تم تحميل ملف المادة من مكتبة طلابنا
زورونا على الموقع

www.tlabna.net

مكتبه طلابنا تقدم لكم كل مايحتاج المعلم والمعلمه والطلبه , الطبعات الجديده للكتب والحلول ونماذج الاختبارات والتحاضير وشروحات الدروس بصيغة الورد والبي دي اف وكذلك عروض البوربوينت.

tlabna
www.tlabna.net

الفصل السابع :
النسبة والتناسب

التهيئة للفصل السابع

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار سريع

اكتُب كلَّ كسرٍ فيما يأتي في أَبْسطِ صُورَةٍ:

١) $\frac{٣٢}{٤٨}$

٢) $\frac{٧}{٢٨}$

٣) $\frac{١٥}{٢٥}$

٤) $\frac{٣٠}{٣٥}$

٥) $\frac{٢١}{٤٩}$

٦) $\frac{٢٤}{٣٢}$

٧) **سفر:** قطعتْ طائرةٌ ٢٦٠٠ كيلومترٍ منْ رحلةٍ يبلغُ طولُها ٥٠٠٠ كيلومترٍ، فما الكسرُ الذي يعبِّرُ عنِ المسافةِ المقطوعةِ منَ الرحلةِ في أبسطِ صورةٍ؟

مراجعة سريعة

مثال ١:

اكتب $\frac{٤٠}{٦٤}$ في أبسطِ صورةٍ.

$$\frac{٤٠}{٦٤} = \frac{٥}{٨}$$

(٤٠ ÷ ٨، ٦٤ ÷ ٨)

اقسم كلًّا من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٨.

بما أنَّ القاسم المشتركَ الأكبرَ للعددينِ ٥ وَ ٨ يساوي ١، فإنَّ الكسرَ $\frac{٥}{٨}$ في أبسطِ صورةٍ.

حُلَّ كلاًّ منَ المعادلاتِ الآتيةِ:

٨ ١٦م = ٤٨

٩ ٥س = ٤٠

١٠ ١٥هـ = ١٥٠

١١ ٣ن = ١٥

١٢ ٧ص = ٥٦

١٣ ١٢ل = ٧٢

١٤ ٨م = ٩٦

١٥ ١٠ك = ٩٠

١٦ ١١س = ٤٤

١٧ ١٣ص = ٣٩

مثال ٢:

حُلَّ المعادلةَ ١٤ ع = ٨٤ ذهنيًّا.

١٤ع = ٨٤ فكّرْ: ما العددُ الذي إذا ضُرِبَ في ١٤ يكون الناتج ٨٤؟

١٤ × ٦ = ٨٤

٨٤ = ٨٤

الحلُّ هو ٦.

اكتبِ القيمَ الثلاثَ التاليةَ في كلٍّ منَ النمطينِ الآتيينِ:

١٨ ٤، ٧، ١٠، ١٣، ...

١٩ ٨,١، ٤,٢، ٠,٣، ٦,٣، ...

مثال ٣:

اكتبِ القيمَ الثلاثَ التاليةَ في النمطِ:

٥ ، ١٦ ، ٢٧ ، ٣٨ ، ....

+١١ +١١ +١١

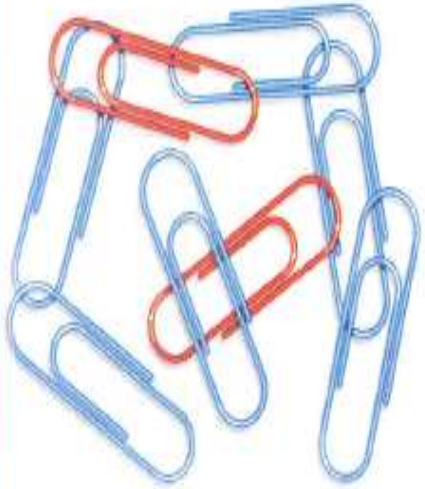
لاحظْ أنَّ القيمَ في النمطِ تزدادُ بمقدارِ ١١ في كلِّ مرةٍ. لذا، فإن القيمَ الثلاثَ التاليةَ هيَ ٤٩، ٦٠، ٧١

الدرس الأول :
النسبة والمعدل

فكرة الدرس : أعبر عن النسب والمعدلات بصورة كسرية

١-٧ النسبةُ والمعدل

نَشاطٌ



انظرْ إلى مشابكِ الورقِ في الصورةِ:

١ قارنْ بينَ عددِ المشابكِ الزرقاءِ وعددِ المشابكِ الحمراءِ باستعمالِ كلمةِ "أكبرَ"، ثمَّ باستعمالِ كلمةِ "أمثالٍ".

٢ قارنْ بينَ عددِ المشابكِ الحمراءِ وعددِ المشابكِ الزرقاءِ باستعمالِ كلمةِ "أصغرَ"، ثمَّ باستعمالِ كسرٍ.

فكرة الدرس

أعبّرُ عن النسبِ والمعدلاتِ بصورةٍ كسريةٍ.

المفرداتُ

النسبةُ

المعدّلُ

معدّلُ الوحدةِ

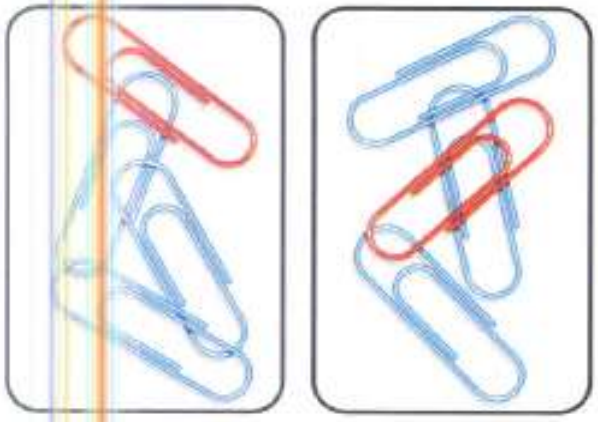
هناكَ عدةُ طرقٍ مختلفةٍ للمقارنةِ بينَ المقاديرِ أو الكمّياتِ. وإحدى هذهِ الطرقِ هي **النسبةُ**، وهي عبارةٌ عنِ المقارنةِ بينَ كميتينِ باستعمالِ القسمةِ. ويمكنُ أنْ تُكتبَ نسبةُ مشبكينِ أحمرينِ إلى ٦ مشابكَ زرقاءَ بثلاثِ طرقٍ، كما يأتي:

٢ إلى ٦ ٢ : ٦ $\frac{٢}{٦}$

وتُكتبُ النسبُ غالبًا في أبسطِ صورةٍ كما في الكسورِ.

مثـــال كتابةُ النسبةِ في أبسطِ صورةٍ

١ اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ المشابكِ الحمراءِ إلى عددِ المشابكِ الزرقاءِ في النشاطِ السابقِ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معناها.



$\frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$ ← عدد المشابكُ الحمراءُ
← عدد المشابكُ الزرقاءُ

÷٢ ÷٢

القاسم المشتركُ الأكبرُ للعددينِ ٢ وَ ٦ هو ٢.

نسبةُ عدد المشابكِ الحمراءِ إلى عدد المشابكِ الزرقاءِ هي $\frac{١}{٣}$ ، أو ١ إلى ٣ ، أو ١ : ٣ . وهذا يعني أنَّ لكلِّ مشبكٍ أحمرَ ٣ مشابكَ زرقاءَ.

تحقَّقْ من فهمك:

أ) اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الشموسِ إلى عددِ الأقمارِ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معناها.

كما يمكنُ استعمالُ النسبِ لمقارنةِ الجزءِ بالكلِّ.

مثـــال استعمالُ النسب لمقارنةِ الأجزاءِ بالكلِ

٢ دراساتٌ مسحيةٌ : يمثّلُ الجدولُ المجاورُ أنواعَ الفاكهةِ المفضّلةِ لدى عددٍ منَ الطلاب. اكتب النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ الطلابِ الذينَ فضّلوا التفاحَ إلى إجماليِّ عددِ الطلابِ.

الفاكهةُ المفضّلةُ	
نوعُ الفاكهةِ	عددُ الطلاب
برتقالٌ	٩
موزٌ	٨
تفاحٌ	٣
عنبٌ	١

فضَّلَ التفاحَ ٣ طلابٍ منْ إجمالي عددِ الطلابِ الذي يساوي ٩ + ٨ + ٣ + ١ = ٢١.

$$\frac{\text{عددُ الطلابِ الذينَ فضّلوا التفاحَ}}{\text{إجمالي عددِ الطلابِ}} = \frac{٣}{٢١} = \frac{١}{٧}$$

(٣÷ فوق، ٣÷ تحت)

القاسمُ المشتركُ الأكبرُ للعددينِ ٣ و ٢١ هو ٣.

فتكونُ نسبةُ عددِ الطلاب الذينَ فضّلوا التفاحَ إلى إجمالي عدد الطلاب هي: $\frac{١}{٧}$، أو ١ إلى ٧، أو ١ : ٧، ويدُلُّنا تحليلُ النسبةِ على أن طالبًا واحدًا منْ بينِ كلِّ سبعةِ طلابٍ يفضّلُ التفاحَ.

تحقّق من فهمك:

ب) **طيورٍ:** يوضّحُ الجدولُ المجاورُ عددَ الطيورِ المبيعةِ خلال أسبوعٍ في أحدِ محالِّ بيعِ الطيورِ. ما نسبةُ عددِ الحمامِ المبيعِ إلى العددِ الكليِّ للطيورِ المبيعةِ؟ ثمّ اشرحْ معناها.

نوعُ الطائرِ	العددُ المبيعُ
بلبل	١٠
حسون	٩
حمام	٨
صقر	٧
تورس	٢

المعدلُ هو نسبةٌ تقارنُ بينَ كميتينِ بوحدتينِ مختلفتينِ.

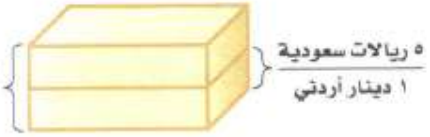
الريالُ السعودي والدينارُ الأردنيُّ وحدتان مختلفتانِ منَ النقدِ.

الكيلومترُ والساعةُ وحدتان مختلفتان.

١٠ ريالاتٍ سعوديةٍ لكلِّ ٢ دينارٍ أردنيٍّ

١٨٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ

وعندَ تبسيطِ المعدَّل بحيثُ يصبحُ مقامه مساويًا ١، فإنَّه يُسمى **معدَّل الوحدةِ**.



يبينُ النموذجُ أنَّ عددَ الريالاتِ السعوديةِ مقسومًا على عددِ الدنانيرِ الأردنيةِ هو عددُ الريالاتِ السعوديةِ لكلِّ دينارٍ أردنيٍّ.

ويمكنُ أنْ يقرأَ معدَّلُ الوحدةِ «٥ ريالاتٍ سعوديةٍ لكلِّ ١ دينارٍ أردنيٍّ» ويمكنُ أنْ يقرأَ: ٥ ريالاتٍ سعودية لكلِّ دينارٍ أردني.

إرشادات للدراسة

معدلاتُ الوحدةِ

من معدلاتِ الوحدةِ المعروفةِ: كيلومتر في الساعةِ، كيلومتر في اللترِ، ريال في الساعةِ.

عندما يُكتَبُ معدّلُ الوحدةِ على صورةِ كسرٍ، فإنَّ مقامَهُ يكونُ ١. ولكتابةِ المعدلِ على صورةِ معدّلِ الوحدةِ قسّمْ كلاً منَ بسط المعدل ومقامه على مقامه. ويمكنُ أنْ يُسمَّى معدَّلُ الوحدةِ أيضًا معدَّلَ التغيُّرِ.

$$\frac{\text{١٠ ريالاتٍ سعوديةٍ}}{\text{٢ دينارٍ أردنيٍّ}} = \frac{\text{٥ ريالاتٍ سعوديةٍ}}{\text{١ دينارٍ أردنيٍّ}}$$

÷٢ ÷٢

مثـــال إيجادُ معدّل الوحدةِ

٣ حشرةُ اليعسوب: استعملِ المعلوماتِ المعطاةَ في الهامشِ لتجدَ كمْ كيلومترًا تطيرُ حشرةُ اليعسوبِ الأستراليةُ في الساعةِ.

اكتبِ المعدلَ الذي يقارنُ بين عددَ الكيلومتراتِ إلى عدد الساعاتِ، ثمّ قسّمْ لإيجادِ معدّلِ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٢٣٢ كيلومترًا}}{\text{٤ ساعاتٍ}} = \frac{\text{٥٨ كيلومترًا}}{\text{١ ساعةٍ}}$$

÷٤ ÷٤

إذنْ، تطيرُ هذهِ الحشرةُ مسافةَ ٥٨ كيلو مترًا في الساعةِ.

تأكّد

مثال ١ في الأسئلة ١ – ٣ ، اكتبْ كلَّ نسبةٍ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ، ثمّ اشرحْ معناها:

١

أقلام الحبر إلى أقلام الرصاص

٢

الريالات: أنصاف الريالات

٣ **طيور:** لدى أحمدَ ٨ دجاجاتٍ و ١٢ حمامةً، ما نسبةُ عددِ الحمامِ إلى عددِ الدجاجِ؟

مثال ٢ ٤ **فواكه:** أكلَ محمودٌ في الأسبوعِ الماضي ٩ تفاحاتٍ، وَ ٥ حباتِ موزٍ، وَ ٤ رماناتٍ، وَ ٧ حباتِ برتقالٍ. أوجدْ نسبةَ عددِ حباتِ الموزِ إلى العددِ الكليِّ للفواكهِ التي أكلَها محمودٌ الأسبوعَ الماضيَ، ثمَّ اشرحْ معناها.

مثال ٣ اكتبْ كلَّ معدلٍ ممّا يأتي على صورةِ معدَّلٍ وحدةٍ:

٥ ٩ ريالاتٍ لثلاثِ كعكاتٍ.

٦ ٢٥ مترًا في ثانيتينِ.

٧ **صحة:** يدقُّ قلبُ سميرةَ ٤١٠ مراتٍ في ٥ دقائقَ. فكمْ مرةً يدقُّ قلبها في الدقيقةِ الواحدةِ بهذا المعدلِ؟

تـدرَّب، وحلُّ المسائل

في الأسئلة ٨ – ١٢، اكتبْ كلَّ نسبةٍ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معناها:

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٨ – ١٢	١
١٣ – ١٥	٢
١٦ – ٢١	٣

٨

٩

الملاعق: الأكواب

الشطائر إلى علب الحليب

١٠ **مناسبة:** في إحدى المناسباتِ كانَ في مجلسِ أبي ماجدٍ ٦ أولادٍ و ١٥ رجلاً. ما نسبةُ عددِ الأولادِ إلى عددِ الرجالِ؟

١١ **مجوهرات:** عُرِضَ ٢٥ خاتمًا، و ١٥ سلسلةً ذهبيةً في محلِّ بيعِ المجوهراتِ. ما نسبةُ عددِ السلاسلِ الذهبيةِ إلى عدد الخواتمِ؟

١٢ **طيور:** يوجدُ في محلِّ بيعِ الطيورِ ٣٦ بلبلاً و ١٢ حمامةً، فما نسبةُ الحمامِ إلى البلابلِ؟

١٣ **تحليلُ جداول:** يبينُ الجدولُ أدناهُ أنواعَ القصصِ الموجودةِ في مكتبةِ عمرَ وأعدادَ كلٍّ منها. أوجدْ نسبةَ عدد القصصِ الدينيةِ إلى العددِ الكليِّ للقصصِ، ثمَّ اشرحْ معناها.

النوعُ	عددُ القصص
دينية	١٠
تاريخية	٧
علمية	٥
جغرافية	٢

١٤ **تحليلُ جداولِ:** يبينُ الجدولُ أدناهُ ألوانَ السياراتِ في معرضٍ وأعدادها. أوجدْ نسبةَ عدد السيارات السوداءِ إلى العددِ الكليِّ للسيارات، ثمَّ اشرحْ معناها.

اللون	عددُ السيَّارات
أبيض	٥
فضي	٦
أزرق	٣
أسود	٤

١٥ **ملابس:** لدى سعدٍ ٦ أثوابٍ، و ٥ جواربَ، و ٣ غترٍ، وحذاءٌ واحدٌ. أوجدْ نسبةَ عددِ الغترِ إلى العددِ الكليِّ منَ الملابسِ لديْهِ، ثمَّ اشرحْ معناها.

اكتبْ كلَّ معدلٍ ممّا يأتي على صورةِ معدلِ وحدةٍ:

١٦ ١٨٠ كلمةً في ٣ دقائقَ.

١٧ ٣٦ ريالاً لأربعةِ تذاكرَ.

١٨ ٤ ريالاتٍ لثماني زجاجاتِ ماءٍ.

١٩ ٦ ريالاتٍ لـ ١٢ بيضةً.

٢٠ **إعادةُ التدويرِ:** يتمُّ إنقاذُ ٣٤٠ شجرةً بإعادةِ تدويرِ ٢٠ طنًّا منَ الورقِ. فكمْ شجرةً يمكنُ إنقاذُها إذا أعدْنا تدويرَ طنٍّ واحدٍ منَ الورقِ؟

٢١ **أدواتُ ترشيدِ المياه:** إذا علمتَ أَن مرشَّدَ دشِ الاستحمامِ يوفر حوالي ١٥٠ لترًا من الماءِ خلالَ مدةِ استحمامٍ قدرُها رُبع ساعة، فكم لترًا يوفِّر في الدقيقةِ الواحدةِ؟

تحليلُ الأشكالِ: لحلِّ السؤالينِ ٢٢، ٢٣ استعملِ الشكلَ أدناهُ. اكتبْ كلَّ نسبةٍ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معناها.

٢٢ اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددَ الكتبِ التي قرأَها هلالٌ إلى عددِ الكتبِ التي قرأها رائدٌ.

٢٣ اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ عددَ الكتبِ التي قرأَها ماجدٌ إلى عددِ الكتبِ التي قرأها عمادٌ.

٢٤ **تبرعات:** تبرعَ ٢٤ طالبًا منَ الصفِ الخامسِ بـ ١٤٤ ريالًا، بينما تَبرعَ ٢٨ طالبًا منَ الصفِ السادسِ بـ ١٩٦ ريالًا. أيُّهما معدلُ تبرعهِ أكثرَ: طالبُ الصفِّ الخامسِ أمْ طالبُ الصفِّ السادس؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الربط مع الحياة:

يستهلك الاستحمام حوالي ١٦٪ من مجمل الاستهلاك المنزلي من المياه، ويمكن تخفيض ذلك بتركيب رأس مرشد بديلًا عن الرأس العادي الذي يستهلك مايزيد على ٢٢ لترًا في الدقيقة.

٢٥ **صناديق:** يبلغُ ثمنُ صندوقٍ يحتوي ٦ عبواتِ مياهٍ معدنيةٍ ١٢ ريالاً، وثمنُ صندوقٍ يحتوي ٢٤ عبوّةً منَ النوعِ نفْسهِ ٤٠ ريالًا. أيُّ الصندوقينِ ثمنُ العبوةِ الواحدةِ فيهِ أقلُّ؟ فسّرْ إجابتكَ

٢٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** ارسمْ ٣ أشكالٍ مختلفةٍ تضمُّ دوائرَ ومثلثاتٍ على أن تكونَ نسبةُ عددِ الدوائرِ إلى عددِ المثلثاتِ في كلِّ شكلٍ منها ٣:٢.

٢٧ **تحدٍّ:** قطعَ أحمدُ بسيارتهِ ٢٥ كيلومترًا في ١٥ دقيقةً. كم كيلومترًا يقطعُ في الساعةِ الواحدةِ حسبَ هذا المعدلِ؟

٢٨ **اكتشفِ الخطأَ:** أوجدَ طارقٌ وسلطانُ معدلَ الوحدةِ لِـ ١٠٨ ريالاتٍ في ٦ أسابيعَ. فأيُّهما كانت إجابتُه صحيحةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

طارق: $\frac{\text{١٠٨ ريالًا}}{\text{٦ أسابيع}} = \frac{\text{١٨ ريالًا}}{\text{١ أسبوع}}$

سلطان: $\frac{\text{١٠٨ ريالًا}}{\text{٦ أسابيع}} = \frac{\text{٥٤ ريالًا}}{\text{٣ أسابيع}}$

٢٩ **اكتب** ما الفرقُ بينَ النسبةِ والمعدلِ؟ أعطِ مثالينِ على كلٍّ منهما.

الدرس الثاني:
جداول النسب

٧ - ٢ جداولُ النسبِ

فكرة الدرس

أستعملُ جداولَ النسبِ لتمثيلِ مسائلِ النسبِ المتكافئةِ وحلِّها.

المفرداتُ

جدولُ النسبةِ

النسبُ المتكافئةُ

اِسـتعدَّ

عصير: مُزجتْ محتوياتُ علبةِ عصيرِ برتقالٍ مركّزٍ بـ٣ زجاجاتٍ من الماءِ لعملِ قارورةٍ منْ عصيرِ البرتقالِ المخفّفِ.

١ كمْ علبةَ عصيرِ برتقالٍ مركَّزٍ وكمْ زجاجةِ ماءٍ تحتاجُ إليها لعملِ قارورتينِ، ثمَّ ثلاثِ قواريرَ منْ عصيرِ البرتقالِ المخفّفِ؟ ارسمْ صورةً لتدعمَ إجابتَكَ.

٢ أوجدِ النسبةَ في أبسطِ صورةٍ بينَ مقدارِ كلٍّ منَ العصيرِ المركّزِ والماءِ اللازمينِ لعملِ قارورةٍ منْ عصيرِ البرتقالِ المخفّفِ، ثم قارورتينِ، ثم ٣ قواريرَ. ماذا تلاحظُ؟

www.obeikaneducation.com

يمكنُ أنْ تُنظَّمَ الكمياتُ التي وجِدَتْ في النشاطِ أعلاهُ في جدولٍ، يُسمّى **جدولَ النسبةِ**؛ لأنَّ الأعمدةَ يوضعُ فيها أزواجٌ منَ الأعدادِ لها النسبةُ نفسُها.

علبُ العصيرِ المركّز	١	٢	٣
علبُ الماءِ	٣	٦	٩

النسب $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٣}{٩}$ متكافئة، حيث إن أبسط صورة لكل منها $\frac{١}{٣}$.

تعبرُ **النسبُ المتكافئةُ** عنِ العلاقةِ نفسِها بينَ كميتينِ. ويمكنُك استعمالُ جدولِ النسبةِ لإيجادِ النسبِ المتكافئةِ أو المعدّلاتِ.

مثـــال نسبٌ مكافئةٌ بكمياتٍ أكبرَ

١ حليب: تُضافُ ٦ نقطٍ منْ سائلِ الشوكولاتةِ إلى كوب واحدٍ منَ الحليبِ ليعطي حليبًا بمذاقِ الشوكولاتةِ. استعملْ جدولَ النسبةِ لإيجادِ عددِ النقطِ منْ سائلِ الشوكولاتةِ التي تُضافُ إلى خمسةِ أكوابٍ منَ الحليبِ للحصولِ على المذاقِ نفسِه.

أكوابُ الحليب	١				٥
نقطُ سائلِ الشوكولاتة	٦				■

الطريقة الأولى إيجادُ النمطِ وتوسعتُه

يجبُ أنْ تضيفَ ٦ + ٦ = ١٢ نقطةً للحصولِ على كوبينِ منَ الحليبِ.

أكوابُ الحليب	١	٢	٣	٤	٥
نقطُ سائلِ الشوكولاتةِ	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠

+١ +١ +١ +١

+٦ +٦ +٦ +٦

أكملْ هذا النمطَ حتى تصلَ إلى ٥ أكواب.

الطريقة الثانية ضربُ كلِّ كميّةٍ في العددِ نفسِه

أكوابُ الحليب	١	٥
نقطُ سائل الشوكولاته	٦	٣٠

× ٥ (فوق العمود الثاني) — × ٥ (تحت العمود الثاني)

بما أنّ ١ × ٥ = ٥، لذا
اضربْ كلَّ كميةٍ في العددِ ٥.

إذنْ، أضفْ ٣٠ نقطةً منَ سائلِ الشوكولاتةِ للحصولِ على ٥ أكوابٍ منَ الحليبِ بمذاقِ الشوكولاتةِ.

اختر طريقتك:

أ) **تمريض:** يأخذُ مريضٌ لترًا منَ السوائلِ كلَّ ٨ ساعاتٍ. استعملْ جدولَ النسبةِ لإيجادِ عددِ الساعاتِ التي يحتاجُ إليها المريضُ لأخذِ ٤ لتراتٍ منَ السوائلِ بهذا المعدلِ.

السوائل (لتر)	١	٤
الزمن (ساعات)	٨	

ويمكنُكَ أيضًا تقسيمُ كلِّ حدٍّ منْ حدودِ النسبةِ على العددِ نفسِه للتوصّلِ إلى نسبةٍ مكافئةٍ لها وبكمياتٍ أصغرَ.

إرشادات للدراسة

تحقق من دقةِ الحلِّ:

تحقق من إجابتكَ للمثالِ ١ من خلالِ ملاحظةِ إن كانتِ النسبةُ بينَ الكميتينِ الجديدتينِ مكافئةً للنسبةِ بينَ الكمياتِ الأصليةِ.

$\frac{٥}{٣٠} = \frac{٥ \div ٥}{٥ \div ٣٠} = \frac{١}{٦}$ ✓

مثـــال نسبٌ مكافئةٌ بكمياتٍ أصغرَ

٢ سباق: قطعتْ سيارةُ سباقٍ مسافةَ ٥٤ كيلومترًا في ١٢ دقيقةً. فإذا كانتِ السيارةُ تسيرُ بمعدلٍ ثابتٍ، فاستعملْ جدولَ النسبةِ لتحديدِ عددِ الكيلومتراتِ التي تقطعُها كلَّ دقيقتينِ.

المسافةُ (كلم)	٥٤	٢٧	٩
الزمنُ (دقائق)	١٢	٦	٢

÷٢ ÷٣

اقسمْ كلَّ كميةٍ على القاسمِ المشتركِ لتحصلَ على العددِ المقابلِ لدقيقتينِ.

المسافةُ (كلم)	٥٤		
الزمنُ (دقائق)	١٢		٢

تحقَّقْ من فهمك:

ب) مربّى: يُضافُ ١٢ كوبًا منَ السكرِ لكلِّ ١٦ كوبًا منَ التوتِ لصناعةِ مربّى التوتِ. استعملْ جدولَ النسبةِ لتجدَ كميةَ السكرِ التي تُضافُ إلى ٤ أكوابٍ منَ التوتِ لصنعِ المربى.

سكر (كوب)	١٢		
توت (كوب)	١٦		٤

وتحتاجُ أحيانًا إلى استعمالِ القسمةِ والضربِ معًا؛ لإيجادِ نسبةٍ مكافئةٍ، فتقسمُ حدودَ النسبةِ للحصولِ على كمياتٍ أصغرَ، ثمَّ تضربها للحصولِ على كمياتٍ أكبرَ.

مثـــال استعمالُ القسمةِ والضربِ معًا

٣ متاجر: تُباعُ كلُّ ١٠ علبِ بسكويت في أحدِ المتاجرِ بـ ٤٠ ريالاً، استعملْ جدولَ النسبةِ لإيجادِ ثمنِ ١٥ علبةً.

علبُ بسكويت	١٠	١٥
الثمنُ بالريالِ	٤٠	؟

ليسَ هناكَ عددٌ صحيحٌ يمكنُ ضربُه في العددِ ١٠ لتحصلَ على ١٥. لذا، استعملِ القسمةَ ثمَّ الضربَ لتحصلَ على العددِ ١٥.

علبُ البسكويت	١٠	٥	١٥
الثمنُ بالريالِ	٤٠	٢٠	٦٠

÷٢ ، ×٣ ، ÷٢ ، ×٣

اقسمْ كلَّ كميةٍ على القاسمِ المشتركِ وهو ٢. وبما أنَّ ٥ × ٣ = ١٥، فاضربْ كلَّ كميةٍ في العددِ ٣.

إذنْ، ثمنُ ١٥ علبةً منَ البسكويتِ يساوي ٦٠ ريالًا.

تحقَّق من فهمك:

جـ) أطوال: يبلغُ طولُ طفلٍ ١٠٥ سنتمتراتٍ. فإذا علمتَ أن كلَّ ٢٥ سنتمترًا تساوي تقريبًا ١٠ بوصاتٍ، فاستعملْ جدولَ النسبةِ لتقديرِ طولِ الطفلِ بالبوصاتِ.

الطول (سم)	٢٥	١٠٥
الطول (بوصة)	١٠	

مثالٌ من واقعِ الحياةِ — استعمالُ جدولِ النسبةِ

نقود: إذا كانَ كلُّ ٢٠ ريالاً سعوديًّا يساوي دينارين بحرينيين، فاستعملْ جدولَ النسبةِ لإيجادِ عددِ الدنانيرِ التي ستحصلُ عليهِ مقابلَ ٥٠ ريالاً؟

ارسم جدول النسبة.

دينارٌ بحرينيّ	٢		
ريالٌ سعوديّ	٢٠		٥٠

سمِّ الصفوفَ بالشيئينِ اللذينِ تودُّ مقارنتَهُما، ثمَّ املأِ المطلوبَ.

استعملِ القسمةَ والضربَ لإيجادِ الكميّةِ المطلوبةِ.

دينارٌ بحرينيّ	٢	١	٥
ريالٌ سعوديّ	٢٠	١٠	٥٠

اقسمْ كلَّ مقدارٍ على العاملِ المشتركِ ٢. وبما أنَّ ١٠ × ٥ = ٥٠، فاضربْ كلَّ مقدارٍ في العددِ ٥.

إذنْ، ٥٠ ريالاً سعوديًّا تساوي ٥ دنانيرَ بحرينيةٍ.

تحقق من فهمك:

د) تقطعُ سيارةُ عبدِالمجيدِ مسافةَ ٧٠٠ كيلومترٍ باستعمالِ ٧٠ لترًا منَ الوقودِ.
استعملْ جدولَ النسبةِ لإيجادِ المسافةِ التي تقطعُها السيارةُ باستعمالِ
١٠ لتراتٍ وقودٍ.

تأكّد

استعملْ جداولَ النسب المعطاةَ لحلِّ الأسئلة ١ – ٣:

مثال ١

١ نقود: يحصلُ حمدٌ على خصم مقدارُه ٧ ريالاتٍ كلَّ أسبوع مقابلَ شرائِه منْ أحدِ المتاجرِ. فما المبلغُ الإجماليُّ للخصمِ الذي يأخذُه حمدٌ بعدَ ٤ أسابيعَ؟

الخصمُ (ريال)	٧			
عددُ الأسابيعِ	١			٤

مثال ٢

٢ تمرينٌ رياضيٌّ: يقطعُ عمرُ بدراجته ١٢ كيلومترًا في ٦٠ دقيقةً. فكمْ دقيقةً يحتاجُ عمرُ ليقطعَ كيلومترينَ وفقَ المعدَّلِ نفسِهِ؟

مسافةُ المشي (كلم)	١٢			٢
الزمنُ (دقيقة)	٦٠			

مثال ٣

٣ عصير: يحتوي ١٢ كوبًا منَ العصيرِ على ١٠ ملاعقَ منَ السكرِ. إذا عمل أحدُ الأشخاصِ ١٨ كوبًا منَ العصيرِ، فكمْ ملعقةً منَ السكرِ يكونُ قد استهلكَ؟

عددُ أكوابِ العصيرِ	١٢			١٨
عددُ ملاعقِ السكرِ	١٠			

مثال ٤

٤ طعام: اشترتْ فاطمةُ ١٢ علبةَ مكرونة منْ متجرٍ بمبلغ ٤٨ ريالاً. استعملْ جدولَ النسبةِ لتحديدِ كمْ ستدفعُ فاطمةُ لشراءِ ٨ علبِ مكرونةٍ إضافيةٍ منَ المتجرِ نفسِه؟

تدرَّب، وحلّ المسائل

استعملْ جداولَ النسبِ المعطاة لحلِّ المسائلِ ٥ – ١٠:

٥ تدبير منزلي: تحتاجُ هيفاءُ إلى كيلوجرامينِ منَ التفاحِ لعملِ ١٠ كعكاتٍ. فكمْ كيلوجرامًا منَ التفاحِ تحتاجُ إليهِ لعملِ ٤٠ كعكةً.

عددُ الكعكاتِ	١٠		٤٠
عددُ كيلوجراماتِ التفاحِ	٢		■

٦ رحلات: يُشترطُ عندَ زيارةِ أحدِ المصانعِ مرافقةُ معلمٍ واحدٍ لكلِّ ٧ طلابٍ. فكمْ معلمًا يجبُ أنْ يرافقَ ٢٨ طالبًا؟

عددُ المعلمينَ	١		■
عددُ الطلابِ	٧		٢٨

٧ نقود: حوّلَ هشامٌ لدى زيارتِه للبحرينِ مبلغَ ٣٦٠ ريالاً سعوديًّا إلى ٣٦ دينارًا بحرينيًّا. وعندَما عادَ إلى السعوديةِ بقيَ معَهُ ٣ دنانيرَ بحرينيةٍ. فإذا أرادَ إعادةَ تحويلِها إلى ريالاتٍ سعوديةٍ، فكمْ ريالاً تساوي؟

ريالٌ سعوديٌ	٣٦٠		■
دينارٌ بحرينيٌ	٣٦		٣

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٦، ٥	١
٨، ٧	٢
١٠، ٩	٣
١٢، ١١	٤

٨ **زينة:** اشترتْ نورةُ ٢٠٠ خرزةٍ بمبلغ ٤٨ ريالاً لصنع عقدٍ. فإذا احتاجتْ بعدَ ذلكَ إلى ٢٥ خرزةً إضافيةً، فكم ستدفعُ ثمنًا لها وفقَ المعدّلِ السابقِ نفسهِ؟

عددُ الخرزاتِ	٢٠٠		٢٥
التكلفةُ بالريالِ	٤٨		

٩ **نسيج:** تحتاجُ سيدةٌ إلى أربعِ كراتٍ منَ الصوفِ لصنعِ ٨ قبعاتٍ، فكمْ كرةً منَ الصوفِ تحتاجُ إليها لصنعِ ٦ قبعاتٍ؟

كراتُ الصوفِ	٤		
عددُ القبعاتِ	٨		٦

١٠ **طيور:** إذا علمتَ أنَّ ٤٨ جرامًا منْ شرابِ السكرِ تكفي لإطعامِ ٨ طيورِ طنّانةٍ في اليومِ، وكانَ لديكَ ٣٦ جرامًا منْ شرابِ السكرِ، فكمْ طائرًا تكفي هذهِ الكميةُ؟

شرابُ السكرِ (جرام)	٤٨		٣٦
عددُ طيورِ الطنانِ	٨		

١١ **درّاجات:** قطعَ خالدٌ ١٩٠ كيلومترًا في ٤ أيامٍ على درّاجةٍ هوائيةٍ، فإذا أكملَ الرحلةَ بالمعدّلِ نفسِه، فكمْ كيلومترًا يقطعُ في ٦ أيامٍ؟

١٢ **تصوير:** تبقى النسبةُ بينَ طولِ الصورةِ إلى عرضِها ثابتةً عندَ تكبيرِها أو تصغيرِها. فإذا أرادَ طارقٌ أنْ يكبّرَ صورةً قياسُها ٤ سم في ٦ سم إلى صورةٍ طولُها ١٥ سم، فاستعملْ جدولَ النسبةِ لتحديدِ عرضِ الصورةِ الجديدةِ.

١٣ **سفر:** في عام ٢٠٠٣م؛ كانَ معدلُ عددِ رحلاتِ الطائراتِ في مطارِ الملكِ خالدٍ ٢٤ طائرةً كلَّ ٣ ساعاتٍ. فكمْ عددُ الرحلاتِ في اليومِ الواحدِ وفقَ المعدّلِ نفسِه؟

١٤ **تحدَّ:** استعملْ جدولَ النسبةِ المجاورَ لتحدِّدَ عددَ الأشخاصِ الجالسينَ على ١٣ طاولةً. ثمَّ فسّرْ إجابتَكَ.

عددُ الطاولاتِ	٣	٥	٨	١٣
عددُ الأشخاصِ	١٢	٢٠	٣٢	

١٥ **الحسُّ العدديُّ:** تتكوّنُ عائلةُ سامي من ٥ بناتٍ و٤ أولادٍ، على حينَ تزيدُ عائلةُ ماجدٍ على عائلةِ سامي بـ ٥ بناتٍ، و ٥ أولادٍ. فهلْ نسبةُ عددِ البناتِ إلى عددِ الأولادِ في كلتا العائلتينِ متساويةٌ؟

١٦ **اكتب** اشرحْ طريقتينِ مختلفتينِ تستطيعُ استعمالَهما لإيجادِ القيمِ المجهولةِ في جدولِ النسبةِ المجاورِ.

الصفحاتُ المقروءةُ	٦٠		٨٠
عددُ الأيامِ	٩		

٣-٧ التناسب

إستعدَّ

تصوير: دفعَ سالمٌ ١٠ ريالاتٍ لطباعةِ صورتينِ، ثمَّ دفعَ ٣٠ ريالاً لطباعةِ ٦ صورٍ.

عدد الصور المطبوعة	التكلفة (ريال)
٢	١٠
٦	٣٠

١ عبّرْ عنِ العلاقةِ بينَ عددِ الصورِ التي طُبعتْ والتكلفةِ الكليةِ في كلا الموقفينِ على صورةِ معدّلٍ في صيغةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

٢ قارنْ بينَ بسطي المعدّلينِ الواردينِ في السؤالِ الأولِ، ولاحظِ العلاقةَ بينَهُما، وقارنْ أيضًا بينَ مقامي المعدّلينِ، ولاحظِ العلاقةَ بينَهُما.

٣ هلِ المعدّلانِ في السؤالِ ١ متكافئانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

فكرة الدرس

أحدّدُ إنْ كانتِ الكميتانِ متناسبتينِ أم لا.

المفردات

المتناسب

التناسب

www.obeikaneducation.com

الدرس الثالث:
جداول التناسب

في الموقفينِ السابقينِ، هناكَ كميتانِ مرتبطتانِ معًا، هما: عددُ الصورِ المطبوعةِ، وتكلفتُها. لاحظْ أنَّ كلتا الكميتينِ تغيرتْ، ولكنْ بالطريقةِ نفسِها.

عددُ الصورِ المطبوعةِ	٢	٦
التكلفةُ (ريال)	١٠	٣٠

×٣ ↓ ↓ ×٣

كما تضاعفَ عددُ الصورِ المطبوعةِ ثلاثَ مراتٍ، تتضاعفُ التكلفةُ أيضًا ثلاثَ مراتٍ.

وبمقارنةِ هذهِ الكمياتِ على أنّها معدّلاتٌ في أبسطِ صورةٍ، سترى أنَّ العلاقةَ بينَ الكميتينِ ظلّتْ هي نفسُها.

$$\frac{\text{٢ صورة}}{\text{١٠ ريالات}} = \frac{\text{١ صورة}}{\text{٥ ريالات}} \quad \text{و} \quad \frac{\text{٦ صورة}}{\text{٣٠ ريال}} = \frac{\text{١ صورة}}{\text{٥ ريالات}}$$

÷٢ ÷٢ ÷٦ ÷٦

تكونُ الكميتانِ **متناسبتينِ** إذا كانَ لكلٍّ منهُما النسبةُ نفسُها أو المعدَّلُ نفسُه. ففي المثالِ أعلاهُ، عددُ الصورِ المطبوعةِ متناسبٌ معَ تكلفةِ طباعتها على الورقِ؛ لأنَّ كلَّ كميةٍ لها معدّلٌ ثابتٌ، وهو صورة واحدة لكل ٥ ريالاتٍ.

يُعبَّرُ عنْ علاقةِ التناسبِ في معظمِ الأحيانِ بكتابةِ كلمةِ تناسبٍ.

التناسب

التعبير اللفظي: **التناسبُ** هو معادلةٌ تبينُ أنَّ نسبتينِ أو معدّلينِ متساويانِ.

أمثلة: $\frac{٢}{٥} = \frac{٦}{١٥}$ $\qquad \frac{\text{٢ صورة}}{\text{١٠ ريالات}} = \frac{\text{٦ صور}}{\text{٣٠ ريالًا}}$

هناكَ عدةُ طرقٍ لتحديدِ هل العلاقةُ بينَ كميتينِ تشكّلُ تناسبًا أم لا. وإحدى هذهِ الطرقِ هيَ المقارنةُ بينَ معدّلاتِ الوحدةِ.

أمثلة استعمالُ معدّلاتِ الوحدةِ

هلِ الكميتانِ في كلِّ زوج منَ المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبتانِ أم لا؟ فسّرْ إجابتَكَ، ثمَّ عبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسُبٍ.

١ ٢٠ كيلومترًا في ٥ ساعاتٍ، ٤٥ كيلومترًا في ٩ ساعاتٍ.

اكتبْ كلَّ معدّلٍ على صورةِ كسرٍ، ثمَّ أوجدْ معدّلَ الوحدةِ.

$$\frac{٢٠ \text{ كلم}}{٥ \text{ ساعاتٍ}} = \frac{٤ \text{ كلم}}{١ \text{ ساعة}} \qquad \frac{٤٥ \text{ كلم}}{٩ \text{ ساعاتٍ}} = \frac{٥ \text{ كلم}}{١ \text{ ساعة}}$$

٥÷ ٥÷ ٩÷ ٩÷

بما أنَّ المعدّلينِ ليسَ لهما معدّلُ الوحدةِ نفسُه، فإنَّهما غيرُ متكافئينِ. إذنْ، فعددُ الكيلومتراتِ ليسَ متناسبًا معَ عددِ الساعاتِ.

٢ ٣ قمصانٍ بـِ ٦٣ ريالاً؛ ٥ قمصانٍ بـِ ١٠٥ ريالاتٍ.

$$\frac{٦٣ \text{ ريالًا}}{٣ \text{ قمصانٍ}} = \frac{٢١ \text{ ريالًا}}{١ \text{ قميص}} \qquad \frac{١٠٥ \text{ ريالاتٍ}}{٥ \text{ قمصانٍ}} = \frac{٢١ \text{ ريالًا}}{١ \text{ قميص}}$$

(÷٣ تحت الكسر الأول، ÷٣ فوق الكسر الثاني، ÷٥ تحت الكسر الثاني، ÷٥ فوق الكسر الثالث)

بما أنَّ للمعدَّلينِ معدَّلَ الوحدةِ نفسَه، فهما متكافئانِ، والتكلفةُ متناسبةٌ معَ عددِ القمصانِ. إذنْ، $\frac{٦٣ \text{ ريالًا}}{٣ \text{ قمصانٍ}} = \frac{١٠٥ \text{ ريالاتٍ}}{٥ \text{ قمصانٍ}}$.

٣ **قراءة:** قرأتْ منى أولَ ٦٠ صفحةً منْ كتابٍ في ٣ أيام، ثمَّ قرأتْ ٩٠ صفحةً في ٦ أيامٍ، فهلْ يوجدُ تناسبٌ بينَ معدّلي القراءتينِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

$$\frac{٦٠ \text{ صفحةً}}{٣ \text{ أيامٍ}} = \frac{٢٠ \text{ صفحةً}}{١ \text{ يوم}} \qquad \frac{٩٠ \text{ صفحةً}}{٦ \text{ أيامٍ}} = \frac{١٥ \text{ صفحةً}}{١ \text{ يوم}}$$

(÷٣ تحت الكسر الأول، ÷٣ فوق الكسر الثاني، ÷٦ تحت الكسر الثاني، ÷٦ فوق الكسر الثالث)

بما أنَّ معدّلي القراءتينِ ليسَ لهما معدلُ الوحدةِ نفسُه، فهما ليسا متكافئينِ، إذنْ، فمعدّلُ قراءةِ منى في الحالتينِ ليسَ متناسبًا.

تحقّق من فهمك:

أ) **جواهر:** صنعَتْ سعاد ١٠ قلائدَ لخمسِ صديقاتٍ، على حينَ صنعتْ خولةُ ١٢ قلادةً لأربعِ صديقاتٍ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ ذلكَ.

ب) **أجرة:** دفعتْ شركةٌ ١٦٨ ريالاً لغسيلِ ١٤ سيارةً، على حينَ دفعتْ شركةٌ أخرى ٩٦ ريالاً لغسيلِ ٨ سياراتٍ. هلِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

إذا لم يكنْ منَ السهلِ إيجادُ معدّلِ الوحدةِ، فتحقّقْ منْ كونِ المعدلاتِ متكافئةً، فإذا كانتْ كذلكَ، فالكمياتُ تكونُ متناسبةً.

مثالان استعمالُ الكسورِ المتكافئةِ

هل الكميَّاتُ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ أم لا؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنِ العلاقةِ التناسبيةِ في صورةِ تناسُبٍ.

٤ أحرزَ مهندٌ ٣ أهدافٍ كرةِ سلةٍ منْ ٧ محاولاتٍ، وأحرزَ عبدُالعزيزِ ٩ أهدافٍ منْ ١٤ محاولةً.

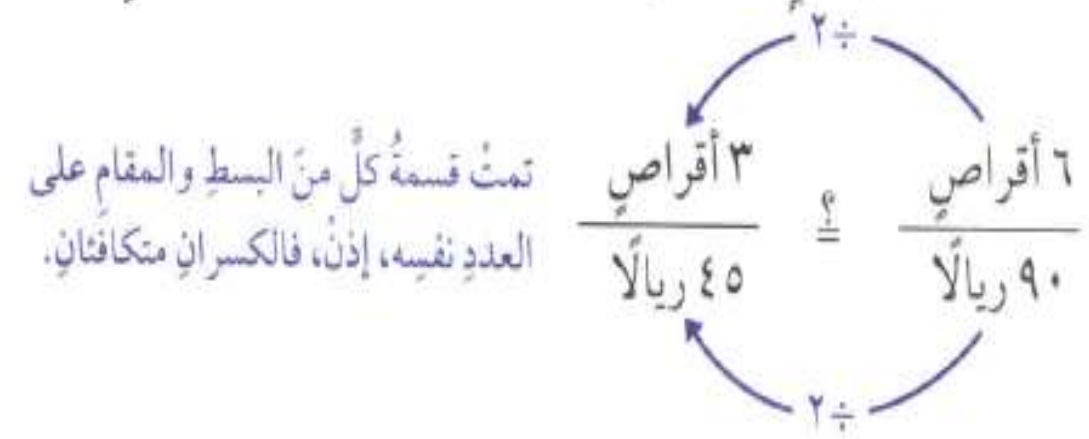
$$\frac{\text{٣ أهدافٍ}}{\text{٧ محاولات}} \stackrel{؟}{=} \frac{\text{٩ أهدافٍ}}{\text{١٤ محاولة}}$$

×٣ ، ×٢

البسطُ والمقامُ لم يتمَّ ضربُهما في العددِ نفسِه، إذنْ، فالكسرانِ غيرُ متكافئينِ.

عددُ الأهدافِ التي تمَّ إحرازُها لا يتناسبُ معَ عددِ المحاولاتِ.

٥ تكلّفُ ٦ أقراصٍ مدمجةٍ ٩٠ ريالاً، وتكلّفُ ٣ أقراصٍ مدمجةٍ ٤٥ ريالاً.



تمتْ قسمةُ كلٍّ منَ البسطِ والمقامِ على العددِ نفسِه، إذنْ، فالكسرانِ متكافئانِ.

عددُ الأقراصِ يتناسبُ معَ التكلفةِ.

تحقّق من فهمك:

جـ) تكلّفُ ٥ بطاقاتِ جوالٍ ١٥٠ ريالاً، وتكلّفُ ١٠ بطاقاتٍ أخرى ٣٠٠ ريالٍ.

د) تتكونُ عائلةٌ من ١٦ شخصًا منهم ١٢ ولدًا، وعائلةٌ أخرى منْ ٨ أشخاصٍ منهم ٤ أولادٍ.

تأكّد

هل الكمياتُ في كلِّ زوج منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ أم لا؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسبٍ:

المثالان ١، ٢

١ ادّخارُ ٢٤ ريالاً في ٣ أيامٍ؛ ادّخارُ ٥٢ ريالاً في ٧ أيامٍ.

٢ ٢٧٠ سعرًا حراريًّا في ٣ وجباتِ طعامٍ، ٤٥٠ سعرًا حراريًّا في ٥ وجباتِ طعامٍ.

المثالان ٤، ٥

٣ ٣ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ١٢٠ ريالاً، ٩ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ٣٦٠ ريالاً.

٤ ١٦ حركةَ شهيقٍ في ٦٠ ثانيةً، ١٤ حركةَ شهيقٍ في ١٥ ثانيةً.

مثال ٣

٥ **رياضة :** يستطيعُ سلطانُ عملَ ٧٥ تمرينَ ضغطٍ في ٣ دقائقَ ويستطيعُ خليلٌ عملَ ١٣٠ تمرينًا في ٥ دقائقَ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

تـدرَّب ، وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
٦ – ٨	١ ، ٢
٩ – ١١	٤ ، ٥
١٢ ، ١٣	٣

هلِ الكمياتُ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةٌ أم لا؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عن كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسبٍ:

٦ ٢٤ ريالاً ثمنُ ٣ عبواتِ حليبٍ؛ ٥٦ ريالاً ثمنُ ٧ عبواتِ حليبٍ.

٧ تسجيلُ ١٦ هدفًا في ٤ مبارياتٍ؛ تسجيلُ ٤٨ هدفًا في ٨ مبارياتٍ.

٨ طباعةُ ٩٦ كلمةً في ٣ دقائقَ؛ طباعةُ ١٦٠ كلمةً في ٥ دقائقَ.

٩ ٢٨٨ كيلومترًا لكلِّ ٤٨ لترَ وقودٍ؛ ٢٤٠ كيلومترًا لكلِّ ٤٠ لترًا.

١٠ ١٥ جهازَ حاسبٍ لكلِّ ٤٥ طالبًا؛ ٤٥ جهازَ حاسبٍ لكلِّ ١٣٥ طالبًا.

١١ ١٢ دقيقةً لكلِّ ٣٠ مرحلةً؛ ٤٨ دقيقةً لكلِّ ١٢٠ مرحلةً.

١٢ **تصوير:** قامَ ناصرٌ بتكبيرِ الصورةِ المجاورةِ لعملِ ملصقٍ قياساتُه ٦٠ سم في ١٠٠ سم. فهلْ تتناسبُ هذهِ القياساتُ معَ قياساتِ الصورةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

١٣ **دراسةٌ مسحيةٌ:** لوحظَ أنَّ ٣ طلابٍ منْ بينِ ٥ طلابٍ في مدرسةِ الصدِّيقِ يشترونَ شطائرَ منَ المقصفِ، وأنَّ ١٢ طالبًا منْ بينِ ١٩ طالبًا في مدرسةِ الفاروقِ يفعلونَ ذلكَ. فهلْ هذهِ النتائجُ متناسبةٌ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

١٤ **اختبارات:** حلَّ فهدٌ ٦ مسائلَ في ٣٠ دقيقةً، بينما حلَّ راشدٌ ١٨ مسألةً في ٤٠ دقيقةً. فهلْ يوجد تناسب بين عملُ الطالبينِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

١٥ **ادّخار:** ادّخرتْ سلمى ٣٥ ريالاً في ٥ أيامٍ؛ وادّخرتْ أختُها ٤٩ ريالاً في أسبوعٍ. فهلْ يوجدُ تناسبٌ بينَ مقداري الادّخارِ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدَّ: استعملِ المعلوماتِ الآتيةَ للتحققِ منْ كلِّ تناسبٍ في الأسئلةِ ١٦ - ١٩، ثمَّ برّرْ إجابتَكَ:

يمكنُكَ استعمالُ الضربِ التبادليِّ للتحققِ منَ التناسبِ. فإذا كانَ حاصلُ ضربِ الوسطين يساوي حاصلَ ضربِ الطرفينِ، فإنَّ النسبتينِ تشكّلانِ تناسبًا. ويُسمّى العددانِ في مقامِ الكسرِ الأولِ وبسطِ الكسرِ الثاني " الوسطينِ "، والعددانِ في بسطِ الكسرِ الأولِ ومقامِ الكسرِ الثاني " الطرفينِ ". فالوسطانِ في السؤالِ ١٦، هما: ٥ وَ ٩ ، والطرفانِ هما: ٣ وَ ١٥ .

١٦ $\frac{٣}{٥} = \frac{٩}{١٥}$ ١٧ $\frac{٥}{٢١} = \frac{٢}{٧}$ ١٨ $\frac{٣}{٢٨} = \frac{١}{٨}$ ١٩ $\frac{١٢}{٢٧} = \frac{٤}{٩}$

٢٠ **اكتب** تدفعُ ليلى مبلغَ ٤٥ ريالاً مقابلَ قطعتي كعكٍ، و ٨٤ ريالاً مقابلَ أربعِ قطعٍ. صفْ ثلاثَ طرقٍ مختلفةٍ لتحدِّدَ هلْ زوجُ النسبِ متناسبٌ أم لا.

الدرس الرابع :
الجبر حل التناسب

٧ - ٤ الجبر: حلُّ التناسبِ

إستعدَّ

مكتبات: تبيعُ مكتبةٌ كلَّ قلمٍ بمبلغِ ٥ ريالاتٍ.

١ كمْ قلمًا يمكنُكَ شراؤه بمبلغِ ٢٠ ريالاً، ثمَّ ٢٥ ريالاً؟

٢ اكتبْ تناسبًا ليعبرَ عنِ العلاقةِ بينَ تكلفةِ ٣ أقلام والتكلفةِ س لسبعةِ أقلام.

٣ كمْ يكلفُ شراءُ ٦ أقلامٍ؟

عدد الأقلام	السعر (ريال)
١	٥
٢	١٠
٣	١٥

فكرة الدرس

أحلُ تناسبات.

www.obeikaneducation.com

حلُّ التناسبِ هو إيجادُ القيمةِ المجهولةِ فيه. وكما اكتشفْتَ في الدرسِ (٧ – ٣)، أن هناك طرقًا مختلفةً لتحديدِ إن كانتِ العلاقةُ تناسبًا أم لا، فإنَّهُ يمكنُكَ استعمالُ هذهِ الطرقِ نفسِها لحلِّ التناسبِ.

أمثلة الحلُّ باستعمالِ الكسورِ المتكافئةِ

حُلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

١ $\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$

أوجدْ قيمةَ م التي تجعلُ الكسرينِ متكافئينِ.

$\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$ (×٥ على البسطِ والمقامِ)

بما أنَّ ٧ × ٥ = ٣٥، فاضربْ كلاًّ منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٥.

$\frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$، بما أنَّ ٤ × ٥ = ٢٠، فإنَّ م = ٢٠.

٢ $\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{ص}$

$\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{ص}$ (÷٣ على البسطِ والمقامِ)

بما أنَّ ١٢ ÷ ٤ = ٣، فاقسمْ كلاًّ منَ البسطِ والمقامِ على ٣.

$\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{٥}$، بما أنَّ ١٥ ÷ ٣ = ٥، فإنَّ ص = ٥.

٣ $\frac{\text{س}}{١٦} = \frac{٧}{٨}$

$\frac{\text{س}}{١٦} = \frac{٧}{٨}$ بما أنَّ ١٦ ÷ ٢ = ٨، فاقسمْ كلاًّ منَ البسطِ والمقامِ على ٢.

$\frac{١٤}{١٦} = \frac{٧}{٨}$ فكِّرْ: ما العددُ الذي إذا قسمْتَهُ على ٢ كانَ الناتجُ ٧؟ الجواب هو ١٤.

لذا، س = ١٤.

إرشادات للدراسة

للتحققِ من إجابتِكَ:

اكتبْ كلَّ نسبةٍ في أبسطِ صورةٍ. فإذا كانتْ أبسطُ صورةٍ لهما متساويتانِ، كانتِ النسبتانِ متكافئتينِ.

تحقَّقْ من فهمك:

حُلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

أ) $\frac{٢}{٣} = \frac{\text{ن}}{٩}$ ب) $\frac{٣٠}{٥٤} = \frac{\text{ع}}{٩}$ جـ) $\frac{\text{س}}{٤٠} = \frac{٥}{٨}$

ويمكنُ استعمالُ التناسباتِ للتنبؤِ أيضًا.

مثـــال التنبؤُ في مواقفِ التناسبِ

٤ مطاعم: إذا كانَ ١٢ طالبًا جامعيًّا منْ بينِ كلِّ ١٥ طالبًا يفضلونَ تناولَ وجبةِ الغداءِ في مطعم الجامعةِ، فاستعملْ هذهِ النسبةَ لمعرفةِ عددِ الطلابِ الذينَ يفضلونَ تناولَ وجبةِ الغداءِ في مطعم الجامعةِ منْ بينِ ٥٠٠ طالبٍ.

اكتبْ تناسبًا ثمَّ حلَّهُ، علمًا بأنَّ م تمثِّلُ العددَ المتوقَّعَ منَ الطلابِ.

يفضلونَ المطعمَ الجامعيَّ ← $\frac{١٢}{١٥} = \frac{م}{٥٠٠}$ → يفضّلونَ المطعمَ الجامعيَّ

العددُ الكليُّ ← العددُ الكليُّ →

المقامانِ ١٥ وَ ٥٠٠ لا يرتبطانِ بسهولةٍ في الضربِ، لذا بسّطِ النسبةَ ١٢ إلى ١٥، ثمَّ حلَّ باستعمالِ الكسورِ المتكافئةِ.

$$\frac{١٢}{١٥} \xrightarrow{\div ٣} \frac{٤}{٥} \xrightarrow{\times ١٠٠} \frac{٤٠٠}{٥٠٠}$$

بما أنَّ ٥ × ١٠٠ = ٥٠٠، فاضربْ كلاًّ منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ١٠٠.

إذنْ، ٤٠٠ طالبٍ تقريبًا منْ بينِ ٥٠٠ يفضلونَ الأكلَ في مطعمِ الجامعةِ.

تحقّق من فهمك:

د) **مثلجات:** تحتوي ٣ علبِ مثلجاتِ فانيليا على ٨١٠ سعراتٍ حراريةٍ. كمْ سعرًا حراريًّا تقريبًا في ٧ علبٍ منَ النوعِ نفسِه؟

هـ) **وقتُ النوم:** هناكَ ١٥ طالبًا من بينِ ٢٥ يذهبونَ إلى النومِ الساعةَ العاشرةَ مساءً، فكمْ عددُ الطلابِ الذينَ يذهبونَ إلى النومِ الساعةَ العاشرةَ مساءً منْ بينِ ألفِ طالبٍ؟

يمكنُكَ أيضًا أنْ تستعملَ معدلاتِ الوحدةِ لحلِّ التناسبِ.

الربط مع الحياة:

كيفَ يستعملُ الطاهي الرياضياتِ؟

يستعملُ الطاهي النسبَ والتناسباتِ لمضاعفةِ الكمياتِ منَ المقاديرِ التي يحتاجُ إليها في الطعامِ مرتينِ أو ثلاثَ مراتٍ أو أربعَ مراتٍ...إلخ، تبعًا للوجباتِ المطلوبةِ.

مثال — الحلُ باستعمالِ معدلاتِ الوحدةِ

٥ قيادةُ سياراتٍ: تقطعُ سيارةُ عبدِ العزيزِ مسافةَ ٢٤ كيلومترًا باستعمالِ ٣ لتراتٍ منَ الوقودِ. فما المسافةُ التي تقطعُها باستعمالِ ١٠ لتراتٍ منَ الوقودِ إذا استمرت بالمعدّلِ نفسهِ؟

الخطوة ١: اكتبِ التناسبَ، وافرضْ أنَّ س تمثّلُ عددَ الكيلومتراتِ التي تقطعُها السيارةُ باستعمالِ ١٠ لتراتٍ منَ الوقودِ.

$$\frac{\text{٢٤ كيلومترًا}}{\text{٣ لتراتٍ}} = \frac{\text{س كيلومتر}}{\text{١٠ لتراتٍ}}$$

الخطوة ٢: أوجدْ معدّلَ الوحدةِ.

$$\frac{\text{٢٤ كيلومترًا}}{\text{٣ لتراتٍ}} = \frac{\text{٨ كيلومتراتٍ}}{\text{١ لتر}}$$

(٣÷ فوق، ٣÷ تحت)

أوجد كسرًا مكافئًا مقامُه العددُ ١ .

الخطوة ٣: أعدْ كتابةَ التناسبِ باستعمالِ معدلِ الوحدةِ لحلِّ الكسورِ المتكافئةِ.

$$\frac{\text{٢٤ كيلومترًا}}{\text{٣ لتراتٍ}} = \frac{\text{٨ كيلومتراتٍ}}{\text{١ لتر}} = \frac{\text{٨٠ كيلومترًا}}{\text{١ لتر}}$$

(٣÷ ثم ٣÷، ١٠× ثم ١٠×)

إذنْ، قيمةُ س هي ٨٠، وبناءً عليهِ، يستطيعُ عبدُ العزيزِ بالمعدلِ نفسِه أنْ يقطعَ بسيارتِه مسافةَ ٨٠ كيلومترًا باستعمالِ ١٠ لتراتٍ من الوقودِ.

تحقّقْ من فهمك:

و) **فواكه:** تحتوي ثلاثُ تفاحاتٍ في المتوسطِ على ١٨٠ سعرًا حراريًّا، فكمْ تفاحةً في المتوسطِ تحتوي على ٣٠٠ سعرٍ حراريٍّ؟

تأكَّـد

الأمثلة ١ - ٣ حلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

١ $\frac{٣}{٤} = \frac{س}{٢٠}$

٢ $\frac{٤}{٥} = \frac{٣٦}{م}$

٣ $\frac{ن}{٩} = \frac{٢٠}{١٨}$

مثال ٤

٤ **هوايات:** إذا كانَ ١٧ طالبًا منْ كلِّ ٣٠ طالبًا في إحدى المدارسِ يفضلونَ السباحةَ على غيرِها منَ الرياضاتِ، فما عددُ الطلابِ الذينَ يفضلونَ السباحةَ منْ بينِ ٣٠٠ طالبٍ؟

مثال ٥

٥ **حلُّ واجباتٍ:** إذا كانتْ طالبةٌ واحدةٌ منْ كلِّ ١٢ طالبةً لا تحلُّ الواجباتِ المنزليةَ، فما عددُ الطالباتِ اللواتي لا يحلُلْنَ الواجباتِ منْ بينِ ٤٥٦ طالبةً؟

٦ **احتفالاتٌ:** إذا كانتْ ٨٤ كعكةً تكفي ٢٨ طفلاً في احتفالٍ، فكمْ كعكةً تكفي لاحتفالِ ٣٠ طفلاً؟

تـدرَّب، وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
٧ - ١٤	١ - ٣
١٥، ١٦	٤
١٩	٥

حلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

٧ $\frac{٢}{٥} = \frac{هـ}{١٥}$

٨ $\frac{٣}{٤} = \frac{ط}{٢٨}$

٩ $\frac{٧}{ل} = \frac{٣٥}{١٠}$

١٠ $\frac{٤}{س} = \frac{١٦}{٢٨}$

١١ $\frac{ب}{٣} = \frac{٢٥}{١٥}$

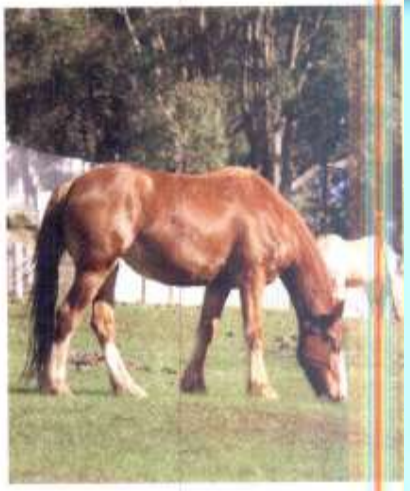
١٢ $\frac{ك}{٨} = \frac{٦}{١٦}$

١٣ $\frac{٦}{٧} = \frac{١٨}{جـ}$

١٤ $\frac{٢١}{٣٥} = \frac{٣}{ر}$

١٥ **صحف:** أُجريتْ دراسةٌ مسحيةٌ على ٥٠ شخصًا، فأفادَ ٩ منهم بأنَّهم يحصلونَ على الأخبارِ منْ الصحفِ اليوميّةِ. كمْ شخصًا منْ بينِ ٣٠٠ شخصٍ يحصلونَ على الأخبارِ منَ الصحفِ اليوميّةِ حسبَ هذا المعدّلِ؟

١٦ **خيل:** يشربُ حصانٌ ١٢٠ عبوّةَ ماءٍ تقريبًا كلَّ ٤ أيامٍ. كمْ عبوّةَ ماءٍ يشربُ هذا الحصانُ في ٢٨ يومًا حسبَ هذا المعدّلِ؟



الربط مع الحياة:

يقدَّمُ الماءُ للحصانِ ٥ – ٦ مرات يوميًّا، ويحتاجُ الحصان كلَّ يوم إلى ٤٥ – ٥٥ لترًا تقريبًا، وذلكَ حسبَ حجمِ الحصانِ وحالتِهِ الصحّيةِ ونوعِ غذائِهِ وحرارةِ الجوِّ.

١٧ **طعامٌ:** ينفقُ ٤ طلابٍ مبلغَ ٤٨ ريالاً لشراءِ وجباتِ طعامٍ لهم. أوجدْ ما ينفقُه ١٠ طلابٍ لشراءِ وجباتِ طعامٍ لهم حسبَ هذا المعدّلِ.

١٨ **ترفيه:** إذا كانتْ تكلفةُ التذاكرِ لمجموعةٍ مكونةٍ منْ ١٥ طالبًا في زيارةٍ لحديقةِ الحيوانِ ٧٥ ريالاً، فكمْ طالبًا يمكنُ أنْ يدخلَ الحديقةَ بمبلغِ ١٥ ريالاً؟

١٩ **صحةٌ:** عددُ دقاتِ القلبِ ٧٠٠ ضربةٍ في ١٠ دقائقَ. كمْ دقيقةً تبلغُ فيها عددُ دقاتِ القلبِ ١٤٠ ضربةً حسبَ هذا المعدّلِ؟

حُلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

٢٠ $\frac{١١}{١٣} = \frac{س}{٩١}$

٢١ $\frac{١٢}{جـ} = \frac{٩٦}{١٢٨}$

٢٢ $\frac{س}{٦} = \frac{٥}{١٢}$

٢٣ **مدرسة:** افترضْ أنَّ هناكَ ٨ طلابٍ من بينِ ٢٠ طالبًا يشاركونَ في الأنشطةِ المدرسيةِ كلَّ عامٍ. كمْ عددُ المشاركينَ في أنشطةِ هذا العامِ مِنْ بينِ ٤٠٠٠ طالبٍ؟

٢٤ **تحليلُ جداولِ:** يبيّنُ الجدولُ المجاور الموادُّ المفضلةَ لدى مجموعةٍ منَ الطلابِ. اكتبْ تناسبًا يمكنُ أنْ يُستعملَ لمعرفةِ عددِ الطلابِ الذينَ يفضلونَ العلومَ مِنْ بينِ ٤٠٠ طالبٍ.

الموادُّ المفضلةُ

الموادُّ	عددُ الطلابِ
الرياضياتُ	٦
العلومُ	٣
الإنجليزي	٤
التاريخُ	٧

٢٦ **هدايا :** في أحدِ المتاجرِ، يحصلُ ٤ من بينِ كلِّ ٦٥ زبونًا على قلمٍ هديةً. فإذا بلغَ عددُ الزبائنِ ٤٥٥ ، فكم عددُ الذينَ يحصلونَ منهم على قلمٍ؟

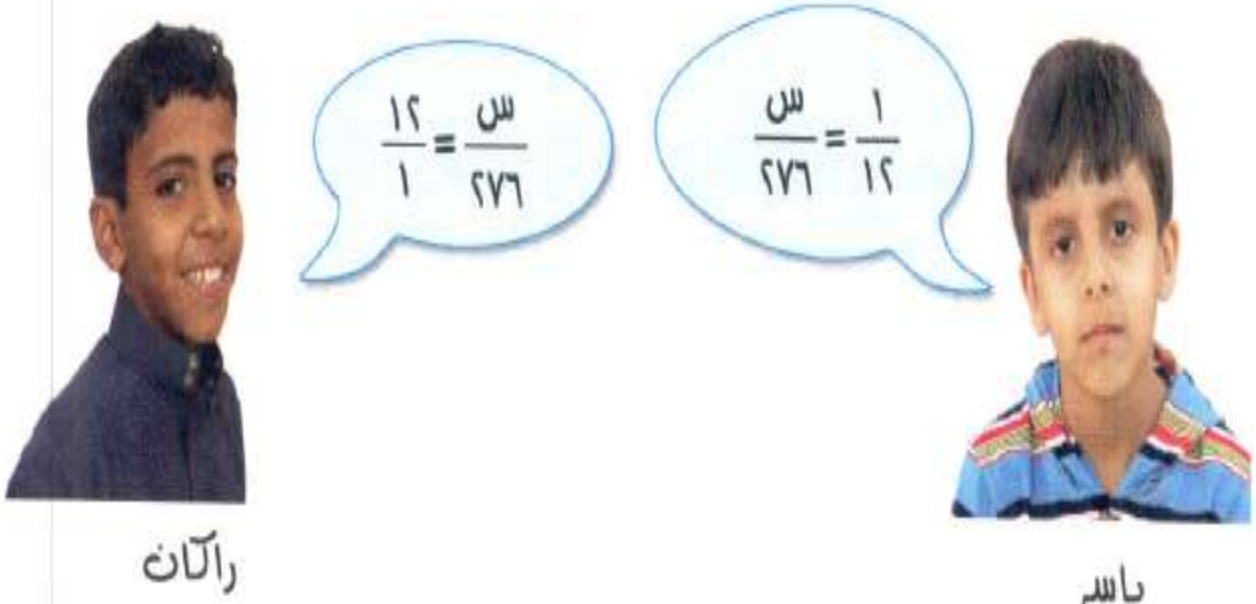
٢٧ **تحليل جداول :** يوضّحُ الجدولُ المجاورُ الكسرَ الممثلَ لفئاتِ أوزانِ الأبقارِ في إحدى المزارعِ. إذا كانَ عددُ الأبقارِ فيها ٣٤٠ بقرة، فاكتبْ تناسبًا يبينُ عددَ الأبقارِ منْ فئةِ الوزنِ ٣٥٠ - ٣٩٩ كجم، ثمَّ أوجدْ هذا العددَ.

أوزانُ الأبقارِ (كجم)	
فئات الأوزانُ	الكسرُ الممثلُ للوزنِ
أقلُ من ٣٠٠	$\frac{١}{٥}$
٣٠٠ - ٣٤٩	$\frac{١١}{٥٠}$
٣٥٠ - ٣٩٩	$\frac{٢}{٥}$
٤٠٠	$\frac{٩}{٥٠}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ **اكتشفِ الخطأَ:** وضعَ ياسِرٌ وراكانُ تناسبًا لحلِّ المسألةِ الآتيةِ. فأيُّهما وضعَ التناسبَ بصورةٍ صحيحةٍ؟ فسّرْ إجابتَكَ:

" تعملُ والدةُ بندرٍ معلمةً في روضةِ أطفالٍ، فإذا علمْتَ أنَّ هناكَ معلمةً واحدةً لكلِّ ١٢ طفلاً، وأنَّ في الروضةِ ٢٧٦ طفلاً. فكمْ معلمةً تعملُ في الروضةِ؟"



٢٩ **استدلال:** وضّحْ إنْ كانتِ الجملةُ الآتيةُ صحيحةً دائمًا، أم صحيحةً أحيانًا، أم غيرَ صحيحةٍ، بالنسبةِ للأعدادِ التي هي أكبرُ منَ الصفرِ. ثم فسّرْ إجابتَكَ:

" إذا كانَ البسطُ في النسبةِ الأولى منَ التناسبِ أكبرَ منَ المقامِ، فإنَّ البسطَ في النسبةِ الثانيةِ أكبرُ منَ المقامِ فيها ".

٣٠ **تحدٍّ:** إذا كانَ ٢٥ طالبًا منْ بينِ ١٧٥ يفضلونَ لعبةَ كرةِ السلّة، وخمسةُ طلابٍ لديهِم كرةُ سلةٍ في بيوتِهم منْ بينِ ١٢ طالبًا يفضلونَ لعبةَ كرةِ السلةِ، فكمْ طالبًا لديهِم كرةُ سلّةٍ في بيوتِهم منْ بينِ ٢٥٢ طالبًا حسبَ هذا المعدّلِ؟

٣١ **اكتب** يستطيعُ سلمانُ أنْ يركضَ ٣ دوراتٍ في ٢٤ دقيقةً. فكمْ دورةً تقريبًا يستطيعُ أنْ يركضَ في ٥٠ دقيقةً إذا حافظَ على المعدلِ نفسِه؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الدرس الخامس:
خطة حل المسألة

٧ - ٥ خطة حل المسألة

فكرةُ الدرسِ : أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ "البحثِ عنْ نمطٍ".

البحثُ عن نمطٍ

حمد: أنا أبني نموذجًا لمجموعةِ درجاتٍ باستعمالِ المكعباتِ. وقد استعملْتُ ٤ مكعباتٍ لبناءِ الدرجةِ الأولى، و ٨ مكعباتٍ للدرجةِ الثانيةِ، و ١٢ مكعبًا للدرجةِ الثالثةِ.

مهمتك: البحثُ عن نمطٍ لإيجادِ عددِ المكعباتِ اللازمةِ لبناءِ الدرجةِ الثامنةِ.

افهم

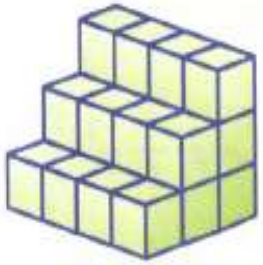
تعرفُ عددَ المكعباتِ اللازمةِ لبناءِ الدرجاتِ الثلاثِ الأولى، وتريدُ أن تعرفَ عددَ المكعباتِ اللازمةِ لبناءِ الدرجةِ الثامنةِ.

خطط

ابحثْ عن نمطٍ لإيجادِ العددِ الكليِّ منَ المكعباتِ اللازمةِ.

حل

استعملْ جدولاً لإيجادِ النمطِ:



عددُ الدرجاتِ	عددُ المكعباتِ
١	٤
٢	٨
٣	١٢
⋮	⋮
٨	■

عددُ المكعباتِ يساوي ٤ أمثالِ عددِ الدرجاتِ، إذنْ، فعددُ المكعباتِ اللازمةِ للدرجةِ الثامنةِ يساوي ٨ × ٤ = ٣٢ مكعبًا.

تحقق

ارسمْ شكلاً لجميعِ الدرجاتِ الثمانيِ، ثمَّ احسبِ العددَ الكليَّ للمكعباتِ في الدرجةِ الثامنةِ. وبما أنَّهُ يوجدُ ما مجموعُهُ ٣٢ مكعبًا ، فالجوابُ صحيحٌ. ✓

حلّل الخطة

١ اشرحْ متى تستعملُ خطةَ "البحثِ عنْ نمطٍ" لحلِّ المسألةِ.

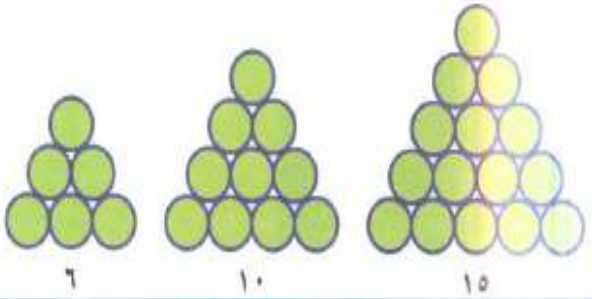
٢ **اكتب** مسألةً يمكنُ أن تُحلَّ باستعمالِ البحثِ عنْ نمطٍ، ثمَّ اكتبِ خطواتِ الحلِّ.

مسائل متنوعة

استعمل خطة "البحثِ عنْ نمطٍ" لحلِّ المسائلِ ٣-٥:

٣ **نقود:** تأخذُ سعادُ من والدتها كل عيدٍ ٢٠ ريالاً مضافًا إليها ريالٌ واحدٌ عنْ كلِّ سنةٍ منْ عمرِها، على حينَ تأخذُ ماجدةُ ١٠ ريالاتٍ مضافًا إليها ريالانِ عنْ كلِّ سنةٍ منْ عمرِها. فإذا كانَ عمرُ سعادَ في عامِ ١٤٢٩هـ ١٠ سنواتٍ، وعمرُ ماجدةَ ٨ سنواتٍ، ففي أيِّ عامٍ تأخذُ كلٌّ منهُما المبلغَ نفسَهُ؟

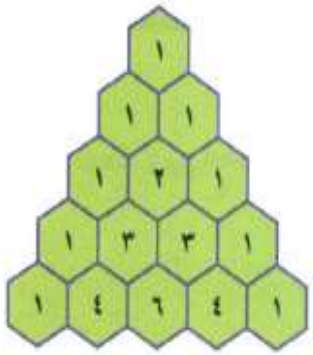
٤ **هندسة:** ارسمِ الشكلينِ التاليينِ في النَّمطِ أدناهُ:



٨ **الحسُّ العدديُّ:** صفِ النمطَ أدناهُ، ثمَّ أوجدِ الأعدادَ الثلاثةَ التاليةَ:

٣، ٦، ١٠، ١٥، ٢١، ■، ■، ■

٩ **نظريةُ الأعدادِ:** يُعرفُ المثلثُ أدناهُ باسمِ مثلثِ باسكال. إذا استمرَّ هذا النمطُ، فما الأعدادُ في الصفِّ التالي؟



استعمل أيَّ خطةٍ من الخططِ الآتية لحلِّ المسائلِ ٧-١٤:

خطط حل المسألة

- التخمين والتحقق
- البحث عن نمط
- تمثيل المسألة

٥ **طعام:** أيُّهما أكبرُ: $\frac{٣}{٨}$ أم $\frac{١}{٣}$ قرصِ فطيرةٍ؟

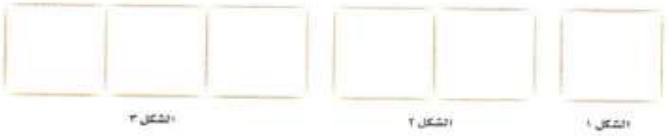
٦ **مال:** يدفعُ الكبيرُ ١٢ ريالاً للقيام بنزهةٍ بحريةٍ على القاربِ، على حينَ يدفعُ الشابُ ٨ ريالاتٍ، ويدفعُ الطفلُ ٦ ريالاتٍ. فإذا ركبَ القاربَ ١٢ شخصًا ودفعوا ١٠٠ ريالٍ، وكانَ منْ بينِهم ٨ شبابٍ، فأوجدْ عددَ كلٍّ منَ الكبارِ والأطفالِ في القاربِ.

٧ **طعام:** يبينُ الجدولُ أدناهُ مبيعاتِ متجرٍ سنويًّا منَ الأرزِ الهنديِّ، وغيرِ الهنديِّ. فكمْ يبيعُ المتجرُ سنويًّا منَ الأرزِ الهنديِّ أكثرَ منْ غيرِ الهنديِّ تقريبًا.

مبيعاتُ الأرزِ (آلافُ الريالاتِ)	
أرزٌ هنديٌّ	٣٦٦,٢
أرزٌ غيرُ الهنديِّ	٢٩١,٥

٨ **كتبٌ علميةٌ:** بلغتْ مبيعاتُ إحدى المكتباتِ يومَ الإثنينِ ٨٦ كتابًا علميًّا، وهو ما يزيدُ على مثلي الكميةِ المبيعةِ يومَ الخميسِ بثمانيةٍ. فكمْ كتابًا علميًّا بيعَ يومَ الخميسِ؟

٩ **أنماط:** أوجدْ عددَ العيدانِ اللازمةِ لعملِ الشكلِ الثامنِ في النمطِ المبينِ أدناهُ:



١٠ **سفر:** سافرَ عمّارٌ بسيارتِه منَ الرياضِ إلى الدمّامِ الساعةَ ٣:٠٠ مساءً فوصلَها الساعةَ ٨:٠٠ مساءً، وكانتِ المسافةُ التي قطعها ٤٠٠ كيلومترٍ. فإذا استراحَ عمّارٌ ساعةً في الطريقِ، فما معدلُ سرعةِ السيارةِ بالكيلومترِ في الساعةِ؟

١١ **رحلةٌ إلى البرِّ:** خصصَ المعلمُ يوسفُ ٧٠٠ ريالٍ لينفقَها على رحلةٍ طلابيةٍ إلى البرِّ يرافقُه فيها ١٨ طالبًا. فإذا كانتْ تكلفةُ الطالبِ ٢٦ ريالًا يُضافُ إليها ١٠ ريالاتٍ ثمنَ طعامٍ، فكمْ ريالاً يبقى معَ المعلمِ بعدَ الرحلةِ؟

الفصل ٧

اختبار الفصل

اكتبْ كلَّ نسبةٍ فيما يأتي على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١ ١٢ قالبًا أحمرَ اللونِ منْ بينِ ٢٠ قالبًا.

٢ ٢٤ قطعةَ بطاطسَ منْ بينِ ١٤٤ قطعةَ بطاطسَ.

٣ ٦٥ تفاحةً حمراءَ منْ بينِ ٢٥٠ تفاحةً.

حدّدْ هل الكمياتُ في كلِّ زوجٍ منَ النسبِ أو المعدّلاتِ الآتيةِ متناسبةً أم لا؟

٨ ٣٢ قلمَ رصاصٍ بمبلغِ ٨ ريالاتٍ؛ ١٦ قلمَ رصاصٍ بمبلغِ ٤ ريالاتٍ.

٩ ٧٢ من أصلِ ٩٠ طالبًا لديهم جهازُ حاسوبٍ محمولٌ؛ ٣٦٢ من أصلِ ٤٥٠ طالبًا لديهم جهازُ حاسوبٍ محمولٌ.

٤ **طباعة :** أكبرُ سرعةٍ سُجلتْ للطباعةِ عالميًّا هي ٢١٢ كلمةً في الدقيقةِ. فكمْ كلمةً تُكتبُ في الثانيةِ وفقَ هذا المعدَّل مقرّبًا الإجابةَ إلى أقربِ عُشْرٍ؟

اكتبْ كلَّ معدّلٍ ممّا يأتي على صورةِ معدّلِ وحدةٍ:

٥ ١٢ ريالاً ثمنُ ٣٦ ممحاةً.

٦ ١٨٠ صفحةً في ٩٠ دقيقةً.

٧ **اختيار من متعدد :** اشترتْ سميرةُ ١٢ قطعةَ حلوى بسعرِ ٦ ريالاتٍ. فإذا اشترتْ ٤٨ قطعةَ حلوى مرةً أخرى بمعدلِ السعرِ نفسِه، فما المبلغُ الذي ستدفعُه؟

أ) ٢٠ ريالاً　　جـ) ٢٢ ريالاً

ب) ٢٤ ريالاً　　د) ٣٠ ريالاً

١٠ ٥٢٤ سعرًا حراريًّا في ٤ وجباتٍ؛ ٧٨٦ سعرًا حراريًّا في ٦ وجباتٍ.

حُلَّ كلاًّ منَ التناسباتِ الآتيةِ:

١١ $\frac{س}{١٢} = \frac{٤}{٦}$

١٢ $\frac{٢}{٨} = \frac{١٠}{م}$

١٣ $\frac{٨}{٥٢} = \frac{ن}{١٣}$

١٤ $\frac{٧}{١٣} = \frac{أ}{٥٢}$

١٥ **فصول :** إذا كانَ ٧ طلابٍ من بينِ ٢٨ طالبًا في إحدى المدارسِ يفضلونَ فصلَ الشتاءِ، فما عددُ الطلابِ المتوقعُ أن يفضلوا فصلَ الشتاءِ منْ بينِ ٤٠٠ طالبٍ في المدرسةِ نفسِها؟

١٦ أوجدِ الحدودَ الثلاثةَ التاليةَ في النمطِ:

٢٥، ٢٤، ٢٢، ١٩، ...