
يكون طوله = ٣٣ قدم

مسائل مهارات التفكير العليا:

اكتب زوجاً مرتباً لنقطة تمثل على المحاور الصادي.

مسألة مفتوحة

١٩



النقطة (٤ ، ٠)

مسألة من واقع الحياة عن موقف يمكن تمثيله بالدالة ١٥ س.

اكتب:

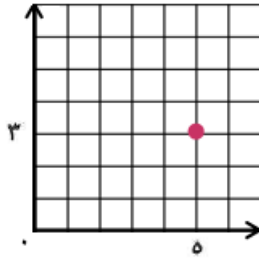
٢٠

تأخذ سعاد اجر عملها بالساعات، فإذا كانت تأخذ ١٥ ريالاً مقابل كل ساعة عمل لها، حدد المبلغ التي تأخذه إذا كانت تعمل ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ساعات في اليوم.

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

٢١

حدّد حازم نقطة تقع على بُعد ٣ وحدات فوق نقطة الأصل و ٥ وحدات إلى يمين نقطة الأصل. ما الزوج المرتب الذي يمثل هذه النقطة؟



الزوج المرتب: (٥، ٣)

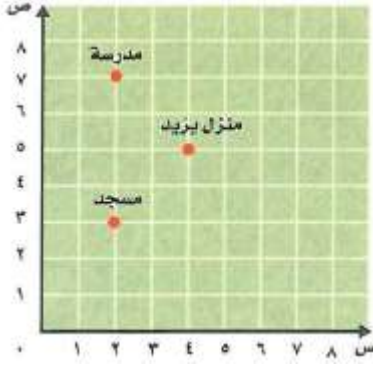
٢٢

كتلة علبة ذرة ٢٠٠ جرام، استعمل قاعدة الدالة ٢٠٠ ن؛ لإيجاد مجموع كتل: علبة، علبتين، ٣ علب.

عدد العلب	القاعدة	مجموع الكتل
١	٢٠٠×١	٢٠٠
٢	٢٠٠×٢	٤٠٠
٣	٢٠٠×٣	٦٠٠

مراجعة تراكمية

استعمل الخريطة المجاورة لحل المسائل ٢٣-٢٨:



٢٣ استعمل الزوج المرتب لتسمية موقع منزل يزيد.

موقع منزل يزيد (٤، ٥)

٢٤ ما المكان الذي يقع عند النقطة (٧، ٢) ؟

المكان هو: مدرسة

٢٥ إذا تم نقل الإحداثي الصادي لمنزل يزيد وحدتين إلى اليسار،

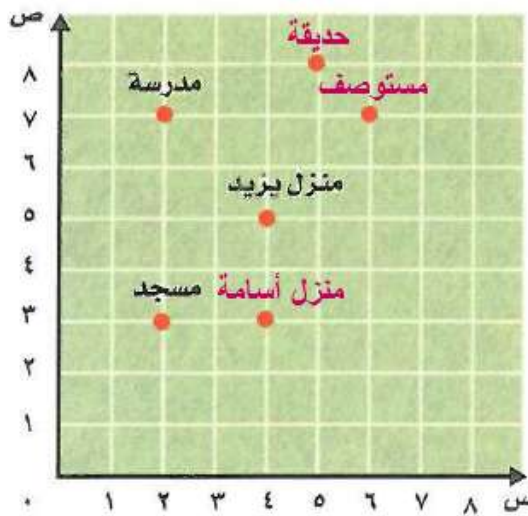
فما الزوج المرتب الجديد لمنزل يزيد؟

الموقع الجديد (٢، ٥)

مثل على الخريطة نفسها كلاً مما يأتي:

٢٦ منزل أسامة (٤، ٣)

انظر الخريطة



٢٧ مستوصفاً (٦، ٧)

انظر الخريطة

٢٨ حديقة (٥، ٨)

انظر الخريطة

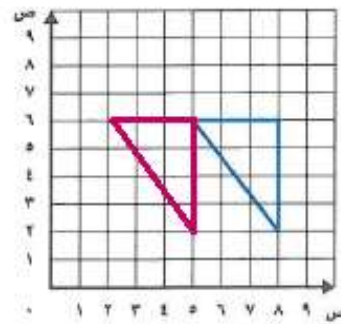
الانسحاب في المستوى الإحداثي

١١-٦

تأكد:

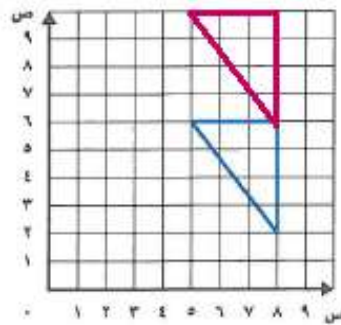


ارسم المثلث بعد كل انسحابٍ ممّا يأتي، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة:
٣ وحداتٍ إلى اليسار.



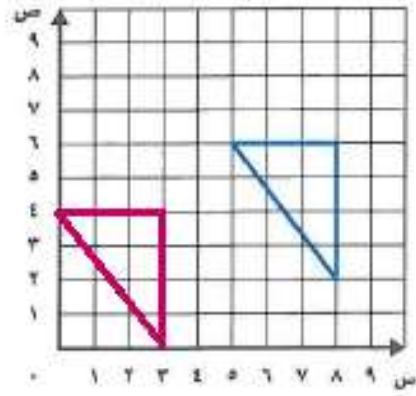
(٢، ٥)، (٦، ٥)، (٦، ٢)

٤ وحداتٍ إلى أعلى.



(٦، ٨)، (١٠، ٨)، (١٠، ٥)

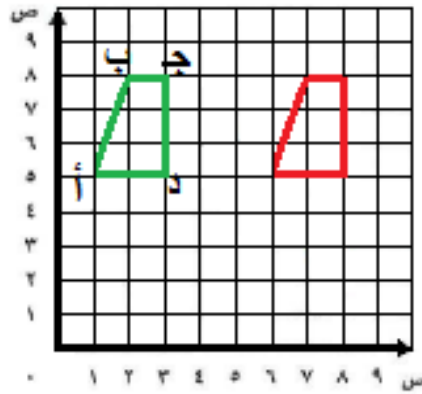
٣ ٥ وحداتٍ إلى اليسارٍ ووحدتانٍ إلى أسفلٍ.



$(٠, ٣)$ ، $(٤, ٣)$ ، $(٤, ٠)$

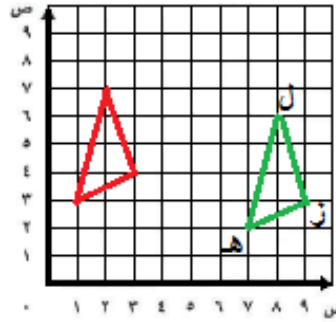
لحلّ المسألتين ٤ ، ٥ ، ارسم الشكل وصورته بالانسحاب، وأكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة:

٤ الشكل الرباعي أ (٥، ١) ، ب (٨، ٢) ، ج (٨، ٤) ، د (٥، ٣) ؛
انسحاب ٥ وحداتٍ إلى اليمين.



أ (٥، ٦) ، ب (٨، ٧) ، ج (٨، ٨) ، د (٥، ٨)

٥ المثلث هـ (٢، ٧)، ل (٦، ٨)، ز (٣، ٩)؛ انسحاب ٦ وحداتٍ إلى اليسارِ وَوحدةٍ واحدةٍ إلى أعلى.



هـ ش (٣، ١)، ل ش (٧، ٢)، ز ش (٤، ٣)

٦ مَشَتْ نَجلاءُ ٦ أمتارٍ غَرْبًا و٤ أمتارٍ شَمالًا. صِفْ هذا التَّحوِيلَ.
الانسحاب ٦ وحداتٍ لليسار ثم ٤ وحداتٍ للأعلى.

٧ **تحدث:** وضح سَبَبَ تسمية الانسحابِ أحيانًا بالإزاحة.
لأنه يمثل الانتقال من مكان إلى آخر دون أي تحول في الشكل.

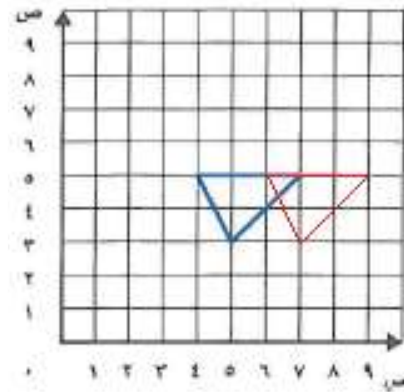
تدرب وحل المسائل:



ارسم المثلث بعد كل انسحابٍ ممّا يأتي، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة:

وحدتين إلى اليمين.

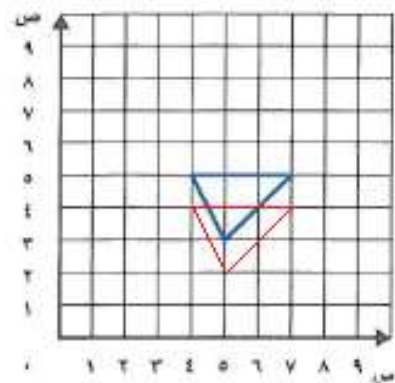
٨



$(5, 9)$ ، $(3, 7)$ ، $(5, 6)$

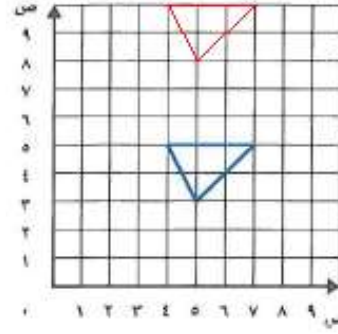
وحدة واحدة إلى أسفل.

٩



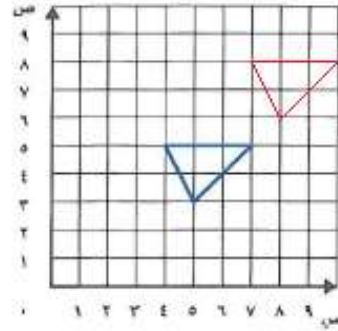
$(4, 7)$ ، $(2, 5)$ ، $(4, 4)$

٢٠ ٥ وحداتٍ إلى أعلى.



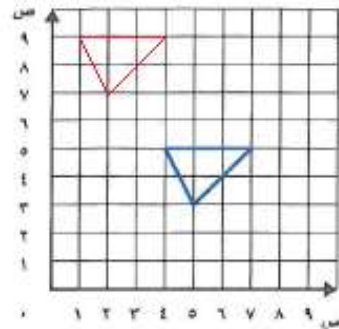
$(4, 10)$ ، $(5, 8)$ ، $(7, 10)$

٢١ وحدةً إلى اليمين ووحدةً إلى أعلى.



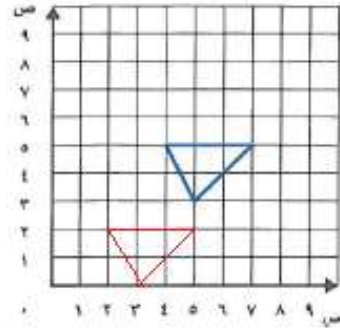
$(5, 6)$ ، $(6, 4)$ ، $(8, 6)$

٢٢ ٣ وحداتٍ إلى اليسار و٤ وحداتٍ إلى أعلى.



$(1, 9)$ ، $(2, 7)$ ، $(4, 9)$

١٣ وحدتين إلى اليسار و ٣ وحداتٍ إلى أسفل.

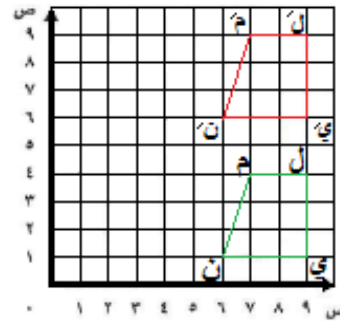


$(2, 2)$ ، $(2, 5)$ ، $(0, 3)$

لحلّ المسألتين ١٤، ١٥ ارسم الشكل وصورته بالانسحاب، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة:

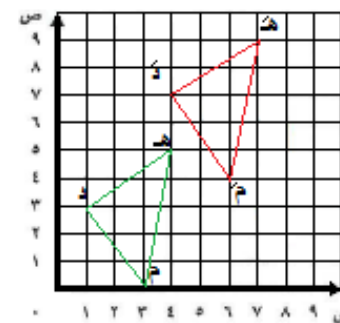
١٤ الشكل الرباعي ن (١، ٦)، م (٤، ٧)، ل (٤، ٩)، ي (١، ٩)؛

انسحاب ٥ وحداتٍ إلى أعلى.



ن (٦، ٦)، م (٩، ٧)، ل (٩، ٩)، ي (٦، ٩)

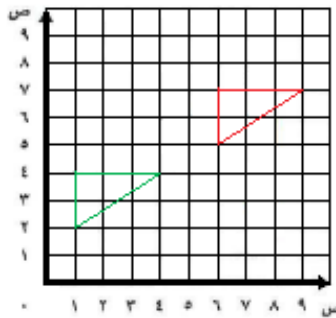
١٥ المثلث د (٣، ١)، هـ (٥، ٤)، م (٥، ٣)؛ انسحاب ٣ وحداتٍ إلى اليمين و ٤ وحداتٍ إلى أعلى.



د (٧، ٤)، هـ (٧، ٩)، و (٤، ٦)

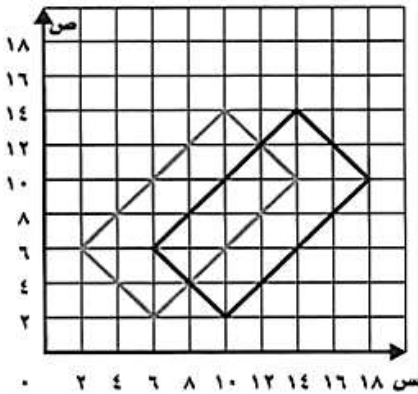
١٦ حُرِّكَ المَثَلُّ المُبَيَّنُ رُؤُوسُهُ فِي الجَدُولِ المَجَاوِرِ، فَكَانَتْ الإِحْدَاثِيَّاتُ الجَدِيدَةُ لِرَأْسَيْنِ مِنْ رُؤُوسِ الصُّورَةِ هِيَ (٥، ٦)، (٧، ٦). أَوْجِدْ إِحْدَاثِيَّاتِ الرَّأْسِ الثَّالِثِ.

الرأس	١	٢	٣
الإحداثيات	(٢، ١)	(٤، ١)	(٤، ٤)



ستكون إحداثيات الرأس الثالث (٧، ٩)

١٧ حُرِّكَتْ أَرْجُوحَةُ إِحْدَاثِيَّاتٍ أَرْجُلُهَا (٢، ١٠)، (٦، ٦)، (١٤، ١٤)، (١٠، ١٨) أَرْبَعَ وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَسَارِ. أَوْجِدِ الإِحْدَاثِيَّاتِ الجَدِيدَةَ، وَمَثِّلْهَا عَلَى الْمَسْتَوَى الإِحْدَاثِيِّ.



(١٠، ١٤)، (١٤، ١٠)، (٦، ٢)، (٢، ٢)

١٨ طَاوِلَةٌ تَنَسِّسُ إِحْدَاثِيَّاتُهَا (٠، ٠)، (٥، ٠)، (٥، ٩)، (٠، ٩). فَإِذَا حُرِّكَتِ الطَّاوِلَةُ ٦ وَحَدَاتٍ إِلَى الْيَمِينِ وَوَحْدَتَيْنِ إِلَى أَعْلَى، فَمَا الإِحْدَاثِيَّاتُ الجَدِيدَةُ لِلطَّاوِلَةِ؟

الإحداثيات الجديدة هي: (٢، ٦)، (٧، ٦)، (٧، ١٥)، (٢، ١٥)



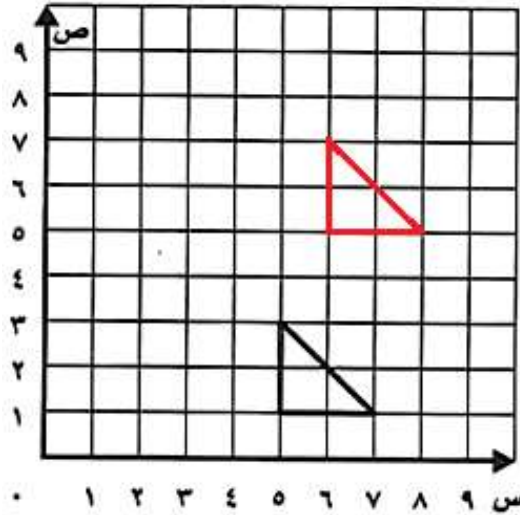
تريدُ خديجةُ أن تَسحبَ طاولةً على شكلِ مُثلَّثٍ قائمِ الزاويةِ من رُكنٍ إلى آخرِ
في غُرْفَةِ الجُلوسِ. إذا كانَ كُلُّ رُكنٍ من أركانِ الغُرْفَةِ على شكلِ زاويةٍ قياسُها 90° ،
فهل سَيكونُ الركنُ الآخرُ مُلائماً للطاولةِ؟ فَسِّرْ.

لا، لأن الزاوية القائمة لن تكون في نفس المكان بعد الانسحاب.

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة

ارسم مثلثاً أحد رؤوسه (٥، ١) على المستوى الإحداثي، ثم اسحب المثلث بحيث تصبح إحداثيات هذا الرأس (٦، ٥). صف هذا الانسحاب.



انسحاب وحده واحدة إلى اليمين، وأربع وحدات إلى أعلى

كيف تسحب شكلاً في اتجاه قطري.



اسحب الشكل أولاً يميناً أو يساراً، ثم لأعلى أو لأسفل.

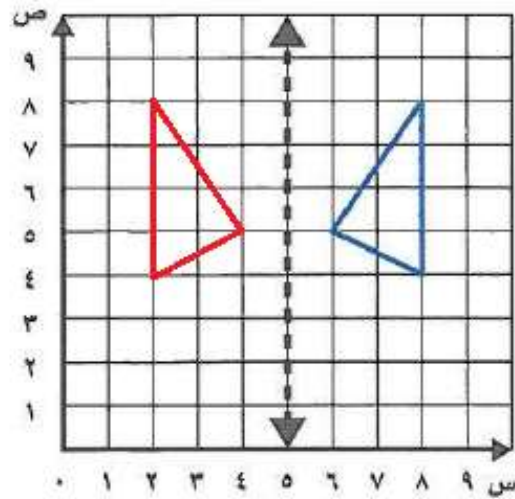
الانعكاس في المستوى الإحداثي

٧-١١

تأكد:

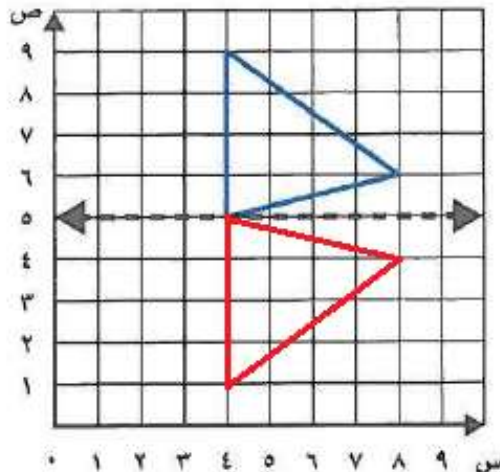


ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب
الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة:



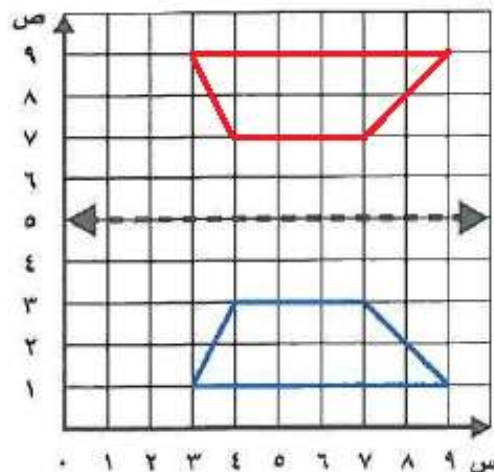
(٥، ٤) ، (٨، ٢) ، (٤، ٢)

٢



$(4, 8), (5, 4), (1, 4)$

٣



$(7, 7), (9, 9), (9, 3), (7, 4)$

اذكر رقمًا لا يتغير انعكاسه حول محور عمودي؟

٤

الرقم ١

ما أوجه الشبه والاختلاف بين الانسحاب والانعكاس؟



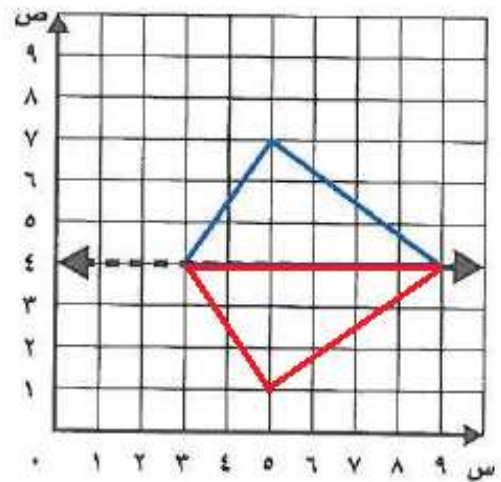
٥

كلاهما تحويل هندسي تكون فيه الصورة مطابقة للأصل، ولكن الانسحاب هو ازاحة الشكل دون تدويره أو قلبه بينما ينقلب الشكل في الانعكاس حول مستقيم

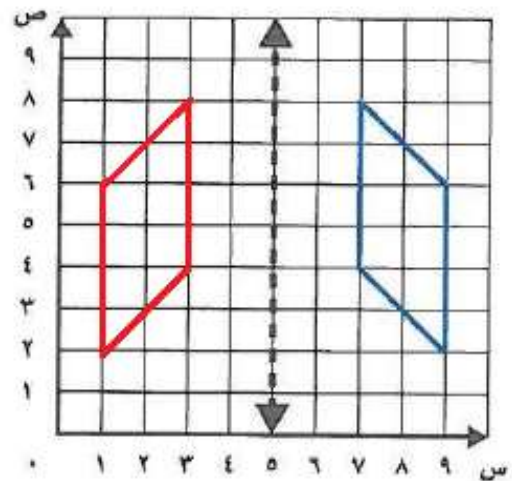
تدرب وحل المسائل:



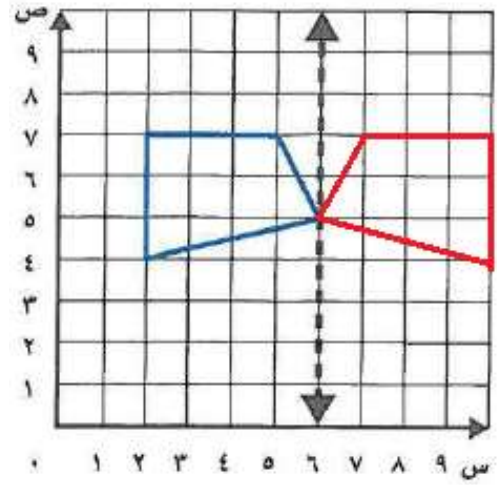
ارسّم صورة كلّ شكلٍ ممّا يأتي بالانعكاسِ حوّلَ المِحْوَرِ،
ثم اكتب الأزواجَ المُرتَّبةَ للرؤوسِ الجديدة:



$(1, 5), (4, 9), (4, 3)$



$(4, 3), (8, 3), (6, 1), (2, 1)$

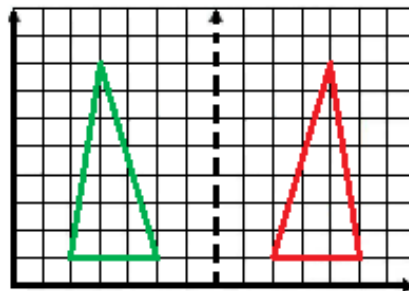


(٦، ٥) ، (٧، ٧) ، (٧، ١٠) ، (١٠، ٤)

اذكُرْ ثَلَاثَةَ أَرْقَامٍ لَا تَتَغَيَّرُ بَعْدَ انْعِكَاسِهَا حَوْلَ مِحوَرٍ أَفُقِيٍّ.

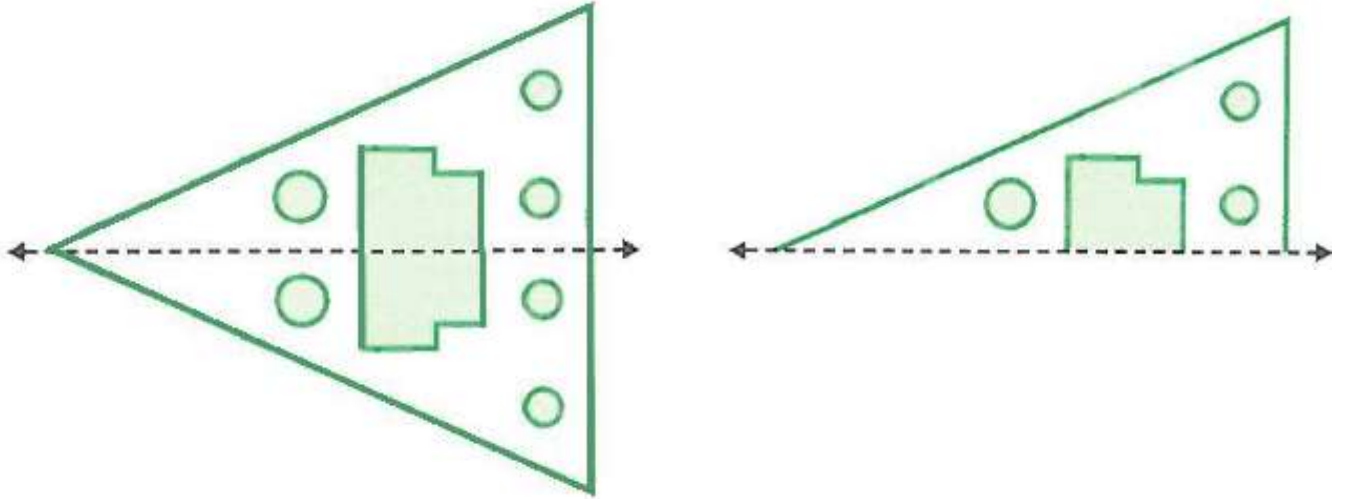
الأرقام: ١، ٤، ٥

رَسَمْتُ لُبْنَى مِثْلًا أَحَدُ رُؤُوسِهِ عِنْدَ النِّقْطَةِ (٣، ٨) ورَأْسَاهُ الْآخَرَانِ عِنْدَ النِّقْطَتَيْنِ (٢، ١)، (٥، ١). إِذَا انْعَكَسَ الشَّكْلُ حَوْلَ مِحوَرٍ عَمُودِيٍّ، فَمَا الْإِحْدَاثِيَّاتُ الْمُمَكِنَةُ لِلرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ؟ وَضِّحْ إِجَابَتَكَ



الرأس عند (١١، ٨)، القدمين عند (٩، ١)، (١٢، ١)

الشكل المجاور لورقة طُوِيَتْ مرَّةً واحدةً على امتداد الخطِّ المنقَط،
والأجزاء الملوَّنة تُمثِّل فتحاتٍ تمَّ قَصُّها في الورقة المطوية.
ارسِّمْ شكلَ الورقة بعدَ فتحِ الطيِّ.

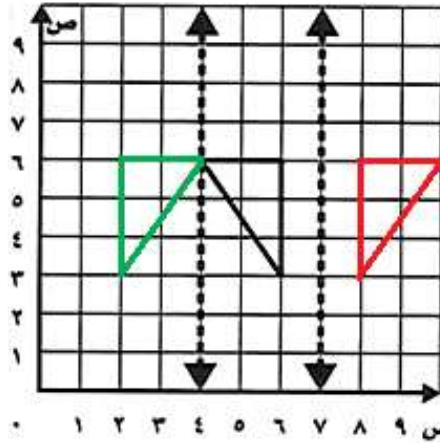


مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة

١٢

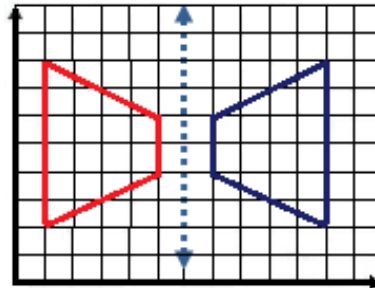
ارسم مثلثاً على ورقة تمثيل بياني، ثم ارسم محوري انعكاس مختلفين، واستعملهما لرسم صورتَي انعكاس للمثلث.



تحدي: ارسم شكلاً على شبكة بيانية وارسم انعكاسه حول المحور الصادي،

١٣

ثم وضح العلاقة بين الإحداثيات السينية والصادية للصورة والإحداثيات السينية والصادية للشكل الأصلي.

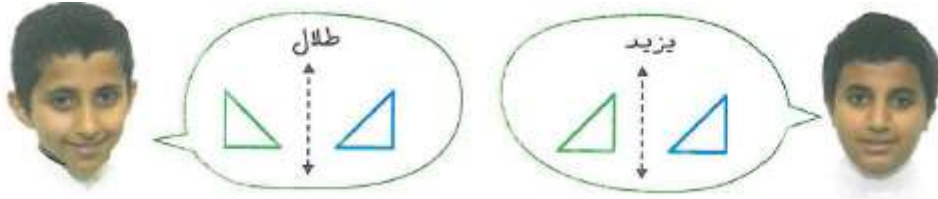


تبقى الإحداثيات الصادية كما هي، ولكن الإحداثيات السينية في الأصل تقابل تماماً الإحداثيات السينية للصورة.

رَسَمَ يَزِيدُ وَطَلالُ انْعِكَاسًا لِمُثَلِّثٍ حَوْلَ مِحوَرٍ عَمودِيٍّ.
أَيُّهُمَا كَانَ رَسْمُهُ صَحِيحًا؟ بَرِّزْ اخْتِيَارَكَ.

اكتشف الخطأ

١٤



طلال، لأن يزيد عمل انسحاباً للشكل وليس انعكاساً.

خُطواتِ رَسْمِ انْعِكَاسِ شَكْلِ رُباعِيٍّ حَوْلَ مِحوَرٍ
عَلَى المِستوى الإحداثيِّ.

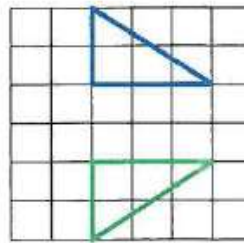


١٥

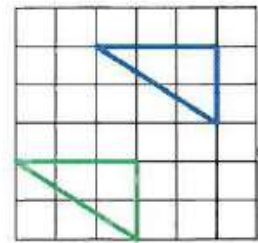
احسب عدد الوحدات التي يبعدها الرأس عن محور الانعكاس، ثم ارسم على الجهة
الأخرى صورة هذه النقطة بحيث يكون لها نفس البعد عن محور الانعكاس، كرر
ذلك مع الرؤوس الأخرى.

تدريبي على اختبار

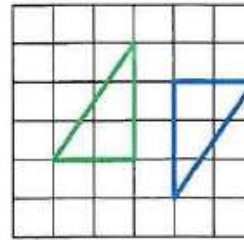
١٦ ما الشكل الذي يمثل انسحاباً؟



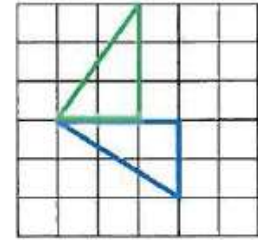
(ج)



(ا)



(د)

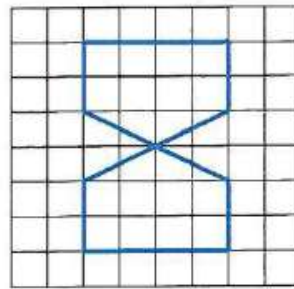


(ب)

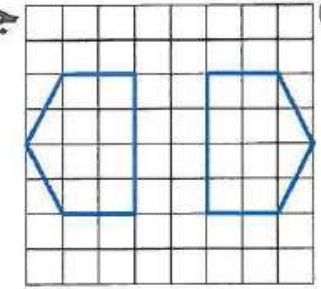
الاختيار الصحيح: (ا)



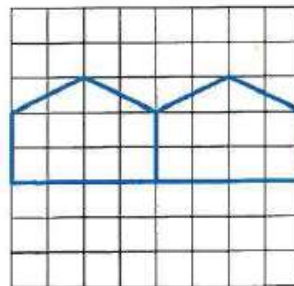
١٧ ما الشكل الذي لا يمثل انعكاساً؟



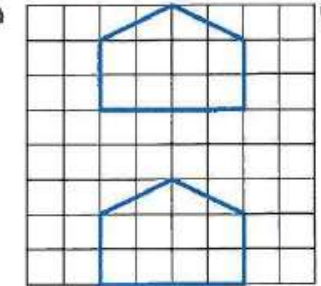
(ج)



(ا)

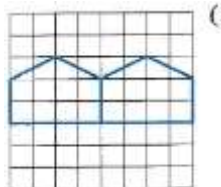


(د)



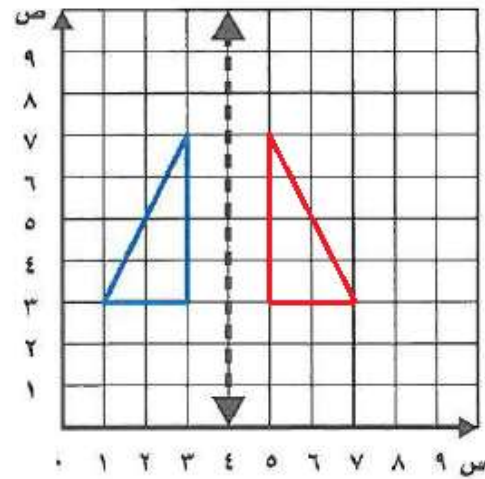
(ب)

الاختيار الصحيح: (د)



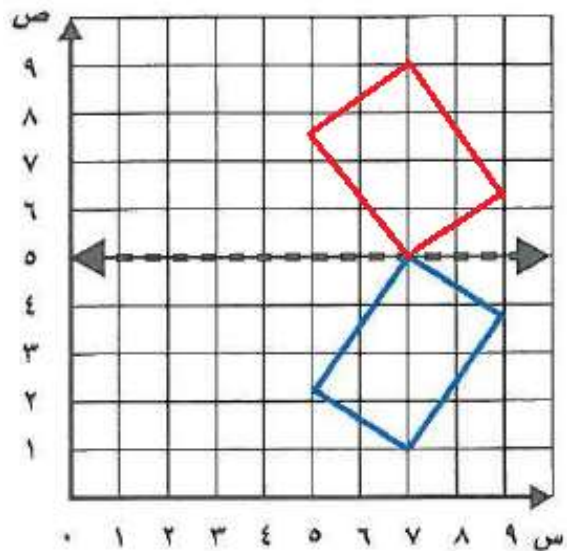
مراجعة تراكمية

ارسم صورة كل شكل ممّا يأتي بالانعكاس حول المحور،
ثمّ اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة:



٢٨

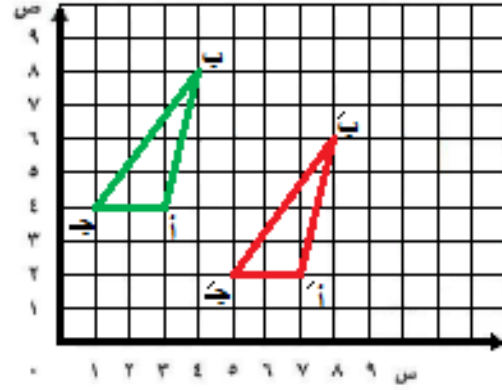
$(3, 7)$ ، $(7, 5)$ ، $(3, 5)$



٢٩

$(7, 7)$ ، $(5, 9)$ ، $(2, 5)$ ، $(9, 7)$

٢٠ ارسم المثلث أ ب ج الذي إحداثيات رؤوسه أ (٣، ٤)،
 ب (٤، ٨)، ج (١، ٤) على المستوى الإحداثي، ثم ارسم
 صورته بالانسحاب ٤ وحدات إلى اليمين ووحدين إلى أسفل؟

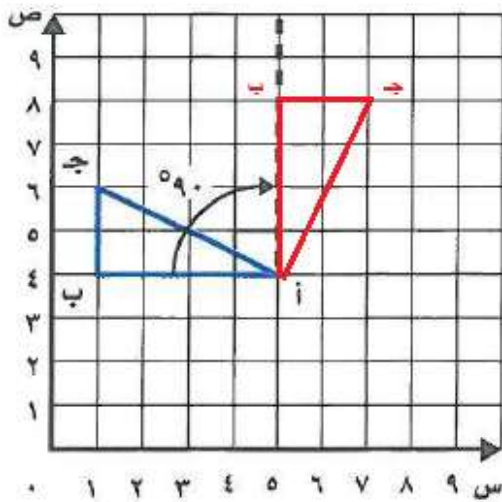


الدوران في المستوى الإحداثي

٨-١١



نشاط عملي



مُثلَّتْ رُؤُوسُهُ أ (٤، ٥)، ب (١، ٤)، ج (٦، ١).

ارسُم في المستوى الإحداثي المثلث أ ب ج.

(أ) استعمل قلمًا من لونٍ مُختلف، وعَيِّنْ

صُورَ النِّقاطِ أ، ب، ج الناتجة عن

تدويرها ٩٠° حَوْلَ النِّقْطَةِ أ بِاتِّجَاهِ حَرَكَةِ

عَقَارِبِ السَّاعَةِ.

(ب) صِلْ بَيْنَ صُورِ النِّقَاطِ أ ب ج.

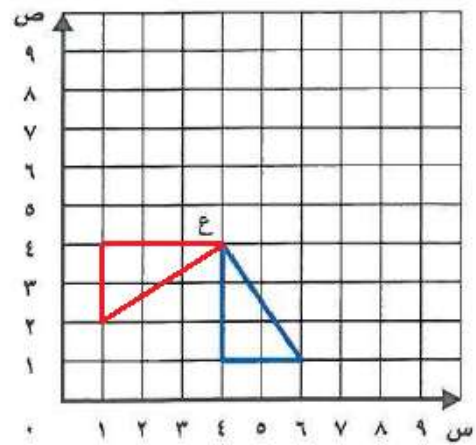
(ج) ما إحداثيات الرؤوس الجديدة؟

(ج) أ (٤، ٥)، ب (٥، ٨)، ج (٨، ٧)



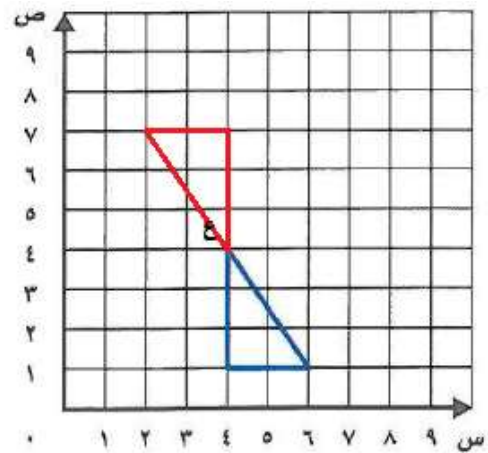
ارسّم صورة المُثلَّث بالدورانِ حَوْلَ النقطةِ ع في كُلِّ من الحالاتِ الآتية، ثم اكتبِ الأزواجِ المُرتبة لِلرُّؤوسِ الجَديدةِ:

٩٠° باتجاهِ عقاربِ الساعةِ. 



$(2, 1)$ ، $(4, 1)$ ، $(4, 4)$

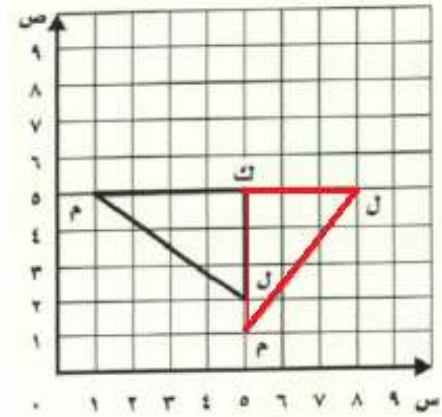
١٨٠° بعكسِ اتّجاهِ عقاربِ الساعةِ. 



$(4, 4)$ ، $(7, 2)$ ، $(7, 4)$

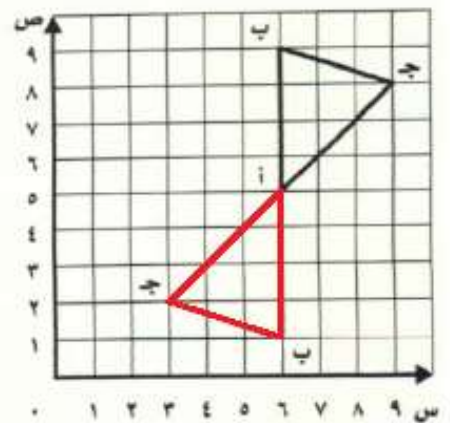
ارْسُمِ الْمُثَلَّثَ الْمُعْطَاةَ رُؤُوسَهُ، ثُمَّ ارْسُمِ صَوْرَتَهُ بِالْدَوْرَانِ الْمَعْطَى
فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ اكْتُبِ الْأَزْوَاجَ الْمُرْتَبَّةَ لِلرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ:

ك (٥، ٥)، ل (٢، ٥)، م (٥، ١)؛ 90° بِعَكْسٍ اتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النِّقْطَةِ ك.



ك (٥، ٥)، ل (٢، ٥)، م (٥، ١)

أ (٥، ٦)، ب (٩، ٦)، ج (٨، ٩)؛ 180° بِاتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النِّقْطَةِ أ.



أ (٥، ٦)، ب (٩، ٦)، ج (٨، ٩)

٥ اذكر رقمين يمثل كل منهما صورة الآخر بتحويل هندسي، ثم سم هذا التحويل.

٦ انعكاس حول المحور العمودي مع ٢

٦ انعكاس حول المحور العمودي مع ٦

ما الفرق بين الدوران والانعكاس؟

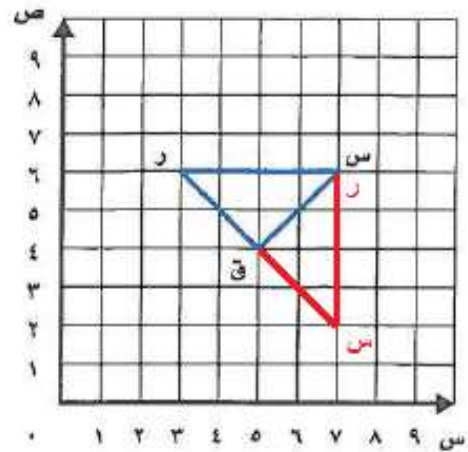


في الدوران يدور الشكل حول نقطة، أما في الانعكاس فيتم قلب الشكل حول مستقيم.

تدرب وحل المسائل:

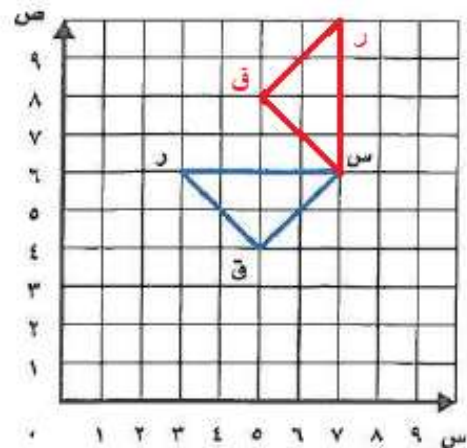


ارسم المثلث بالدوران المُعطى، ثم اكتب الأزواج المُرتَّبة للرؤوس الجديدة:
٩٠° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة ق.



س (٧، ٢)، ق (٤، ٥)، ر (٦، ٧)

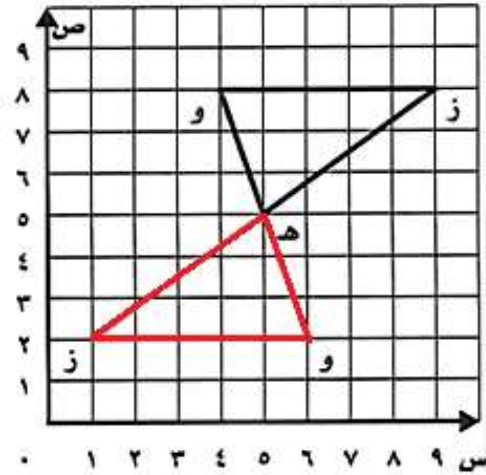
٩٠° بعكس اتجاه عقارب الساعة حول النقطة س.



س (٧، ٦)، ق (٨، ٥)، ر (١٠، ٧)

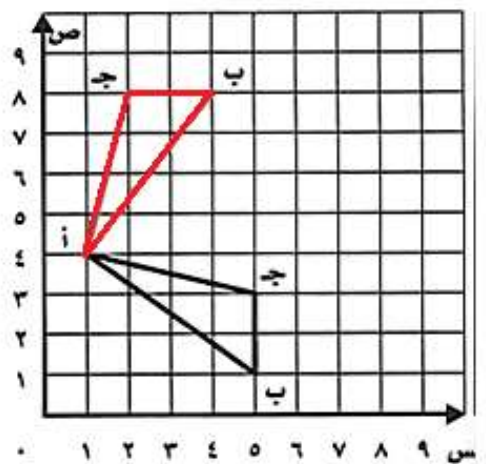
ارسُم المثلث المُعطاة رؤوسه، ثم ارسُم صورته بالدوران المعطى في كلِّ مما يأتي،
ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة:

١ هـ (٥، ٥)، و (٨، ٤)، ز (٨، ٩)؛ 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة حول النقطة هـ.



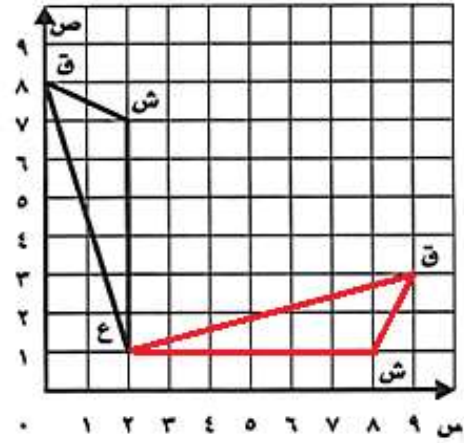
هـ (٥، ٥)، و (٨، ٤)، ز (٨، ٩)

٢ أ (٤، ١)، ب (١، ٥)، ج (٣، ٥)؛ 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة حول النقطة أ.



أ (٤، ١)، ب (١، ٥)، ج (٣، ٥)

١١ ش (٧، ٢)، ع (١، ٢)، ق (٨، ٠)؛ ٩٠° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة ع.



ش (٨، ١)، ع (٢، ١)، ق (٩، ٣)



١٢ الشكّل المجاورُ هو صورةُ الإشارةِ بعدَ تدويرها ٩٠° عكسِ اتجاهِ حركة عقاربِ الساعةِ. ارسمِ الإشارةَ قبلَ التدويرِ.

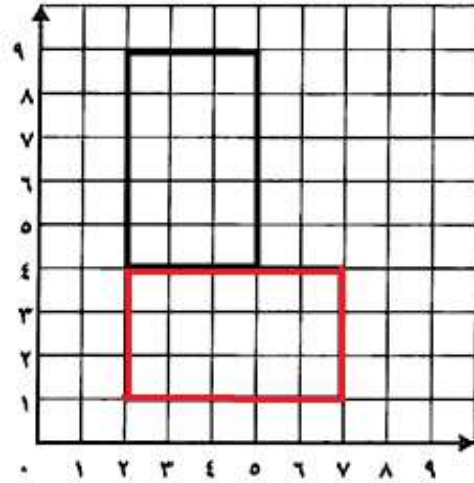


١٣ الهندسةُ: صِفِ التَّحوِيلَ الحاصِلَ على الحَرَفِ F.



دوران ١٨٠°

١٤
 تَمَّ نَقْلُ لُعبَةٍ قَفَزٍ عَلَى شَكْلِ مُسْتطِيلِ رُؤُوسِهِ $(٤, ٢)$ ، $(٩, ٢)$ ، $(٩, ٥)$ ، $(٤, ٥)$ إِلَى مَوْقِعٍ آخَرَ، حَيْثُ بَقِيَ الرُّكْنُ $(٤, ٢)$ فِي مَكَانِهِ، وَأَصْبَحَ الرُّكْنُ $(٩, ٢)$ مَكَانَ الرُّكْنِ $(٤, ٧)$. صِفِ الحَرَكَةَ الَّتِي أُجْرِيتْ عَلَى اللُّعْبَةِ، وَادْكُرِ المَوْقِعَ الجَدِيدَ لِلرُّكْنَيْنِ الْآخَرَيْنِ، وَادْعَمْ إِجَابَتَكَ بالرَّسْمِ.



دوران ٩٠° في اتجاه عقارب الساعة حول النقطة $(٤, ٢)$ ،
 الركنين الآخرين $(١, ٧)$ ، $(١, ٢)$

مسألة من واقع الحياة



علوم: يوجد لبعض الأشكال تناظرٌ دوراني، أي إذا دارَ الشكل بزاويةٍ أقلَّ من 360° فإنه ينطبق على نفسه، مثالٌ على ذلك بلورة الثلج الموضحة بالشكل أدناه.



حدّد ما إذا كان هناك تناظرٌ دوراني لكل شكلٍ ممّا يأتي:

١٥ نجمة البحر



نعم

١٦ النفل



نعم

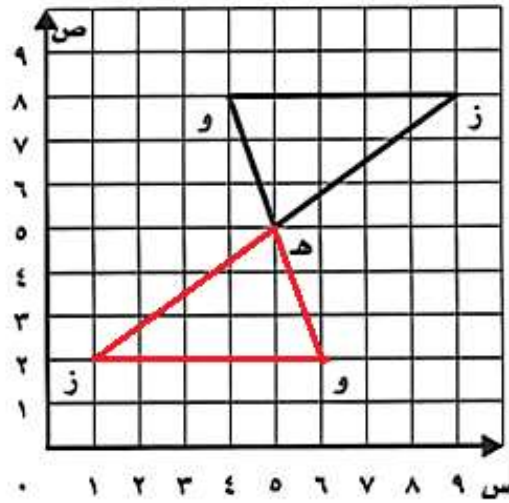
١٧ اليعسوب



لا

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة ١٨ ارسم شكلاً في المستوى الإحداثي، ثم ارسم صورته بالدوران 180° باتجاه عقارب الساعة، وصف إحداثيات النقطة التي تم تدوير الشكل حولها.



النقطة التي تم تدوير الشكل حولها تبقى في مكانها

الحس العددي: ١٩ رَسِّمْ مُثَلَّثَ أَحَدِ رُؤُوسِهِ $(9, 0)$ على المستوى الإحداثي، ما نوع التحويل الذي ينقل هذا الرأس إلى النقطة $(0, 9)$ ؟ وضح إجابتك.

دوران 90° مع عقارب الساعة حول نقطة الأصل $(0, 0)$

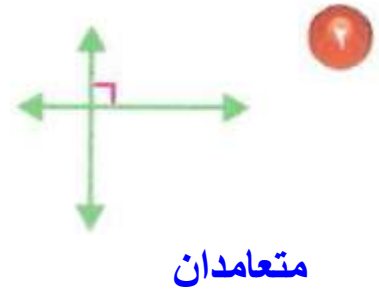
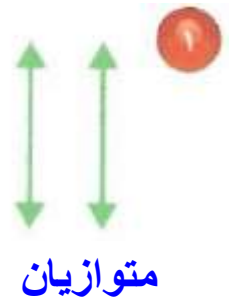
دور الشكل الأصلي الذي رسمته في المسألة ١٨ بمقدار 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة، ثم وضح الفرق بين تدوير شكل 180° باتجاه عقارب الساعة وتدويره 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة.



كلا الدورانين له النتيجة نفسها.

اختبار الفصل

صِفِ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ كُلِّ مُسْتَقِيمَيْنِ: هل هُما (متقاطعان أو متعامدان أو متوازيان)؟



أوجد عدد الزوايا الحادة في كُلِّ شَكْلِ رُباعيٍّ ممَّا يَأْتِي:



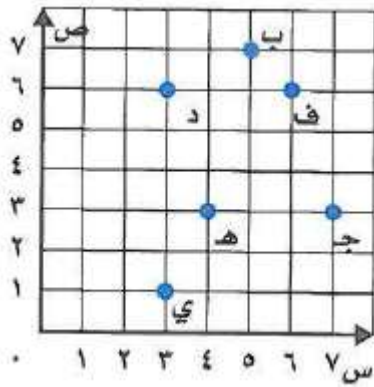
٥ اختيار من متعدد تُريدُ ودادُ أن تُريَ صديقَتَها مِثالاً عن زاويةٍ حادَّةٍ.

ما الشكلُ الذي لا يُمكنُ أن تَستعملَه لهذا الغرضِ؟

- (أ) شكلُ رُباعي (ب) مَعينٌ
(ج) مُربَّعٌ (د) شِبهُ مُنحرفٍ

الاختيار الصحيح: (ج) مربع

استعملِ المستوى الإحداثيَّ أدناه لحلِّ المسائلِ (٦-١١):



سَمِّ الزَّوْجَ المُرتَّبَ لكلِّ نقطةٍ مِمَّا يَأْتِي:

٦ ب

ب (٥، ٧)

٧ ج

ج (٧، ٣)

٨ د

د (٣، ٦)

سَمِّ النِّقْطَةَ الَّتِي تُمَثِّلُ كُلَّ زَوْجٍ مِنَ الْأَزْوَاجِ الْمُرتَّبَةِ الْآتِيَةِ:

٩ (١، ٣)

النقطة ي

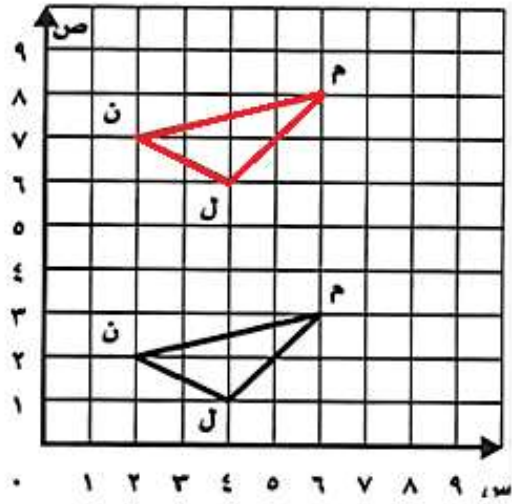
١٠ (٣، ٤)

النقطة هـ

١١ (٦، ٦)

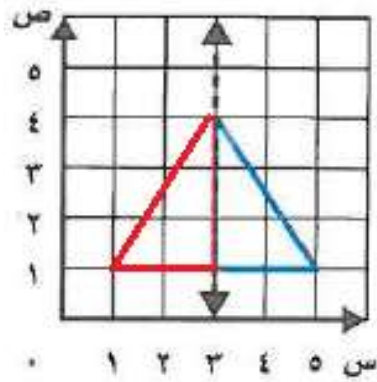
النقطة ف

١٢ ارسم المثلث ن(٢،٢)، م(٣،٦)، ل(١،٤)، ثم ارسم صورته بانسحاب ٥ وحدات إلى أعلى.

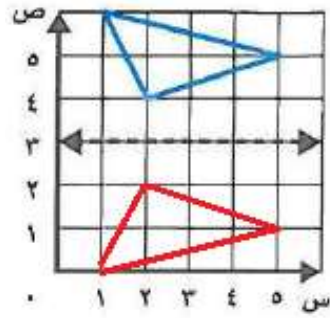


ن (٢، ٧)، م (٦، ٨)، ل (٤، ٦)

ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب الأزواج المترتبة لرؤوس الصورة:

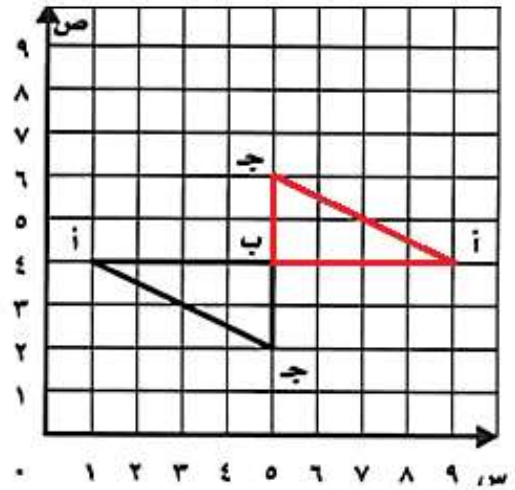


ن (٣، ١)، م (٣، ٤)، ل (١، ١)



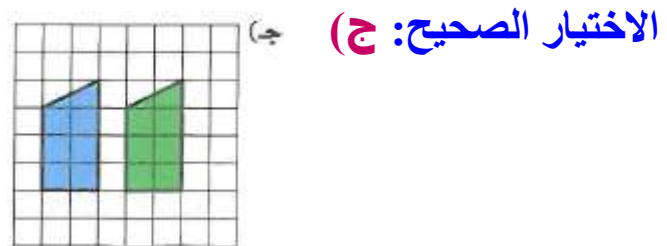
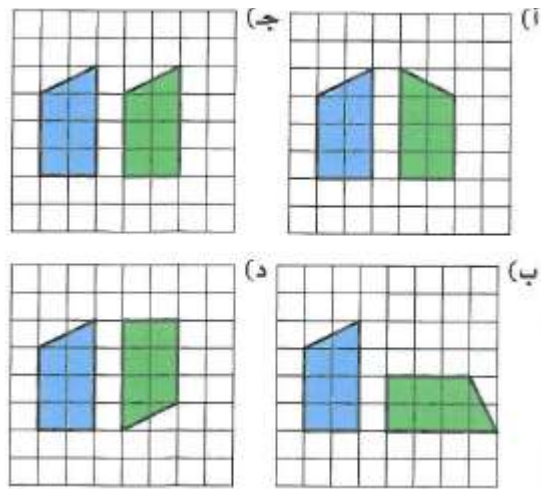
(١، ٥)، (٢، ٢)، (٠، ١)

١٥ ارسم مثلثاً رؤوسه أ (٤، ١)، ب (٤، ٥)، ج (٢، ٥)، ثم ارسم صورته بدوران 180° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة ب، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.



أ (٤، ٩)، ب (٤، ٥)، ج (٦، ٥)

اختيار من متعدد: ما الشكل الذي يُمثلُ انسحابًا؟



الاختبار التراكمي

الفصل ١١

الفصل



اختيار من متعدد

الجزء ١

اختر الإجابة الصحيحة:

١ أيُّ العباراتِ التالية صحيحةٌ لشبه المنحرفِ الممثلِ أدناه؟



- (أ) جميع أضلاعه متطابقة. (ج) للشكل ضلعان متوازيان.
(ب) للشكل ٤ زوايا قائمة. (د) محيط الشكل ١٠ وحدات.

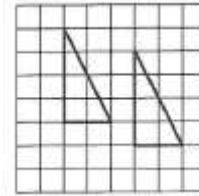
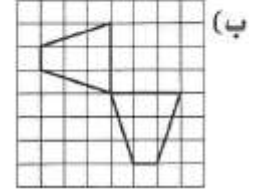
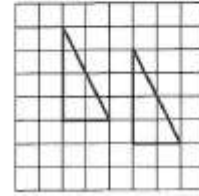
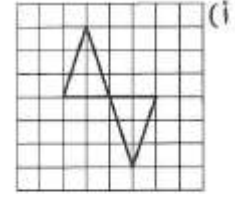
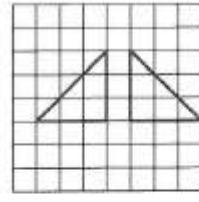
الاختيار الصحيح: (ج) للشكل ضلعان متوازيان

٢ أيُّ الأشكالِ التالية لا يمكنُ أن يحوي ضلعين متعامدين؟

- (أ) الدائرة (ج) المستطيل
(ب) المربع (د) المثلث

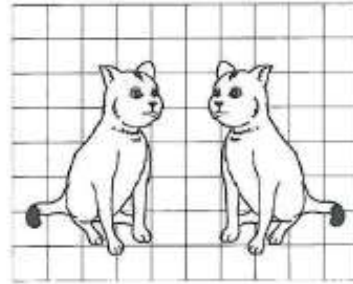
الاختيار الصحيح: (أ) الدائرة

٢ ما الشكل الذي يمثلُ انسحابًا؟



الاختيار الصحيح: (د)

٣ ما التحويل الهندسي أدناه؟



(ج) انسحاب

(أ) دوران

(د) لا يمكن تحديده

(ب) انعكاس

الاختيار الصحيح: (ب) انعكاس

٥ المتوسط الحسابي للبيانات ٥، ٥، ٢، ٧، ١ يساوي:

- (أ) ٥
(ب) ٤
(ج) ٢
(د) ٧

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{1+2+5+5+7}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

الاختيار الصحيح: (ب) ٤

٦ في تجربة تدوير قرص المؤشر أدناه، أوجد ح (عددًا أقل من ٣).



- (أ) $\frac{1}{6}$
(ب) $\frac{1}{3}$
(ج) $\frac{3}{6}$
(د) ٢

$$\text{ح (عدد أقل من ٣)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

الاختيار الصحيح: (ب) $\frac{1}{3}$

أجب عن السؤالين التاليين:

٧ اذكر توقيتاً في الساعة يكون فيه العقربان متعامدين.

الساعة الثالثة تماماً ، الساعة التاسعة تماماً

٨ تتدرب سلمى على الطباعة على الحاسب الآلي، استعمل الشكل أدناه

الذي يبين وقت البدء ووقت الانتهاء لإحدى جلسات التدريب؛

في إيجاد عدد الدقائق التي قضتها سلمى في التدريب على الطباعة:



$$\text{عدد الدقائق} = 12:55 - 1:15 = 11:40 = 70 \text{ دقيقة}$$

أجب عن السؤالين التاليين موضحاً خطوات الحل:

٩ بين العلاقة بين المستقيمين المتقاطعين والمستقيمين المتعامدين.

العلاقة بين المستقيمين المتقاطعين والمستقيمين المتعامدين هو ان زاوية التقاطع ٩٠°

١٠ اشرح طريقة جمع كسرين غير متشابهين.

. أعد كتابة الكسور مستعملاً المقام المشترك الأصغر لها، و هو المضاعف المشترك الأصغر للمقامات.

. أجمع بالطريقة نفسها التي تجمع بها الكسور المتشابهة ثم يسط الناتج.

١٢

المحيط والمساحة
والحجم

التهيئة

أوجد ناتج الجمع:

$$7 + 20 + 20 + 10$$

$$67 = 7 + 20 + 20 + 10$$

$$14 + 11 + 9$$

$$34 = 14 + 11 + 9$$

$$12 + 12 + 12$$

$$36 = 12 \times 3 = 12 + 12 + 12$$

$$19 + 13 + 5$$

$$37 = 19 + 13 + 5$$

$$16,3 + 16,3 + 16,3$$

$$48,9 = 16,3 \times 3 = 16,3 + 16,3 + 16,3$$

$$8 + 3,2 + 9,1 + 4$$

$$24,3 = 8 + 3,2 + 9,1 + 4$$

التمن (ريال)	الصف
١٤,٩٥	مُكسرات
٢٦,٣٠	أجبان
٥,٢٠	مُرَبَّى

٧ يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ مَا أَنْفَقَهُ حَمْرَةٌ فِي أَثْنَاءِ تَسَوُّقِهِ. أَوْجِدْ مَجْمُوعَ مَا أَنْفَقَهُ حَمْرَةٌ.

مجموع ما أنفقه عمر = $٥,٢٠ + ٢٦,٣٠ + ١٤,٩٥$

$$= ٤٦,٤٥$$

أوجد ناتج الضرب:

$$٢٦ \times ١٠$$

$$٢٦٠ = ٢٦ \times ١٠$$

$$١٤ \times ١٢$$

$$١٦٨ = ١٤ \times ١٢$$

$$٢ \times ٧٥$$

$$١٥٠ = ٢ \times ٧٥$$

$$٤٨ \times ٢٥$$

$$١٢٠٠ = ٤٨ \times ٢٥$$

$$٦ \times ٢٥$$

$$١٥٠ = ٦ \times ٢٥$$

$$32 \times 5 \quad 13$$

$$160 = 32 \times 5$$

$$13 \times 132 \quad 14$$

$$1716 = 13 \times 132$$

$$45 \times 45 \quad 15$$

$$2025 = 45 \times 45$$

١٦ باع نجار ٣ كراسي، ثمن الواحد منها ١٦٠ ريالاً. ما ثمن الكراسي الثلاثة؟

$$\text{ثمن الكراسي} = 160 \times 3 = 480 \text{ ريال.}$$

أوجد ناتج الضرب:

$$5 \times 3 \times 12 \quad 17$$

$$180 = 5 \times 3 \times 12$$

$$4 \times 6 \times 8 \quad 18$$

$$192 = 4 \times 6 \times 8$$

$$3 \times 10 \times 14 \quad 19$$

$$420 = 3 \times 10 \times 14$$

$$7 \times 9 \times 10$$



$$110 = 7 \times 9 \times 10$$

$$11 \times 9 \times 13$$



$$1287 = 11 \times 9 \times 13$$

$$14 \times 7 \times 12$$



$$1176 = 14 \times 7 \times 12$$

استكشاف: محيط المستطيل

١-١٢



املأ الجدول أدناه بما يُناسبُ:

المحيط (مح)	٢ض	٢ل	العرض (ض)	الطول (ل)	المستطيل
$6 = 1 + 2 + 1 + 2$	٢	٤	١	٢	
$8 = 1 + 3 + 1 + 3$	٢	٦	١	٣	
$10 = 2 + 3 + 2 + 3$	٦	٦	٢	٣	
$10 = 1 + 4 + 1 + 4$	٢	٨	١	٤	
$12 = 2 + 4 + 2 + 4$	٤	٨	٢	٤	



١ **اكتب:** ارجع إلى الجدول السابق. ما علاقة ل، ض بالمُحيط (مح)؟
استعمل ل، ض، مح لكتابة قانونٍ لحسابٍ مُحيطٍ المستطيل.
مح = $2ل + 2ض$

٢ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة (١) لإيجاد مُحيط
المُستطيل المُجاور. استعمل الوحدات المناسبة. سم ٨
سم ٥
مح = $2(٨ + ٥) = ٢٦$ سم

٣ في المسألة (٢)، ظهر القياسُ على ضلعين فقط من أضلاع المُستطيل.
لماذا تُعدُّ هذه المُعطيات كافيةً لإيجاد المُحيط؟
لأن في المستطيل كل ضلعين متقابلين متطابقين.

٤ أوجد $2ل + 2ض$ للمُستطيل في المسألة (٢)، ثمَّ أعد كتابة القانون
الذي يصفُ العلاقة بين مح و ل و ض.
 $2ل + 2ض = ١٠ + ١٦ = ٢٦$ سم،

القانون الذي يصف العلاقة بين مح و ل و ض هو: مح = $2(ل + ض)$

محيط مضلع

١-١٢

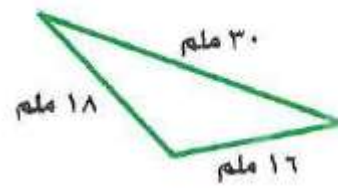


املأ الجدول أدناه:

المربع	١	٢	٣	٤
طول الضلع (س)	١	٢	٣	٤
المحيط (مح)	٤	٨	١٢	١٦

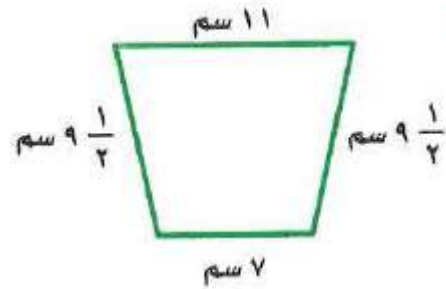


أوجد محيط كلّ مضلعٍ ممّا يأتي:



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

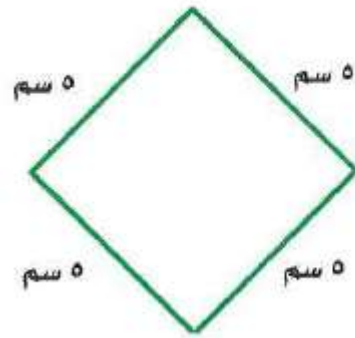
$$\text{محيط الشكل} = 30 + 16 + 18 = 64 \text{ ملم}$$



محيط الشكل = مجموع أطوال الأضلاع

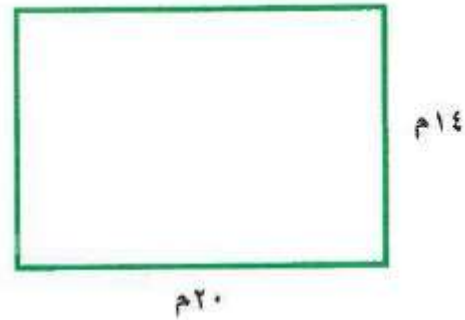
$$37 \text{ سم} = 7 + 11 + 9,5 + 9,5$$

أوجد محيط كل مربع أو مستطيل مما يأتي:



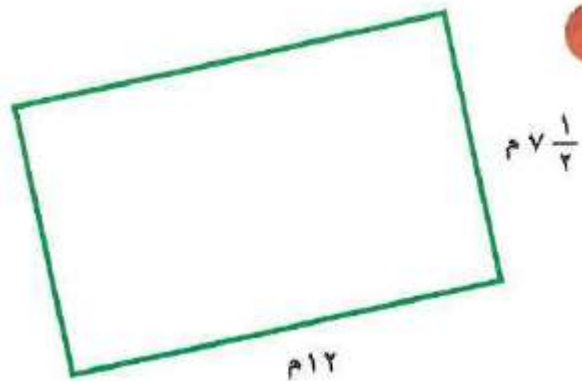
محيط المربع = 4 س

$$20 \text{ سم} = 5 \times 4 =$$



محيط المستطيل = 2 (ل + ض)

$$68 \text{ م} = (20 + 14) \times 2 =$$



محيط المستطيل = 2 (ل + ض)

$$39 \text{ م} = (12 + 7,5) \times 2 =$$

٦
حديقة مُستطيلة الشكل طُولُها ٣٢ مترًا، وعَرْضُها ١٤ مترًا.



أوجد طول السياج اللازم لإحاطتها.

محيط المستطيل = ٢ (ل + ض)

طول السياج = ٢ (٣٢ + ١٤) = ٩٢ م

٧
تحدث:
صف طريقتين لإيجاد مُحيط مُستطيل.

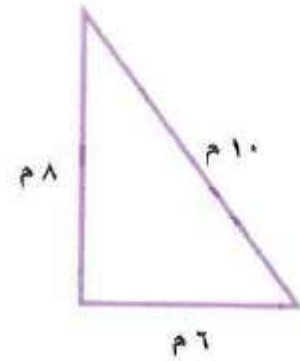
محيط المستطيل = مجموع أطول الأضلاع

= ٢ (الطول + العرض)

تدرب وحل المسائل:

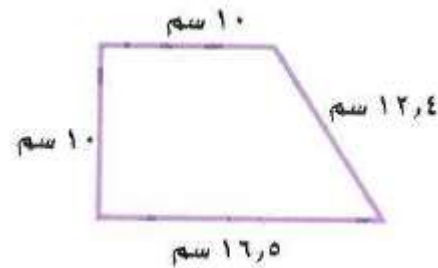


أوجد محيط كل مَضَلَعٍ مِمَّا يَأْتِي:



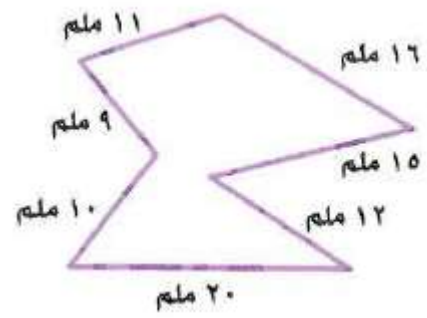
مجموع أطول الأضلاع = $8 + 6 + 10$

المحيط = 24 م



مجموع أطوال الأضلاع = $10 + 16.5 + 10 + 12.4$

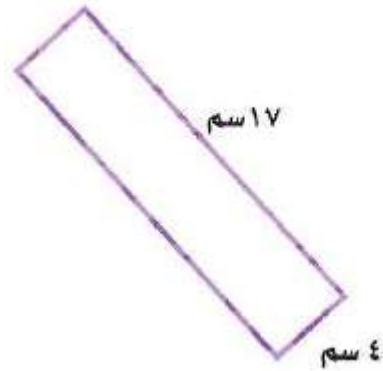
المحيط = 48.9 سم



مجموع أطوال الأضلاع = $11 + 9 + 10 + 20 + 12 + 15 + 16$

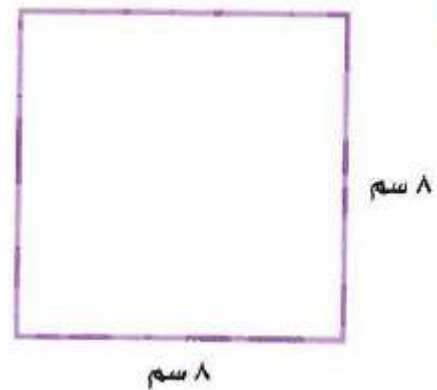
المحيط = 93 ملم

أَوْ جِذُّ مُحِيطٍ كُلِّ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتطِيلٍ مِمَّا يَأْتِي:



مح = $2ل + 2ض$

$$= (4 + 17) \times 2 = 42 \text{ سم}$$



مح = $4س$

$$= 4 \times 8 = 32 \text{ سم}$$



١٣

م ١٦

م ٣١,٣

مح = ٢ل + ٢ض

$$٦٩٤ \text{ م} = ٣٢ + ٦٢,٦$$

سم ١٥,٤

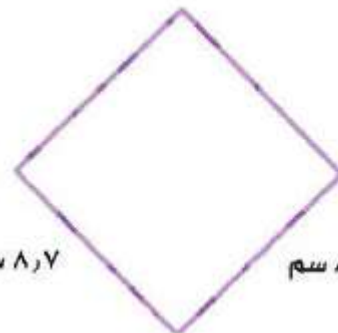


١٤

سم ١٥,٤

مح = ٤س

$$٦١,٦ \text{ سم} = ٤ \times ١٥,٤$$



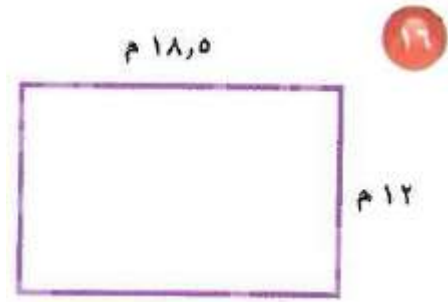
١٥

سم ٨,٧

سم ٨,٧

مح = ٤س

$$٣٤,٨ \text{ سم} = ٤ \times ٨,٧$$



$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$2 = (18,5 + 12) = 61 \text{ م}$$

٢٧ طاولة ثمانية الشكل فيها ضلعان طول كل منهما ١٢٠ سم، وطول كل ضلع من الأضلاع الأخرى ٣٠ سم. أوجد محيط الطاولة.

$$\text{محيط الطاولة} = 120 + 120 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30$$

$$2(120) + 6(30) =$$

$$= 420 \text{ سم}$$

٢٨ طاولة بلياردو طولها يساوي مثلي عرضها، إذا كان محيطها ٧٢٠ سنتمتراً، فأوجد طولها وعرضها.

$$\text{مح} = 2\text{ل} + 2\text{ض}$$

$$\text{بما أن ل} = 2\text{ض} = \text{مح} = 4\text{ض} + 2\text{ض} = 6\text{ض}.$$

$$720 = 6\text{ض}$$

$$\text{ض} = 120 \text{ سم}$$

$$\text{ل} = 2 \times 120$$

$$\text{ل} = 240 \text{ سم}$$



استعمل المسطرة لقياس أطوال
أضلاع المستطيل المجاور،
ثم أوجد محيطه.



الطول = ٣ والعرض = ٢

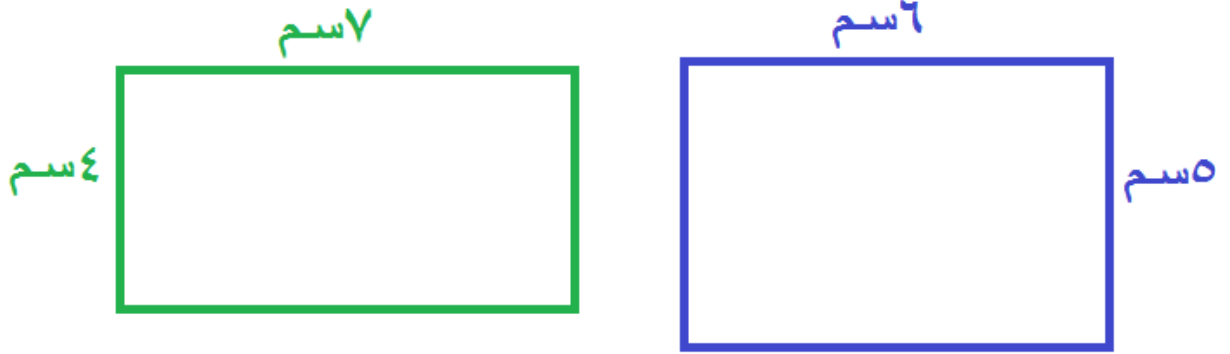
المحيط = ٢ (الطول + العرض)

$$٦ \times ٢ = (٢ + ٣) =$$

$$= ١٢ \text{ سم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٠ مسألة مفتوحة استعمل مسطرة لرسم مستطيلين مختلفين لهما المحيط نفسه.



سم ٥، سم ٦ أو سم ٤، سم ٧.

محيط المستطيل الأزرق $= (٥ + ٦) \times ٢ = ١١ \times ٢ = ٢٢$ سم

محيط المستطيل الأخضر $= (٤ + ٧) \times ٢ = ١١ \times ٢ = ٢٢$ سم

محيط كل من المستطيلين ٢٢ سم

٢١ مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد المحيط،
ثم حل المسألة.



يزرع شخص أزهارا حول حديقة مستطيلة الشكل طولها ٨ م وعرضها ٥ م. فإذا أراد أن يجد محيط الحديقة ليحدد عدد الأزهار التي سيزرعها. فما محيط الحديقة؟

المحيط $= ٢٦$ م

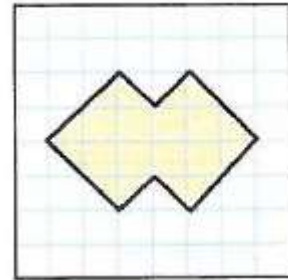
المساحة

١٢-٢

تأكد:



قدّر مساحة كل شكلٍ ممّا يأتي، حيثُ كلُّ مربعٍ يُمثّلُ ستمِترًا مُربّعًا:

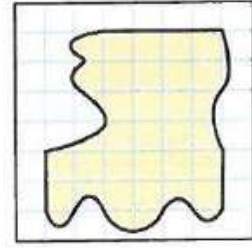


الخطوة ١: عدد المربعات الكاملة وهي تساوي ٨

الخطوة ٢: عدد أجزاء المربعات وهي تساوي ١٢ نصف مربع = ٦ مربعات كاملة.

الخطوة ٣: بالجمع يكون عدد المربعات = ٨ + ٦

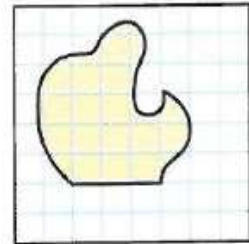
المساحة ≈ ١٤ سم^٢



المربعات الكاملة = ٢٤

أجزاء المربعات = حوالي ٧

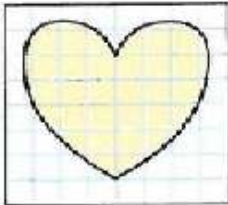
المساحة $\approx$ ٢٩ سم^٢



المربعات الكاملة = ١٣

أجزاء المربعات = حوالي ٤

المساحة $\approx$ ١٧ سم^٢



رَسَمَ خَبَازٌ شَكْلَ قَلْبٍ عَلَى كَعْكَةٍ. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرْبَعٍ يُمَثِّلُ
وَحْدَةً مُرَبَّعَةً وَاحِدَةً، فَقَدَّرَ مَسَاحَةَ الْقَلْبِ.



المربعات الكاملة = ٢٢

أجزاء المربعات = حوالي ٦

المساحة $\approx$ ٢٨ وحدة مربعة

صِفْ طَرِيقَةً وَاحِدَةً لِتَقْدِيرِ مَسَاحَةِ شَكْلِ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ
مَرَسُومٍ عَلَى وَرَقَةِ مُرَبَّعَاتٍ.

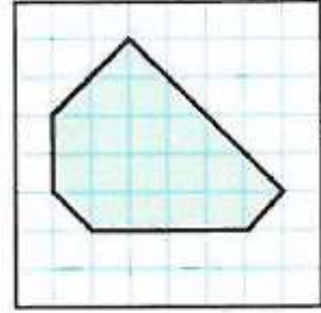


الطريقة هي: نقوم بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع.

تدرب وحل المسائل:



قَدِّرْ مساحةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سَنْتِمِترًا مُرَبَّعًا:

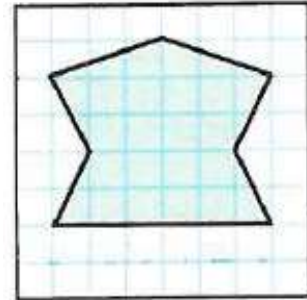


٦

المربعات الكاملة = ١٥

أجزاء المربعات = حوالي ٤ مربعات

المساحة $\approx$ ١٩ وحدة مربعة

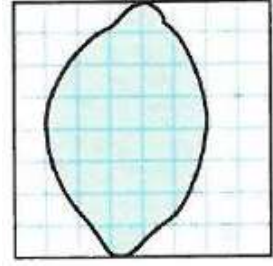


٧

المربعات الكاملة = ١٦

أجزاء المربعات = حوالي ٧ مربعات

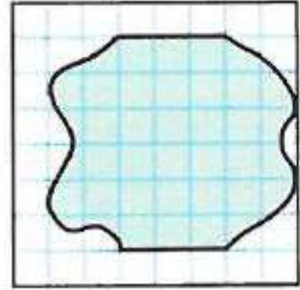
المساحة $\approx$ ٢٣ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ١٥

أجزاء المربعات = حوالي ١٢ مربع

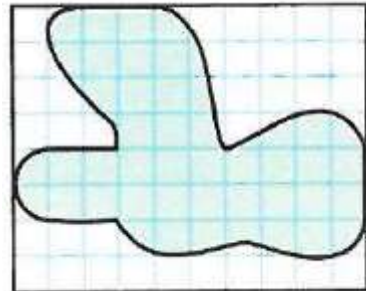
المساحة $\approx$ ٢٧ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٦

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

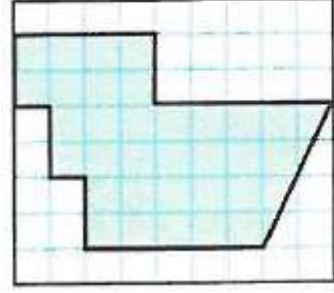
المساحة $\approx$ ٣٢ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٢٩

أجزاء المربعات = حوالي ١٣ مربع

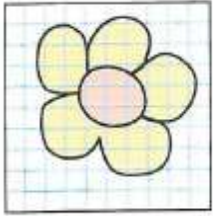
المساحة $\approx$ ٤٢ وحدة مربعة



المربعات الكاملة = ٣٢

أجزاء المربعات = حوالي ٢ مربع

المساحة $\approx$ ٣٤ وحدة مربعة



الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ يَبِينُ رَسْمَ وَرْدَةٍ عَلَى حَقِيقَةٍ لَيْلَى.
إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سِتِّمِثْرًا مُرَبَّعًا، فَقَدَّرْ مِسَاحَةَ الْوَرْدَةِ.

مساحة الوردة = بعد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات ثم الجمع

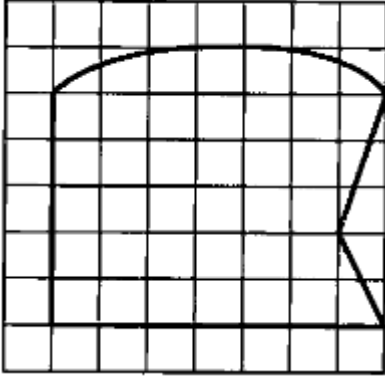
= ٢٩ وحدة مربعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

ارسم شكلاً مساحته ٣٨ وحدة مربعة تقريباً
على ورق مربعات.

مسألة مفتوحة:

١٣



شكل مساحته ٣٨ وحدة مربعة

أمثلة من واقع الحياة نحتاج فيها إلى تقدير مساحة الأشكال.



١٤

مساحة مدن، مساحة شوارع، مساحة حدائق غير منتظمة.

تدريبي على اختبار

١٥

لوحة مستطيلة الشكل طولها ٤٠ سم، وعرضها ٢٥ سم، فما محيطها؟

- (أ) ٦٥ سم
(ب) ١٢٠ سم
(ج) ١٣٠ سم
(د) ١٠٠٠ سم

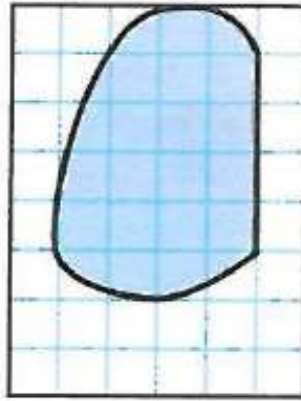
$$\text{محيط اللوحة} = (٢٥ + ٤٠) \times ٢ = ٦٥ \times ٢$$

$$= ١٣٠ \text{ سم}$$

الاختيار الصحيح: (ج) ١٣٠ سم

١٦

قدّر مساحة الشكل أدناه:



- (أ) ١٢ وحدة مربعة
(ب) ١٥ وحدة مربعة
(ج) ١٨ وحدة مربعة
(د) ٢١ وحدة مربعة

المربعات الكاملة = ١٤

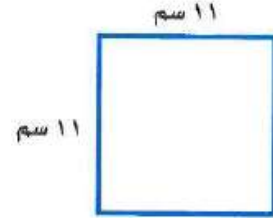
أجزاء المربعات = حوالي ٤ مربعات

المساحة $\approx$ ١٨ وحدة مربعة

الاختيار الصحيح: (ج) ١٨ وحدة مربعة

مراجعة تراكمية

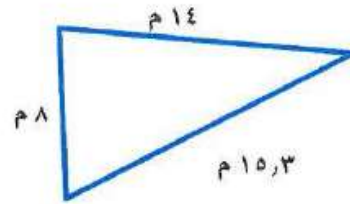
أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



١٧

محيط المربع = 11×4

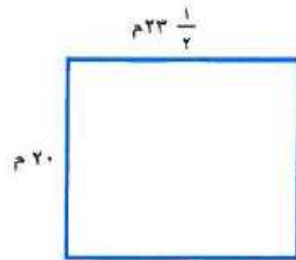
= 44 سم



١٨

محيط المثلث = $14 + 8 + 15,3$

= $37,3$ م



١٩

محيط المستطيل = $(20 + 23,5) \times 2$

= 87 م

حَرَكْتُ لوحةَ إحدائياتِ رؤوسِهَا (١، ١)، (١، ٤)، (٥، ٣)

٢٠

ثلاثَ وحداتٍ إلى اليمينِ . أوجدِ الإحداثياتِ الجديدةَ

(١، ٣ + ١)، (١، ٣ + ٤)، (٥، ٣ + ٣)

(١، ٤)، (١، ٧)، (٥، ٦)

مساحة المستطيل والمربع

٣-١٢

استعد



بِمُنَاسِبَةِ الْيَوْمِ الْوَطْنِيِّ لِلْمَمْلَكَةِ تَمَّ
فِي ثَانَوِيَةِ السَّلِيمَانِيَةِ بِالرِّيَاضِ رَفْعُ
عَلَمٍ لِلْمَمْلَكَةِ بَلَّغَ طَوْلُهُ ٤٥ مِترًا
وَعَرْضُهُ ٣٠ مِترًا. مَا مَسَاحَتُهُ؟

$$\text{مساحة العلم} = ٣٠ \times ٤٥ = ١٣٥٠ \text{ م}^2$$



املأ الجدول أدناه، واستعمل المربعات لتكوين المستطيلات المُعطاة
وقياسها.

المستطيل				
٤	٤	٣	٣	الطول (ل)
٣	٢	٢	١	العرض (ض)
١٢	٨	٦	٣	المساحة (م)



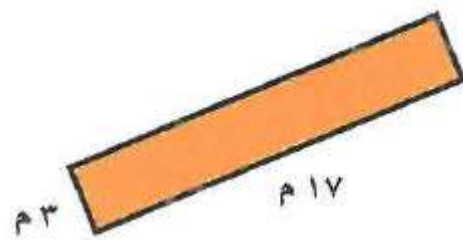
أوجد مساحة كلِّ مربعٍ أو مُستطيلٍ ممَّا يأتي:



المساحة = الطول $\times$ العرض

$$١٢ \times ٨ =$$

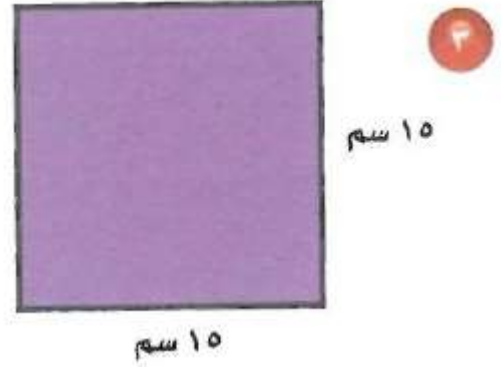
$$= ٩٦ \text{ سم}^٢$$



المساحة = الطول $\times$ العرض

$$٣ \times ١٧ =$$

$$= ٥١ \text{ م}^٢$$



المساحة = س^٢

$$١٥ \times ١٥ =$$

$$= ٢٢٥ \text{ سم}^٢$$

ل = ٩ كلم، ض = ١ كلم

المساحة = الطول $\times$ العرض

$$١ \times ٩ =$$

$$= ٩ \text{ كلم}^٢$$

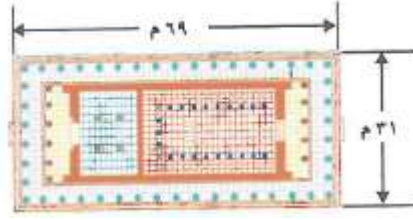
ل = ٨ سم، ض = ٦ سم

المساحة = الطول $\times$ العرض

$$٦ \times ٨ =$$

$$= ٤٨ \text{ سم}^٢$$

٦ يبيّن الشّكلُ المُجاوِرُ مُخَطَّطَ بِنَايَةٍ. أوجد مساحة المخططِ.



مساحة المخطط = $ل \times ض$

$$٦٩ \times ٣١ =$$

$$= ٢١٣٩ \text{ م}^٢$$

اكتب قانون مساحة المُستطيل، وقانون مساحة المربع، وبيّن ما تُمثّله المتغيّرات في كلّ منهما.



مساحة المستطيل: $م = ل \times ض$

$م =$ المساحة، $ل =$ الطول، $ض =$ العرض

المربع: $م = ل \times ل$ أو $ل^٢$

$م =$ المساحة، $ل =$ طول الضلع

تدرب وحل المسائل:



أوجد مساحة كلٍّ مُستطيلٍ أو مُربّعٍ ممّا يأتي:



٥ كلم

٧ كلم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٧ \times ٥$$

$$= ٣٥ \text{ كلم}^2$$



١١ م

١١ م

$$م = ل \times ل$$

$$م = ١١ \times ١١$$

$$= ١٢١ \text{ م}^2$$

٢٠

٢٦ كلم



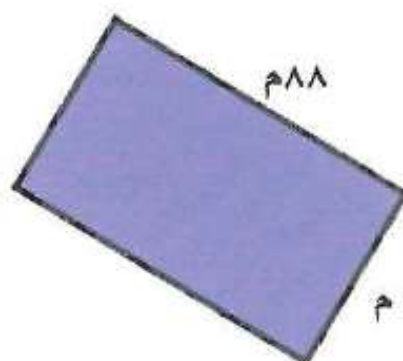
٣ كلم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٢٦ \times ٣$$

$$= ٧٨ \text{ كلم}^٢$$

٢١



٨٨ م

٥٠ م

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٨٨ \times ٥٠$$

$$= ٤٤٠٠ \text{ م}^٢$$

٢٢



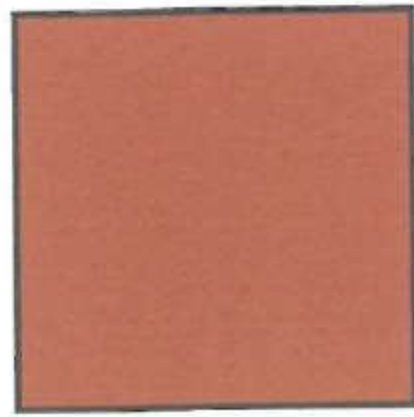
٩٠ سم

٤١ سم

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٩٠ \times ٤١$$

$$= ٣٦٩٠ \text{ سم}^٢$$



١٣

م ٣٥

م ٣٥

$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ل}$$

$$\text{م} = ٣٥ \times ٣٥$$

$$= ١٢٢٥ \text{ م}^٢$$

$$\text{ل} = ١٨ \text{ م} ، \text{ض} = ٥ \text{ م}$$

١٤

$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{م} = ٥ \times ١٨$$

$$= ٩٠ \text{ م}^٢$$

$$\text{ض} = ٢٤ \text{ م} ، \text{ل} = ٣٧ \text{ م}$$

١٥

$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{م} = ٣٧ \times ٢٤$$

$$= ٨٨٨ \text{ م}^٢$$

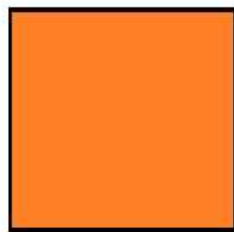
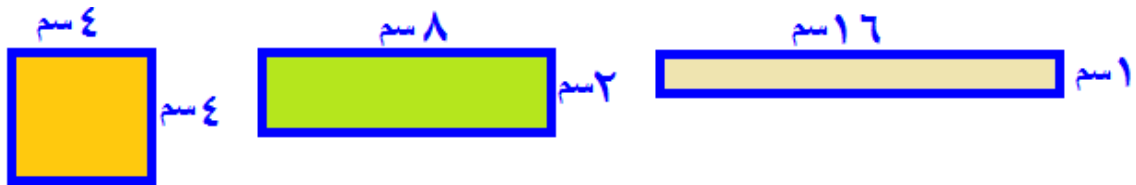
١٦ ل = ١٢ سم، ض = ١٠ سم

م = ل × ض

م = ١٢ × ١٠

= ١٢٠ سم^٢

١٧ استعمال المسطرة وارسمُ مُستطيلين مُختلفين ومُربّعًا بحيثُ تكونُ مساحةُ كُلِّ منهما ١٦ سنتيمترًا مُربّعًا.



١٨ استعمال المسطرة وقس أطوال أضلاع الشّكلين المُجاورين. استعمال قانونًا مُناسبًا لإيجاد مساحة كُلِّ منهما.

أطوال أضلاع الشّكلين:

المربع: طول الضلع يساوي ٤ سم.

المستطيل: الطول يساوي ٤ سم والعرض يساوي ٥ سم.

مساحة كل منهما = ل × ض.

١٩ مُربّع مساحته ٦٤ مليمترًا مُربعًا، أوجد طول ضلعيه.

$$\text{طول الضلع} = \sqrt{64}$$

$$= ٨ \text{ ملم}$$

الصندوق	الطول	العرض
١	٢	٣
٢	٥	٩
٣	٦	٢
٤	٢	٨

٢٠ الجدول المُجاور يُبين أطوال أضلاع قواعدٍ أربعة صناديق يُرادُ استعمالها على مسرح المدرسة بحيث لا تشغل الصناديق جميعها مساحة تزيد على ٩٠ وحدة مربعة. هل يمكن استعمال الصناديق جميعها؟ فسّر إجابتك.

نعم؛ لأن ناتج جمع مساحات قواعد الصناديق الأربعة يساوي: ٧٩ م^٢ وهي أقل من ٩٠ م^٢.

٢١ يُرادُ إنشاء ملعب طوله بين ٩٠ مترًا إلى ١٢٠ مترًا، وعرضه بين ٤٥ مترًا إلى ٩٠ مترًا. أوجد أصغر وأكبر مساحتين ممكنتين للملعب.

$$\text{أكبر مساحة} = ١٢٠ \times ٩٠ = ١٠٨٠٠ \text{ متر مربع}$$

$$\text{أصغر مساحة} = ٩٠ \times ٤٥ = ٤٠٥٠ \text{ متر مربع}$$

٢٢ يُرادُ تغطية باب طوله متران، وعرضه مترًا ببلاطات معدنية مربعة الشكل طول ضلعها ٢٥ ستمترًا، وثمن كل بلاطة ١٥ ريالًا. كم ستبلغ تكلفة تغطية الباب بالبلاطات المعدنية؟ فسّر إجابتك.

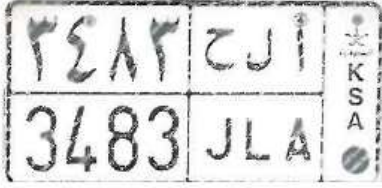
$$\text{مساحة الباب} = ٢٠٠ \text{ سم} \times ١٠٠ \text{ سم} = ٢٠٠٠٠ \text{ سم}^٢$$

$$\text{مساحة البلاطة الواحدة} = ٢٥ \times ٢٥ = ٦٢٥ \text{ سم}^٢$$

$$\text{ما يحتاجه من البلاط} = ٢٠٠٠٠ \div ٦٢٥ = ٣٢ \text{ بلاطة}$$

$$\text{التكلفة} = ٣٢ \times ١٥ = ٤٨٠ \text{ ريالاً}$$

ملف البيانات



تستعمل إدارة المرور بالمملكة لوحات سيارات ذات أبعاد مختلفة. قُم بقياس أبعاد لوحة سيارتك، واحسب مساحتها.

٢٣ بالملمترات المربعة

بفرض $ل = ١٠ \text{ سم} = ١٠٠ \text{ ملم}$ ،

ض $= ٢٠ \text{ سم} = ٢٠٠ \text{ ملم}$.

إذن $م = ١٠٠ \times ٢٠٠$

$= ٢٠٠٠٠ \text{ ملم}^٢$.

٢٤ بالسنتيمترات المربعة

$م = ١٠ \times ٢٠$

$= ٢٠٠ \text{ سم}^٢$

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة: أعطِ مثالاً لأبعادٍ مستطيلٍ مساحته بين ١٠٠ و ٢٠٠ ستمترٍ مربع. أوجد المساحة الفعلية.

مساحته = ١٥٠ سم مربع،

وأطوال أضلاعه = ١٥×١٠

تحد: إذا ضاعفت طول وعرض مستطيل، فهل تتضاعف مساحته؟ فسّر إجابتك.

مثال مستطيل أبعاده ٢، ٣ وحدات

مساحته = $٢ \times ٣ = ٦$ وحدات مربعة

ضاعف الأبعاد ← ٤، ٦ وحدات

المساحة المضاعفة = $٤ \times ٦ = ٢٤$ وحدات مربعة

نعم تتضاعف $٤ \times$ المساحة الأصلية.

اكتب: مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد مساحة مستطيل، ثم حل المسألة.

يراد دهان جدار ارتفاعه ٨ أمتار وعرضه ١٤ متر.

ما عدد الأمتار المربعة المراد دهانها؟

الإجابة مساحة الجدار = ٨×١٤

= ١١٢ م^٢

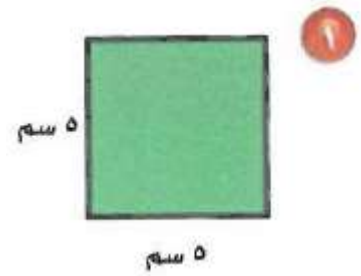
اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١٢-١ إلى ١٢-٣

الفصل

١٢

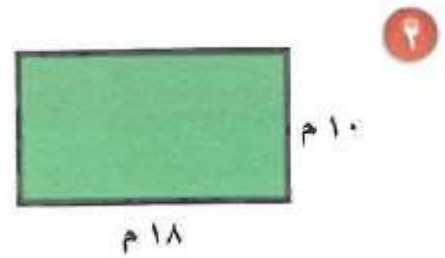
أوجد محيط كل مضلع مما يأتي:



المحيط = $٤ \times ل$

$$٥ \times ٤ =$$

$$= ٢٠ \text{ سم}$$



المحيط = $٢(ل + ض)$

$$٣٦ + ٢٠ =$$

$$= ٥٦ \text{ م}$$

اختيار من متعدد

٣

إذا أرادت رانيا زراعة أزهار حول حوضٍ مثلث الشكل، وكانت أبعاده ١ متر، ٢ متر، ٣ أمتار، فما محيطه بالسنتيمترات؟

- (أ) ٦ سم
(ب) ١٢ سم
(ج) ٦٠ سم
(د) ٦٠٠ سم

محيط الحوض = $١ + ٢ + ٣ = ٦$ م

$$٦٠٠ = \text{سم}$$

الاختيار الصحيح: (د) ٦٠٠ سم

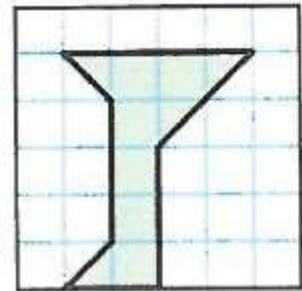
ما محيط حظيرة حصانٍ مربعة الشكل، طول ضلعها ٤ أمتار؟

٤

محيط الحظيرة = ٤×٤

$$١٦ = \text{م}$$

قدّر مساحة كلٍّ من الشكلين التاليين، حيثُ يمثل كلُّ مربعٍ سنتيمترًا مربعًا:

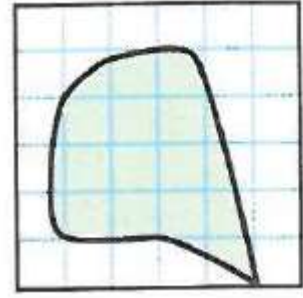


٥

المربعات الكاملة = ٦

أجزاء المربعات = حوالي ٢ مربع

المساحة ≈ ٨ وحدة مربعة

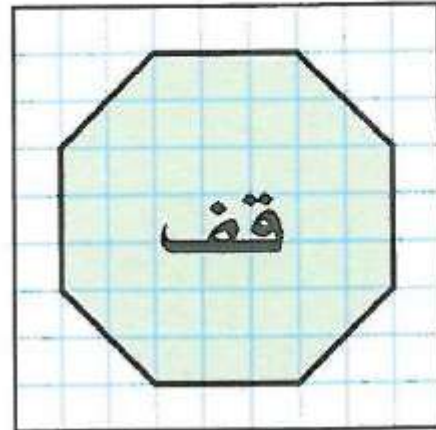


المربعات الكاملة = ٩

أجزاء المربعات = حوالي ٥ مربع

المساحة $\approx$ ١٤ وحدة مربعة

قدّر مساحة إشارة الوقوف أدناه:

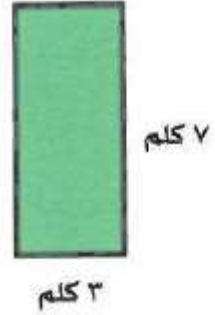


المربعات الكاملة = ٣٧

أجزاء المربعات = حوالي ٤ مربع

المساحة $\approx$ ٤١ وحدة مربعة

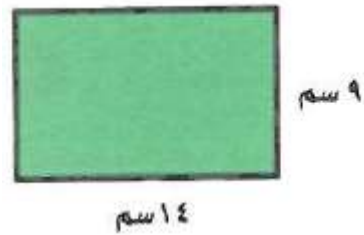
أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي:



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 3 \times 7$$

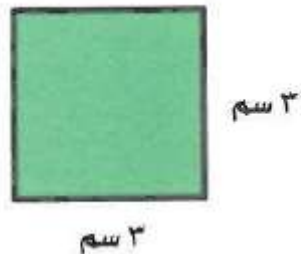
$$= 21 \text{ كـم}^2$$



$$م = ل \times ض$$

$$مساحة المستطيل = 14 \times 9$$

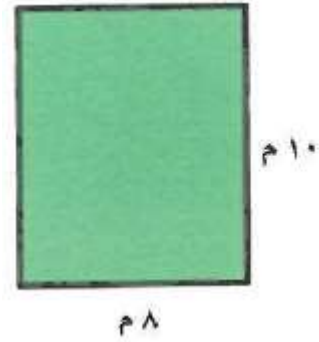
$$= 126 \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ل$$

$$مساحة المربع = 3 \times 3$$

$$= 9 \text{ سم}^2$$



$$\text{م} = \text{ل} \times \text{ض}$$

$$\text{مساحة المستطيل} = 10 \times 8$$

$$= 80 \text{ م}^2$$

١٢ اختيار من متعدد ما مساحة مربع طول ضلعه ٢٠ م ؟

(ج) ٢٠٠ م^٢

(أ) ٤٠ م^٢

(د) ٤٠٠ م^٢

(ب) ٨٠ م^٢

$$\text{مساحة المربع} = \text{ل} \times \text{ل}$$

$$20 \times 20 =$$

$$= 400 \text{ م}^2$$

١٣ كيف تقدر مساحة الشكل في السؤال ٦ ؟



الخطوة الأولى: أعد المربعات الكاملة في الشكل

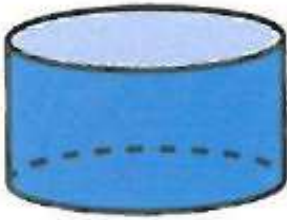
الخطوة الثانية: أعد أجزاء المربعات

الخطوة الثالثة: أجمع المربعات الكاملة وأجزاء المربعات

الأشكال الثلاثية الأبعاد

٤-١٢

تأكد:



١ صِفْ أجزاء الشكل المُجاوِر من حيث التَّوازي والتَّطابُّق، ثم بَيِّنْ نوعه.

دائرتين متطابقتين ومتوازيتين.

سطح منحنى يصل بين الدائرتين

أسطوانة



٢ صِفْ أجزاء قَفَص الطيور المُجاوِر من حيث التَّعامُد والتَّطابُّق، ثم بَيِّنْ نوع شكل القَفَص.

كل وجهان متقابلان متطابقان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

منشور رباعي

٢ **تحدث:** ما الفرق بين الأسطوانة والمنشور الرباعي؟

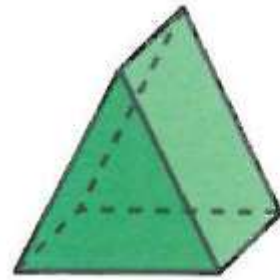
الأسطوانة فيها دائرتين متطابقتين ومتوازيتان.
أما المنشور الرباعي فيه كل وجهان متقابلان ومتوازيان وكل ضلعان متجاوران متعامدان.

تدرب وحل المسائل:

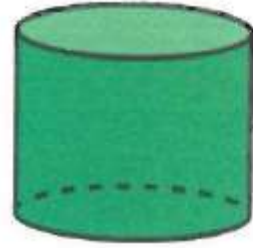
صِفْ أَجْزَاءَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّوَازِي والتَّطَابُقُ، ثُمَّ بَيِّنْ نَوْعَهُ:



مخروط: مجسم فيه قاعدة دائرية الشكل وسطح منحن من القاعدة إلى الرأس
لا يوجد تطابق أو تعامد

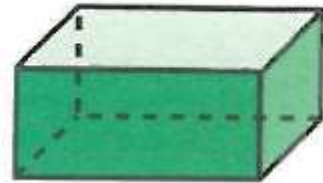


منشور ثلاثي: فيه وجهان متقابلان على شكل مثلث والجوانب مستطيلات.



٦

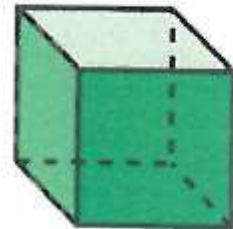
اسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان متوازيتان و سطح منحنى يصل بين الدائرتين.



٧

منشور رباعي: فيه كل وجهان متوازيان ومتطابقان الأوجه المتجاورة فيه متعامدة على القاعدة.

صِفْ أَجْزَاءَ كُلِّ شَكْلِ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّعَامُّدُ وَالتَّطَابُّقُ، ثُمَّ بَيِّنْ نَوْعَهُ.



٨

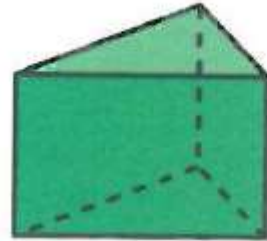
مكعب: فيه كل الأوجه متطابقة وكل وجهين متقابلين متوازيين والأوجه الجانبية متعامدة على القاعدة.



أسطوانة: فيها دائرتان متطابقتان ومتوازيتان.



مخروط: وليس فيه تطابق ولا تعامد.



منشور ثلاثي: فيه وجهان متطابقان ومتوازيان.



١٢ ما شكلُ العلبةِ المُجاورة؟



أسطوانة

١٣ ما عَدَدُ الرُّؤُوسِ والأَحْرُفِ في كِتَابٍ مُقْفَلٍ؟ ما اسمُ شَكْلِ الْكِتَابِ؟

منشور رباعي:

عدد الأحرف = ١٢

عدد الرؤوس = ٨

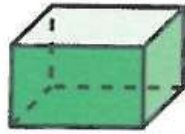
عدد الأوجه = ٦

١٤ صِفْ أَزْوَاجَ الأَوْجِهِ المُتَوَازِيَةِ التي تَتَشَكَّلُ مِنْهَا خِزانَةُ مَلَابِسَ على شَكْلِ مَنْشُورٍ رُبَاعِيٍّ.

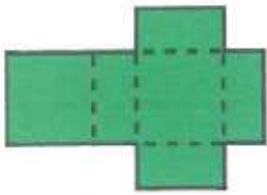
٦ أوجه على شكل مستطيل، كل وجهين متقابلين متوازيين.

مسائل مهارات التفكير العليا:

١٥ **اكتشف المختلف** ما الشكل الذي يَختلفُ عن الأشكالِ الثلاثةِ الأُخرى؟
فسِّرْ إجابتَكَ.



كل شكل من الاشكال له على الأقل قاعدة ما عدا الكرة ليس لها قاعدة



١٦ **تحد:** إذا طُوِيَ الشكلُ المُجاوِرُ على امتِدَادِ الخُطوطِ
الْمُنْقَطَةِ، فما الشكلُ الثلاثيُّ الأبعادِ الذي تَحْصُلُ عليه؟

الشكل الثلاثي الأبعاد هو متوازي مستطيلات.

١٧ **اكتب:** ما أَوْجُهُ الشَّبَهِ والاختلافِ بينَ منشورٍ رُباعيٍّ و منشورٍ ثُلَاثيٍّ؟



المنشور الثلاثي

عدد الأحرف = ٩ أحرف

عدد الرؤوس = ٦ رؤوس

عدد الأوجه = ٥ أوجه

المنشور رباعي:

عدد الأحرف = ١٢ حرف

عدد الرؤوس = ٨ رؤوس

عدد الأوجه = ٦ أوجه

تدريبي على اختبار

يظهر الشكل أبعاده صورة حوض سمك .



ما مساحة قاعدة الحوض؟

- (أ) 8000 سم^2 (ب) 12800 سم^2
(ج) 2400 سم^2 (د) 12800 سم^2

قاعدة الحوض على شكل مستطيل

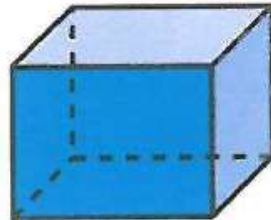
مساحة القاعدة = $ل \times ض$

$$160 \times 80 =$$

$$= 12800 \text{ سم}^2$$

الاختيار الصحيح: (د) 12800 سم^2

أي العبارات التالية صحيحة:



- (أ) للشكل قاعدة مثلثة.
(ب) للشكل ثلاثة أزواج من الأوجه المتوازية.
(ج) للشكل وجهان متوازيان فقط.
(د) للشكل ١٢ رأساً.

الاختيار الصحيح: (ب) للشكل ثلاثة أزواج من الأوجه المتوازية.

مراجعة تراكمية

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع ممّا يأتي:



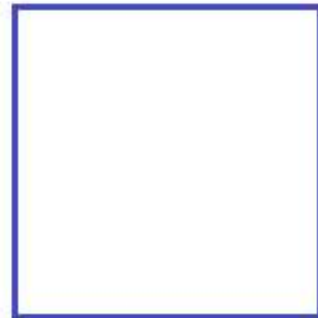
٧ سم

١٦ سم

مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$١٦ \times ٧ =$$

$$= ١١٢ \text{ سم}^2$$



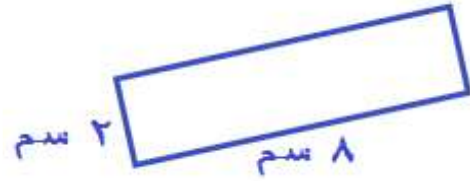
٢٠ م

مساحة المربع = $ل \times ل$

$$٢٠ \times ٢٠ =$$

$$= ٤٠٠ \text{ م}^2$$

٢٢



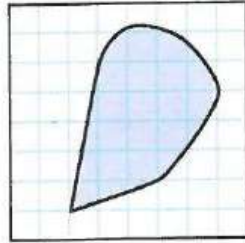
مساحة المستطيل = $ل \times ض$

$$٨ \times ٢ =$$

$$= ١٦ \text{ سم}^٢$$

قدّر مساحة الشكل المجاور، حيثُ يمثلُ كلُّ مربعٍ ستمتراً مربعاً:

٢٣



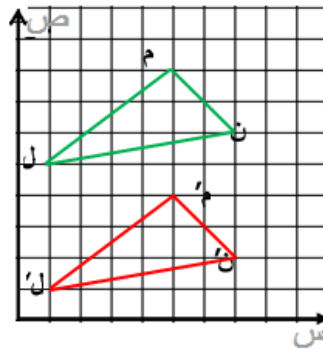
المربعات الكاملة = ١٢

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربع

المساحة ≈ ١٨ وحدة مربعة

٢٤

ارسم المثلث ل م ن الذي إحداثيات رؤوسه: ل (٥، ١)، م (٨، ٥)، ن (٦، ٧) في المستوى الإحداثي. ثم ارسم صورته بالانسحاب ٤ وحداتٍ إلى أسفل، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.



الرؤوس الجديدة: ل' (١، ١)، م' (٤، ٤)، ن' (٢، ٧)

خطة حل المسألة:

٥-١٢

إنشاء نموذج

حل الخطة:



يُريدُ مشعلٌ أَنْ يُسَاعِدَ أُخْتَهُ فِي مَلْءِ الصُّنْدُوقِ الْمُجَاوِرِ
بِالْمُكْعَبَاتِ بَعْدَ أَنْ انْتَهَتْ مِنْ تَرْتِيبِ أَوَّلِ طَبَقَةٍ مِنْهَا وَالتِّي
تَكُونُ مِنْ ٩ مُكْعَبَاتٍ. إِذَا مَلَأَ الصُّنْدُوقَ بِـ ٦ طَبَقَاتٍ مِنْ
الْمُكْعَبَاتِ، فَكَمْ مُكْعَبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ؟

ارْجِعْ إِلَى الْمَسْأَلَةِ السَّابِقَةِ، وَأَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ ١-٤:

كَمْ مُكْعَبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ إِذَا كَانَ
يَتَّسِعُ لْخَمْسِ طَبَقَاتٍ مِنَ الْمُكْعَبَاتِ؟



٩ مكعبات في ٣ صفوف بحيث تضع في الصف ٣ مكعبات.

تابع تكوين الطبقات حتى تصبح ٥ طبقات. إذن يكون مجموع المكعبات ٥×٩

$= ٤٥$ مكعب.

٢ إذا مُلِئَ بالمكعبات صندوقان من الحجم نفسه بعضُهما فوق بعضٍ، فكم سيكون عددُ المكعبات؟

$$٥٤ + ٥٤ = ١٠٨ \text{ مكعب.}$$

٣ ما مزايا خُطَّةِ إنشاءِ نموذجٍ؟

تسهيل الحل.

٤ اذكرَ أشياءَ من حَوْلِكَ يُمكنُ اسْتِعْمَالُها في إنشاءِ النماذجِ.

قطع عد، قطع النقود.

تدرب على الخطة:



حلّ المسائل التالية باستعمالِ خُطّةِ إنشاءِ نموذجٍ:

🔴 **القياسُ:** مصنعٌ فيه خَطٌّ إنتاجٍ طوله ١٥٠ مترًا تتوزّعُ عليه محطة كُلُّ ١٥ مترًا. إذا كانتِ المَحَطَّةُ الأولى في أوَّلِ الخَطِّ، فما عددُ المَحَطَّاتِ على طولِ الخَطِّ؟

افهم

- مصنع فيه خط إنتاج طوله ١٥٠ م تتوزع عليه محطة كل ١٥ م.
- إذا كانت الأولى في أول الخط، فما عدد المحطات على طول الخط؟

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

$$١٥٠ \div ١٥ = ١٠ \text{ محطات.}$$

إذن عدد المحطات = ١٠ محطات كل ١٥ متر.

تحقق

$$١٥٠ = ١٥ \times ١٠, \text{ إذن الإجابة صحيحة.}$$

٦ يُرادُ ترتيبُ بعضِ المُعلَّباتِ على شَكلِ هَرَمٍ من ٥ طَبَقَاتٍ. إذا وُضِعَتْ ٩ عُلَبٍ في الطَبَقَةِ السُّفْلِيَّةِ، ثم تَقُلَّ عَدَدُ العُلَبِ عُلْبَتَيْنِ في كُلِّ طَبَقَةٍ عَنِ عَدَدِ العُلَبِ في الطَبَقَةِ السَّابِقَةِ لَهَا، فكم عُلْبَةً سَيُضَمُّ الهَرَمُ؟

افهم

- يراد ترتيب بعض المعلبات على شكل هرم من ٥ طبقات.
- إذا وضعت ٩ علب في الطبقة السفلية،
- ثم تقل عدد العلب علبتين في كل طبقة عن التي قبلها.
- فكم علبة سيضم الهرم.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

- ٩ في الطبقة السفلى.
- ٧ في التي بعدها.
- ٥ في التي بعدها.
- ٣ في التي بعدها.
- ١ في الطبقة الأولى.
- إذن عدد المعلبات = $٩ + ٧ + ٥ + ٣ + ١$
- = ٢٥ معلب في الهرم.

تحقق

برسم نموذج.



٧ **القياسُ:** طولُ المسافةِ حولَ مضمارِ ألعابِ
دائريٍّ تُساوي ٢٤ مترًا. إذا وَقَفَ طفلٌ كُلُّ
٣ أمتارٍ، فكم طفلًا سيكونُ في المضمارِ؟

افهم

- طول المسافة حول مضمار ألعاب دائري تساوي ٢٤ م.
- إذا وقف طفل كل ٣ أمتار. فكم طفلًا سيكون في المضمار.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

عدد الأطفال = ٢٤ م ÷ طفل كل ٣ م = ٢٤ ÷ ٣ = ٨ أطفال.

تحقق

٨ × ٣ = ٢٤، إذن الإجابة صحيحة.

٨ القياس: تُريدُ هَلَا أَنْ تُرتَّبَ ١٨ بلاطةً مُربعةً

الشكلِ على هيئةٍ مُستطيلٍ بأصغرِ مُحيطٍ
مُمكنٍ، فكمَ بلاطةً ستَضَعُ في كُلِّ صَفٍّ؟

افهم

- يريد ماهر أن يرتب ١٨ بلاطة مربعة على هيئة مستطيل بأصغر محيط ممكن.
- كم بلاطة سيضع في كل صف.

خطط

بإنشاء نموذج.

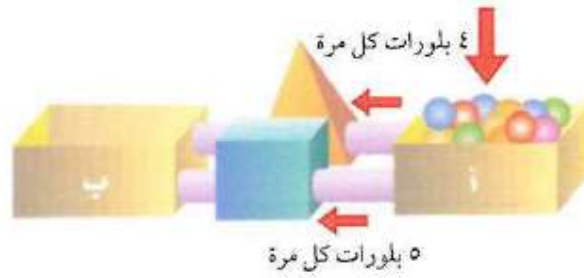
حل

بأن يضع ٣ صفوف في كل صف ٦ بلاطات.

تحقق

٣ × ٦ = ١٨، إذن الإجابة صحيحة.

١ في الشكل أدناه ٢٢ بلورة زجاجية ملونة في الصندوق أ .
ولكي تنقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب ،
يمكنك تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة، و ٥ بلورات
عبر المنشور في كل مرة. كيف تستطيع نقل البلورات من
الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات؟



افهم

- يتكون الشكل من ٢٢ بلورة زجاجية ملونة في الصندوق أ.
- لنقل البلورات من الصندوق أ إلى ب يمكنك تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة. و ٥ بلورات على المنشور في كل مرة.
- كيف تستطيع نقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات؟

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

بنقل ٢٠ كرة عبر المنشور على ٤ مرات
ثم الكرتان المتبقيتان عبر الهرم.
ويكون المجموع $20 + 2 = 22$ كرة.

تحقق

$20 + 2 = 22$ كرة، إذن الإجابة صحيحة.

وَضَعْتُ سَلْمَى ١٥ وَرَقَةً مِنْ فِتَّةِ الرِّيَالِ فِي صَفٍّ عَلَى الطَّائِلَةِ ثُمَّ اسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ ثَالِثَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِتَّةِ ٥ رِيَالَاتٍ، وَاسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ رَابِعَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِتَّةِ ١٠ رِيَالَاتٍ، كَمَا اسْتَبَدَلْتُ كُلَّ وَرَقَةٍ خَامِسَةٍ بِوَرَقَةٍ مِنْ فِتَّةِ ٥٠ رِيَالًا. مَا قِيَمَةُ الْأَوْرَاقِ النَّقْدِيَّةِ فِي الصَّفِّ؟

افهم

- وضعت سلمى ١٥ ورقة من فئة الريال في صف على الطاولة. ثم استبدلت كل ورقة ثالثة بورقة من ٥ ريالات.
- ثم استبدلت كل ورقة رابعة بورقة من فئة ١٠ ريالات.
- ثم استبدلت كل ورقة خامسة بورقة من فئة ٥٠ ريال.
- فما قيمة الأوراق في الصف.

خطط

بإنشاء نموذج.

حل

١٥ ورقة من فئة الريال في الصف.
 تم استبدال كل ورقة ثالثة بورقة من فئة ٥ ريال فأصبح المجموع
 $1 + 1 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 5 + 1 + 1 =$
 ثم استبدال كل ورقة رابعة بورقة من فئة ١٠ ريال فأصبح المجموع
 $1 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1 + 10 + 5 + 1 + 1 =$
 تم استبدال كل ورقة خامسة بورقة من فئة ٥٠ ريال فأصبح المجموع
 $50 + 10 + 5 + 1 + 1 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1 =$
 إذن قيمة الأوراق النقدية في الصف = ٢٠١ ريال.

تحقق

إعادة الحل مرة أخرى للتأكد من صحته.

متى تَسْتَعْمِلُ خُطَّةَ إِنْشَاءِ نموذج؟ اشرح.

اكتب:



عندما لا تستطيع تمثيلها فعلياً.

استكشاف: حجم المنشور

٦-١٢



- الخطوة ١: استعمل المكعبات لبناء أربعة مناشير رباعية مختلفة.
- الخطوة ٢: سجّل أبعاد كل منشور، وعدد المكعبات التي استعملتها في بنائه في الجدول أدناه:

المنشور	الطول (ل)	العرض (ض)	الارتفاع (ع)	مساحة القاعدة (ق)	عدد المكعبات
أ	١	٢	٢	٢	٤
ب	٢	٣	٢	٦	١٢
ج	٣	٤	٢	١٢	٢٤
د	٣	٥	٣	١٥	٤٥



٢ صِفِ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ أبعادِ الْمَنْشُورِ وَأعدادِ الْمُكعباتِ.

العلاقة: هي أن أعداد المكعبات = الطول × العرض × الارتفاع.

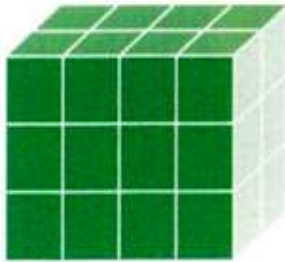
٢ استعمل ل، ض، ع، لكتابة قانون حساب حجم (ح) منشور رباعي.

$$ح = ل \times ض \times ع.$$

٢ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة ٢ لإيجاد حجم المنشور

المُجاوِرِ بوحداثٍ مُناسبةٍ، تَحَقَّقْ من صِحَّةِ حَلِّكَ بَعْدَ الْمُكعباتِ.

$$ح = ٢ \times ٤ \times ٣ = ٢٤ \text{ وحدة مكعبة.}$$

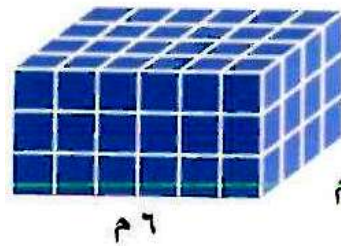


حجم المنشور

١٢-٦

تأكد:

أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$٦ \times ٤ \times ٣ =$$

$$= ٧٢ \text{ م}^٣$$



$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$٤ \times ٤ \times ٤ = \text{ح}$$

$$= ٦٤ \text{ سم}^٣$$



٩ سم

٥ سم

٢ سم



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ٥ \times ٢$$

$$= ٩٠ \text{ سم}^٣$$

٤ سم. ل = ٢١ سم، ض = ٨ سم، ع = ٤ سم.



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٢١ \times ٨ \times ٤$$

$$= ٦٧٢ \text{ سم}^٣$$

١٦ سم. ل = ١٩ سم، ض = ٩ سم، ع = ١٦ سم.



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٩ \times ٩ \times ١٦$$

$$= ٢٧٣٦ \text{ سم}^٣$$

أوجد حجم غرفة بالوحدات المكعبة طولها ١٣ م، وارتفاعها ١٠ م، وعرضها ١١ م.



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$= ١٣ \times ١٠ \times ١١$$

$$= ١٤٣٠ \text{ م}^٣$$

ما الوحداتُ المُناسِبةُ لقياسِ حَجمِ صُندوقِ مُجَوَهَرَاتٍ؟
هَلْ مِنَ المَعقولِ استعمالُ الوحداتِ نَفسِها لقياسِ حَجمِ
موقفِ السِيارَاتِ؟ فَسِّرْ إجابَتَكَ.

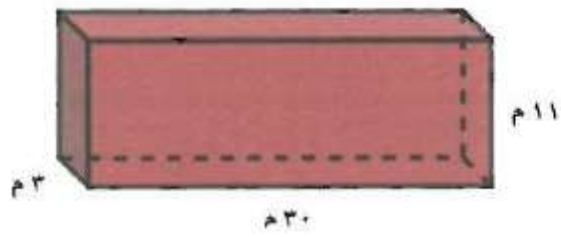


السنتمتر المكعب مناسبة؛ لأن العلبة صغيرة. ولكن ليس من المعقول استعمال
السنتمترات المكعبة لقياس حجم موقف سيارت؛ لأن موقف السيارات كبير.
ولذلك يكون أكثر معقولية استعمال الأمتار المكعبة لقياس حجم موقف السيارات.

تدرب وحل المسائل:



أوجد حجم كل منشور مما يأتي:

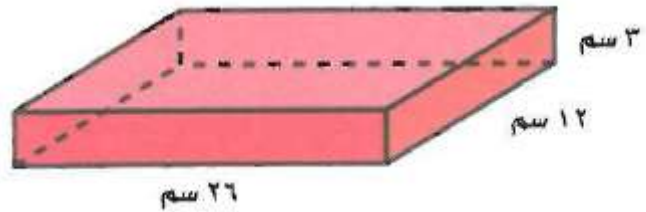


٨

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$3 \times 30 \times 11 =$$

$$= 990 \text{ سم}^3$$

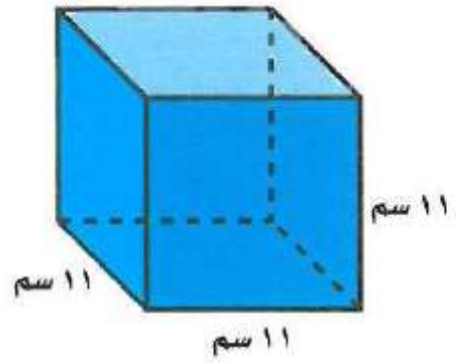


٩

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$26 \times 12 \times 3 = ح$$

$$= 936 \text{ سم}^3$$

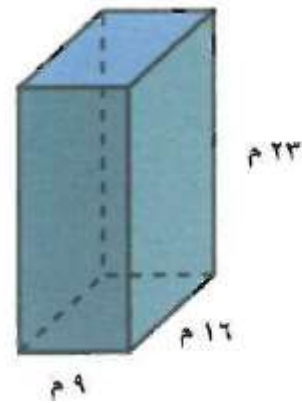


١١

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١١ \times ١١ \times ١١$$

$$= ١٣٣١ \text{ سم}^٣$$

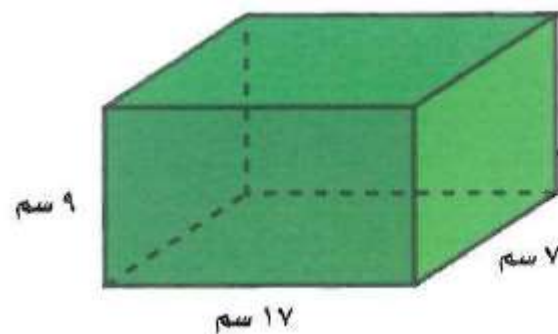


١١

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٦ \times ٩ \times ٢٣$$

$$= ٣٣١٢ \text{ م}^٣$$

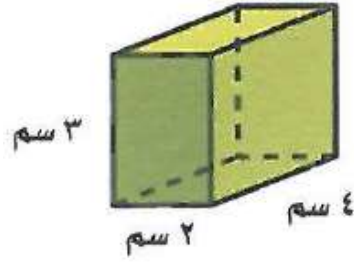


١٢

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٩ \times ١٧ \times ٧$$

$$= ١٠٧١ \text{ سم}^٣$$



١٣

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٤ \times ٢ \times ٣$$

$$= ٢٤ \text{ سم}^٣$$

أَوْجِدْ حَجْمَ كُلِّ مَنَشُورٍ مِمَّا يَأْتِي:

$$ل = ١٦ \text{ سم، ض} = ٥ \text{ سم، ع} = ٦ \text{ سم}$$

١٤

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٦ \times ٥ \times ٦$$

$$= ٤٨٠ \text{ سم}^٣$$

$$ل = ٨ \text{ م، ض} = ٢ \text{ م، ع} = ١٠ \text{ م}$$

١٥

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ٨ \times ٢ \times ١٠$$

$$= ١٦٠ \text{ م}^٣$$

$$ل = ١٣ \text{ سم، ض} = ٣ \text{ سم، ع} = ٢ \text{ سم}$$

١٦

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$ح = ١٣ \times ٣ \times ٢$$

$$= ٧٨ \text{ سم}^٣$$

١٧ ل = ١٣ سم، ض = ٨ سم، ع = ١٠ سم

ح = ل × ض × ع

ح = ١٣ × ٨ × ١٠

= ١٠٤٠ سم^٣

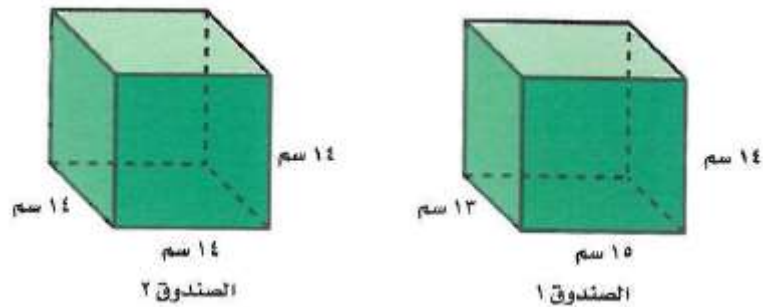
١٨ أوجد حجم صندوق أبعاده ٢٠ سم، ١٤ سم، ١٩ سم.

ح = ل × ض × ع

ح = ١٩ × ١٤ × ٢٠

= ٥٣٢٠ سم^٣

١٩ أي الصندوقين التاليين حجمه أكبر؟ فسّر إجابتك.



حجم الصندوق ١ = ١٣ × ١٥ × ١٤

= ٢٧٣٠ سم^٣.

حجم الصندوق ٢ = ١٤ × ١٤ × ١٤

= ٢٧٤٤ سم^٣.

فيكون الصندوق ٢ أكبر.

٢٠ يحتاجُ تاجرٌ إلى حَيِّزٍ مِقْدَارُهُ ١٤٠٠ مترٍ مُكعِبٍ لِتَخْزِينِ بَضَاعَتِهِ.
إِذَا كَانَ لَدَيْهِ مَخْزَنٌ طَوْلُهُ ٣٠ مِترًا، وَعَرْضُهُ ١٥ مِترًا، وَارْتِفَاعُهُ ٣ أمتارٍ،
فَهَلْ يَتَّسِعُ الْمَخْزَنُ لِلْبَضَاعَةِ؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

$$\text{حجم المخزن} = ٣٠ \times ٣ \times ١٥ = ١٣٥٠ \text{ متر}^٣$$

وهذا المخزن لا يكفي للبضاعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ قَدَّرَ حَجْمَ عُلْبَةٍ حِذَاءِ كَرْتُونِيَّةٍ، ثُمَّ قَسَّ أبعادَها،
وَتَحَقَّقَ مِنَ التَّقْدِيرِ بِحَسَابِ الْحَجْمِ الْفِعْلِيِّ لِلْعَبَةِ.

مسألة مفتوحة

بفرض أن حجم العلبة = ١٨٠ سم^٣.

$$\text{وبعد قياس الأبعاد الفعلية يكون الحجم} = ١٠ \times ٥ \times ٤ = ٢٠٠ \text{ سم}^٣$$

٢٢ أوجد أبعاد منشورين مُختلفين حَجْمُ كُلِّ مِنْهُمَا
٢٤٠٠ سَنْتِمِترٍ مُكعِبٍ.

الحس العددي

$$\text{حجم المنشور الأول} = ٢٠ \times ٤ \times ٣٠ =$$

$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

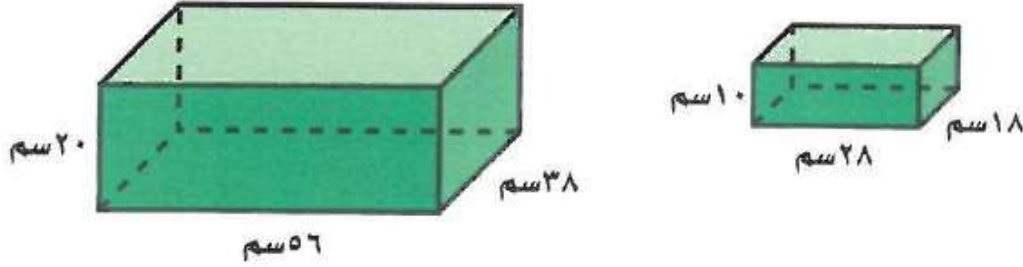
$$\text{حجم المنشور الثاني} = ٢٠ \times ٢ \times ٦٠ =$$

$$= ٢٤٠٠ \text{ سم}^٣$$

٢٣

تحد:

يبيع مطعم الوجبات في علب حجمها $10 \times 18 \times 28$ سنتيمترا مكعبا .
كم علبه من هذا النوع يمكن وضعها في صندوق حجمه
 $20 \times 38 \times 56$ سنتيمترا مكعبا؟ فسّر إجابتك.



حجم العلبه $= 10 \times 18 \times 28 = 5040 \text{ سم}^3$

حجم الصندوق $= 20 \times 38 \times 56 = 42560 \text{ سم}^3$.

إذن يحتاج إلى ٨ علب توضع في الصندوق.

٢٤



مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد حجم المنشور،
ثم حل المسألة.

حوض سمك على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه ١,٥ م وعرضه ١ م وطوله
٢ م، ما حجمه؟

الحجم $= 1,5 \times 1 \times 2$

$= 3 \text{ م}^3$

تدريبي على اختبار

٢٥

يُراد ترتيب عُلَبِ ذرة على شكل هرم من ٦ طبقات، إذا تمَّ وضع ١١ علبة في الطبقة السفلية، ثمَّ وضع ٩ عُلَب في الطبقة التي تعلوها، و ٧ عُلَب في الطبقة التي تليها، واستمرَّ النمط بهذه الطريقة، فكمَّ علبة سيضمُّ الهرم؟

(أ) ٢٢ (ب) ٤٠

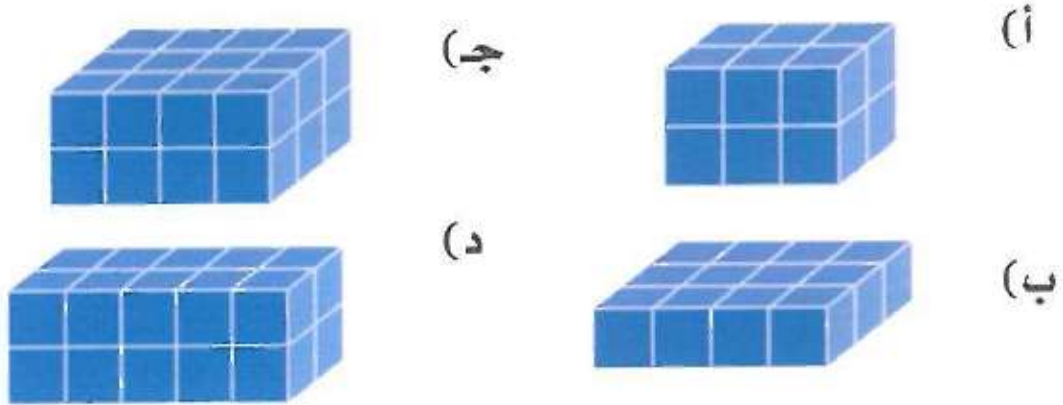
(ب) ٣٠ (د) ٣٦

الطبقات	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	المجموع
عدد العُلَب	١١	٩	٧	٥	٣	١	٣٦

الاختيار الصحيح: (د) ٣٦

٢٦

أي منشور ممَّا يأتي حجمه يساوي ٢٠ وحدة مكعبة؟



المنشور (د) أبعاده ٥، ٢، ٢

$$\text{حجمه} = ٥ \times ٢ \times ٢ = ٢٠$$

الاختيار الصحيح (د)



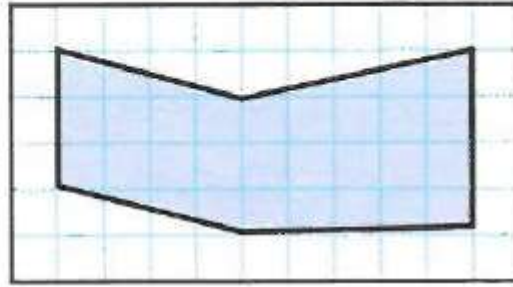
مراجعة تراكمية

٣٧ ما اسم الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه؟



منشور ثلاثي

٣٨ قدّر مساحة الشكل أدناه، حيث يمثل كل مربع ستمترًا مربعًا:



المربعات الكاملة = ٢١

أجزاء المربعات = حوالي ٦ مربعات

المساحة ≈ ٢٧ سم^٢

حدّد ما إذا كان عدد عناصر كل مجموعة ممّا يأتي أوليًا أو غير أولي:



العدد ١٣ ← أولي

٣٠

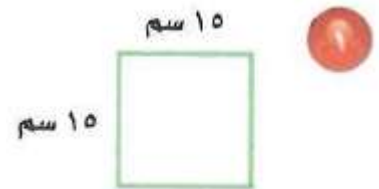


٢٩

العدد ١٠ ← غير أولي

اختبار الفصل

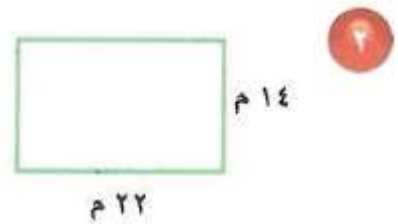
أوجد محيط كل مُضلعٍ ممَّا يأتي:



المحيط = ٤ س

$$١٥ \times ٤ =$$

$$٦٠ = \text{سم}$$



المحيط = ٢ل + ٢ض

$$٤٤ + ٢٨ =$$

$$٧٢ = \text{م}$$

٢ اختيار من متعدد تريد مريم أن تخطط شريطاً ملوناً حول إطار صورة

طوله ١٢ سم وعرضه ١٠ سم. أي أطوال الأشرطة التالية تكفي لتزيين الإطار بحيث يتبقى منه أقل طول ممكن؟

(ج) $\frac{1}{4}$ متر

(أ) $\frac{1}{4}$ متر

(د) ١ متر

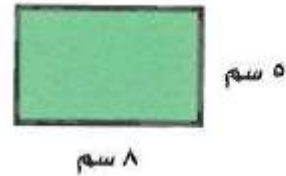
(ب) $\frac{1}{3}$ متر

محيط الإطار = $20 + 24 = 44$ سم

≈ 0.5 م تقريباً.

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{2}$ متر

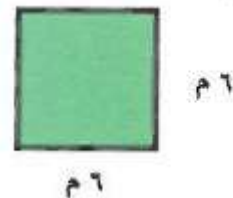
أوجد مساحة كل مُستطيل أو مُربع مما يأتي:



$$م = ل \times ض$$

$$٨ \times ٥ =$$

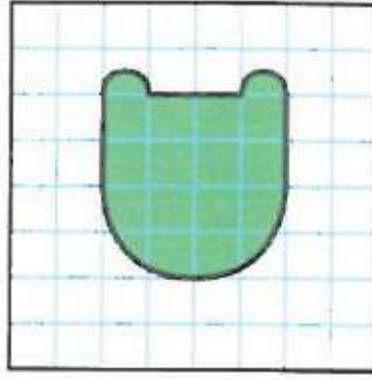
$$= ٤٠ \text{ سم}^2$$



$$م = ل \times ل$$

$$٦ \times ٦ = م$$

$$= ٣٦ \text{ م}^2$$



٦ قَدِّر مَسَاحَةَ الشَّكْلِ
المُجاوِرِ إذا كانَ كُلُّ
مُرَبَّعٍ يُمَثِّلُ سِتِّمَتَرًا
مُرَبَّعًا.

مساحة الشكل = مجموع المربعات الكاملة وأنصاف المربعات

المربعات الكاملة = ١٠

أجزاء المربعات = حوالي ٥ مربعات

المساحة ≈ ١٥ سم^٢

٧ إذا وَضَعْتَ مُكْعَبًا على طاوِلَةٍ، فإنَّكَ سَتَرَى
خَمْسَةً مِنْ وُجُوهِهِ، وإذا وَضَعْتَ مُكْعَبًا ثانيًا
فَوْقَهُ، فَسَتَرَى تِسْعَةً وَجُوهِ. كَمْ وَجْهًا سَتَرَى إذا
وَضَعْتَ سِتَّةَ مُكْعَبَاتٍ فَوْقَ بَعْضِهَا؟

٦	٥	٤	٣	٢	١	
٢٥	٢١	١٧	١٣	٩	٥	عدد الأوجه

بِاتِّبَاعِ هَذَا النَّمْطِ سَيُظْهِرُ ٢٥ وَجْهًا إذا وَضَعْتَ سِتَّةَ مُكْعَبَاتٍ فَوْقَ بَعْضِهَا.

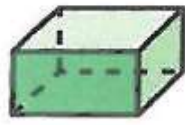
٨ أَوْجِدْ طَوْلَ السِّيَاجِ اللَّازِمِ لِإِحَاطَةِ حَدِيقَةٍ على شَكْلِ مُثَلِّثٍ قائِمِ
الزَّائِيَةِ أَطْوَالَ أَضْلَاعِهِ ٣٠ مِترًا، ٤٠ مِترًا، ٥٠ مِترًا.

طول السياج = ٣٠ + ٤٠ + ٥٠

= ١٢٠ م

أيُّ الأشكالِ التالية يَزيدُ عددُ أحرفِهِ على عددِ وجوهِهِ بثلاثة؟

اختيار من متعدد



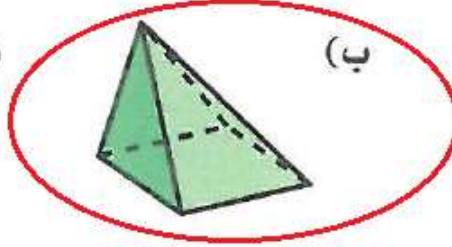
(ج)



(أ)



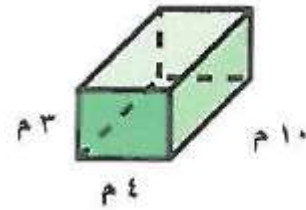
(د)



(ب)

الاختيار الصحيح: (ب)

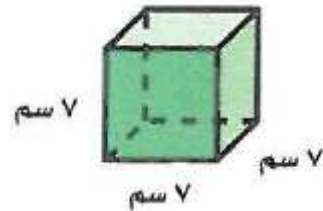
أوجد حجم كل منشور مما يأتي:



$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$= 10 \times 4 \times 3$$

$$= 120 \text{ م}^3$$



$$ح = ل \times ل \times ل$$

$$= 7 \times 7 \times 7$$

$$= 343 \text{ سم}^3$$

بركة سباحة: بركة سباحة طولها ٥٠ مترًا، وعرضها ٢٠ مترًا، وعمقها ٣ أمتار.
حدّد ما إذا كان المطلوب إيجاد المحيط أو المساحة أو الحجم، ثم أوجد:

٢٢  يُراد طلاء قاع البركة. ما كمية الطلاء اللازمة؟

المطلوب المساحة

المساحة = ل × ض

مساحة القاع = ٥٠ × ٢٠

= ١٠٠٠ م²

٢٣  كم منقذًا نحتاج إذا وضعنا منقذًا واحدًا كلّ ٣٥ مترًا؟

المطلوب المحيط

المحيط = ٢(ل + ض)

= ١٤٠ = ٢(٥٠ + ٢٠) م

عدد المنقذين = ١٤٠ ÷ ٣٥ = ٤ بعد كل ٣٥ متر.

ما الفرق بين إيجاد مساحة مستطيل وإيجاد حجم منشور رباعي؟



مساحة المستطيل = الطول × العرض.

أما حجم المنشور = الطول × العرض × الارتفاع.

اختبار تراكمي (٢)

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ يزن كيس ٩٦ كيلوجرامًا، إذا أفرغت محتوياته في إناءين بالتساوي، فكم جرامًا وُضع في كُلِّ إناءٍ؟

- (أ) ٤٨٠٠٠ (ب) ٤٨٠٠
(ج) ٤٨٠ (د) ٣٢٠٠٠

$$٩٦ \div ٢ = ٤٨ \text{ كيلوجرام}$$

$$٤٨ \times ١٠٠٠ = ٤٨٠٠٠ \text{ جرام}$$

الاختيار الصحيح: (أ) ٤٨٠٠٠

٢ إذا كانت سعة الإناء المجاور ٢٤٠ مللترًا من العصير، فما الكسر الذي يمثل كمية العصير المتبقي؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{2}{4}$
(ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{2}{3}$



$$\frac{1}{4} = \frac{60}{240}$$

الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{1}{4}$

٣ ركض مصعب ٥ كيلومترات لدى مشاركته في سباق.
كم مترًا قطع عندما كان في منتصف المسافة التي ركضها؟

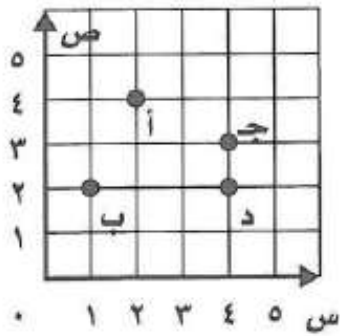
- (أ) ٥٠٠٠ م (ب) ٢٥٠٠ م
(ج) ٥٠٠ م (د) ٢٥٠ م

٥ كيلومتر = ٥٠٠٠ متر

نصف المسافة = $٥٠٠٠ \div ٢ = ٢٥٠٠$ متر

الاختيار الصحيح: (ب) ٢٥٠٠ م

٤ ما النقطة الممثلة بالزوج المرتب (٤، ٢)؟



- (أ) النقطة أ (ب) النقطة ب
(ج) النقطة ج (د) النقطة د

الاختيار الصحيح: (أ) النقطة أ

٥ أيُّ الجمل الآتية يَصِفُ الشكل أدناه؟



- (أ) للشكل ٤ أضلاع متطابقة. (ج) في الشكل ضلعان متواجهان متوازيان.
(ب) في الشكل ٤ زوايا قائمة. (د) كل ضلعين متواجهين في الشكل متطابقان.

الاختيار الصحيح: (ج) في الشكل ضلعان متواجهان متوازيان.

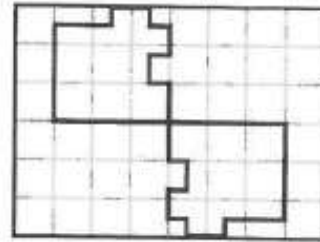
٦ كيس فيه ٤ كرات صفراء، ٦ كرات زرقاء. إذا تم اختيار كرة دون النظر إليه، فما احتمال أن تكون الكرة صفراء؟

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$
(ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{2}{3}$

احتمال أن تكون الكرة صفراء = $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{2}{5}$

٧ ما التحويل الذي يمثله الشكل أدناه؟



- (أ) انعكاس (ب) دوران
(ج) انسحاب (د) لا شيء مما ذكر

الاختيار الصحيح: (ب) دوران

٨ أي مما يأتي يُعدُّ تحليلًا للعدد ٦٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $5 \times 5 \times 2 \times 2$ (ب) $5 \times 3 \times 3 \times 2$
(ج) $5 \times 3 \times 2 \times 2$ (د) $5 \times 5 \times 3 \times 3$

$$5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$$

الاختيار الصحيح: (ج) $5 \times 3 \times 2 \times 2$

٩ ما عددُ الأوجهِ والأحرفِ والرؤوسِ للشكلِ المجاورِ؟



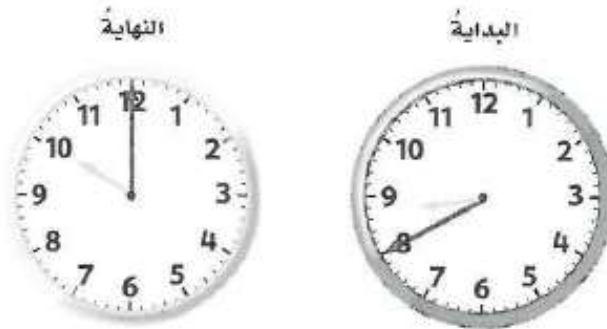
- (أ) ٦ أوجه، ١٢ حرفاً، ٨ رؤوسٍ (ج) ٦ أوجه، ١٢ حرفاً، ٦ رؤوسٍ
(ب) ٥ أوجه، ٩ أحرفٍ، ٦ رؤوسٍ (د) ٤ أوجه، ٨ أحرفٍ، ٦ رؤوسٍ

الاختيار الصحيح: (ب) ٥ أوجه، ٩ أحرف، ٦ رؤوس

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

١٠ تبدأ زيارة مجموعة طلابٍ لمصنع الألبان وتنتهي كما هو موضح على الساعة أدناه. كم دقيقة استغرقت الزيارة؟



$$١٠:٢٠ = ٨:٤٠ - ١٠:٠٠$$

إذن استغرقت الزيارة ساعة واحدة و ٢٠ دقيقة.

١١ قارن بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ باستعمال المقام المشترك الأصغر (م . م . أ).

م.م. اللكرين هو $15 = 5 \times 3$

$$\frac{5}{15} = \frac{5 \times 1}{5 \times 3}$$

$$\frac{6}{15} = \frac{3 \times 2}{3 \times 5}$$

$$\frac{6}{15} > \frac{5}{15}$$

$$\frac{2}{5} > \frac{1}{3} \therefore$$

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحاً خطوات الحل.

١٢ مربعٌ محيطه ٣٦ مترًا، ما مساحته بالأمتار المربعة؟

محيط المربع = ٣٦ متر،

إذن طول ضلع المربع = $36 \div 4 = 9$ أمتار

إذن مساحته = طول الضلع $\times$ نفسه

$$9 \times 9 =$$

$$= 81 \text{ متر}^2$$

١٣ ارسم شكلًا رباعيًا فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان، وجميع زواياه قائمة.

كل ضلعين متوازيان وجميع زواياه قائمة، إذن الشكل مربع أو مستطيل:

