

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

للفيف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

كتاب التمارين



قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٣٧هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة التعليم

الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الأول) كتاب التمارين

وزارة التعليم. الرياض، ١٤٣٧هـ.

٤٤ ص؛ ٢١ × ٥، ٢٧ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-١٩٠-٠

١ - الرياضيات - كتب دراسية ٢ - التعليم المتوسط - السعودية -

كتب دراسية. أ - العنوان

١٤٣٧ / ٣٣٨٧

ديوي ٥١٠,٧١٣

رقم الإيداع : ١٤٣٧ / ٣٣٨٧

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-١٩٠-٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد، وعلى آله وصحبه.

عزيزي الطالب، نقدّم لك هذا الكتاب، الذي يضمّ العديد من التمارين المتنوعة والشاملة لكل درس، وهي امتداد للتمارين الواردة في كتابك المدرسي. وقد أعدت هذه التمارين بعناية؛ لتساعدك على التعلّم، وتُفسح لك المجال للتدرب على المهارات الأساسية لكل درس.

وقد خُصّص لكل تمرين فراغ، لتدوّن إجابتك فيه. ولا يتسع هذا الفراغ - غالبًا - إلا للإجابة النهائية، وهذا لا يمنع أن تستعمل أوراقًا إضافية لتدوّن فيها خطوات حلّك.

ويمكنك حلّ هذه التمارين داخل الفصل تحت إشراف معلمك وتوجيهه، وقد يحدّد لك المعلم بعضًا منها لتكون واجبًا منزليًا.

وإنّا - إذ نقدم لك عزيزي الطالب هذا الكتاب - لنأمل أن يجعل لتعلّم مادة الرياضيات متعة أكثر، وفائدة أكبر.

والله ولي التوفيق

الفهرس

الفصل ١: الجبر: الأعداد النسبية

الفصل ٣: التناسب والتشابه

- ١-٣ العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة * ٢٤ _____
٢-٣ معدل التغير ٢٥ _____
٣-٣ المعدل الثابت للتغير ٢٦ _____
٤-٣ حل التناسب * ٢٧ _____
٥-٣ استراتيجية حل المسألة: الرسم ٢٨ _____
٦-٣ تشابه المضلعات ٢٩ _____
٧-٣ التكبير والتصغير ٣٠ _____
٨-٣ القياس غير المباشر ٣١ _____

- ١-١ الأعداد النسبية ٨ _____
٢-١ مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها ٩ _____
٣-١ ضرب الأعداد النسبية ١٠ _____
٤-١ قسمة الأعداد النسبية ١١ _____
٥-١ جمع الأعداد النسبية
ذات المقامات المتشابهة وطرحها ١٢ _____
٦-١ جمع الأعداد النسبية
ذات المقامات المختلفة وطرحها ١٣ _____
٧-١ استراتيجية حل المسألة: البحث عن نمط ١٤ _____
٨-١ القوى والأسس ١٥ _____
٩-١ الصيغة العلمية ١٦ _____

الفصل ٤: النسبة المئوية

- ١-٤ إيجاد النسب المئوية ذهنيًا ٣٢ _____
٢-٤ النسبة المئوية والتقدير * ٣٣ _____
٣-٤ استراتيجية حل المسألة:
التحقق من معقولية الإجابة ٣٤ _____
٤-٤ الجبر: المعادلة المئوية ٣٥ _____
٥-٤ التغير المئوي ٣٦ _____

الفصل ٢: الأعداد الحقيقية ونظرية

فيثاغورس

- ١-٢ الجذور التربيعية ١٧ _____
٢-٢ تقدير الجذور التربيعية ١٨ _____
٣-٢ استراتيجية حل المسألة: استعمال أشكال فثن ١٩ _____
٤-٢ الأعداد الحقيقية ٢٠ _____
٥-٢ نظرية فيثاغورس ٢١ _____
٦-٢ تطبيقات على نظرية فيثاغورس ٢٢ _____
٧-٢ هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي ٢٣ _____

الفصل ٥: الهندسة والاستدلال المكاني

- ١-٥ علاقات الزوايا والمستقيمات ٣٧ _____
٢-٥ استراتيجية حل المسألة: التبرير المنطقي ٣٨ _____
٣-٥ المضلعات والزوايا ٣٩ _____
٤-٥ تطابق المضلعات ٤٠ _____
٥-٥ التماثل * ٤١ _____
٦-٥ الانعكاس * ٤٢ _____
٧-٥ الانسحاب * ٤٣ _____

* موضوعات غير مقررة على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

الفصل ١: الجبر: الأعداد النسبية

١ - ١ الأعداد النسبية

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

- ١ $\frac{3}{5}$ ٢ $\frac{5}{8}$ ٣ $\frac{9}{20}$
- ٤ $\frac{37}{50}$ ٥ $\frac{11}{16}$ ٦ $\frac{9}{32}$
- ٧ $3\frac{1}{5}$ ٨ $4\frac{3}{8}$ ٩ $\frac{5}{33}$
- ١٠ $\frac{7}{9}$ ١١ $8\frac{11}{18}$ ١٢ $9\frac{11}{30}$

اكتب كل كسر عشري مما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

- ١٣ $0,8-$ ١٤ $0,44$ ١٥ $1,35$
- ١٦ $0,8$ ١٧ $1,5-$ ١٨ $4,4$

أجناس سكان ماليزيا	
الجنس	الكسر الممثل له من الكل
ملاويون	$\frac{57}{100}$
صينيون	$\frac{8}{25}$
الهنود	$\frac{7}{100}$
الأجناس الأخرى	$\frac{1}{25}$

سكان: استعمل الجدول المجاور في حل التمارين ١٩ - ٢١ .

١٩ اكتب الكسر الاعتيادي الذي يمثل الملاويين على صورة كسر عشري.

٢٠ أوجد الكسر العشري المكافئ للكسر الاعتيادي الذي يمثل السكان الماليزيين من أصل صيني.

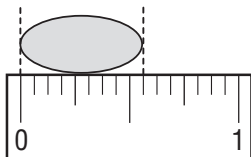
٢١ اكتب الكسر الاعتيادي للأجناس الأخرى على صورة كسر عشري.

قياس: استعمل الشكل المجاور في حل التمرينين ٢٢، ٢٣

(القياس بالبوصة).

٢٢ اكتب طول حبة الفول على صورة كسر اعتيادي.

٢٣ اكتب طول حبة الفول على صورة كسر عشري.



١ - ٢ مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

ضع إشارة < أو > أو = في ● لتكوّن كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{5}{17} \bullet \frac{7}{15} \quad (٤) \quad 3\frac{1}{9} \bullet 3\frac{2}{11} \quad (٣) \quad \frac{5}{11} \bullet \frac{4}{9} \quad (٢) \quad \frac{5}{7} \bullet \frac{3}{5} \quad (١)$$

$$٤,٣ \bullet ٤\frac{٨}{٣٠} \quad (٨) \quad ٨,٣ \bullet ٨\frac{١٠}{٢٧} \quad (٧) \quad \frac{5}{٢١} \bullet ٠,٢٥ \quad (٦) \quad \frac{2}{11} \bullet ٠,٢ \quad (٥)$$

$$\frac{9}{11} - \bullet \frac{2}{9} - \quad (١٢) \quad \frac{7}{7} - \bullet \frac{2}{5} - \quad (١١) \quad \frac{7}{٨} - \bullet \frac{3}{٨} - \quad (١٠) \quad \frac{5}{13} - \bullet \frac{٨}{13} - \quad (٩)$$

$$١,٩٩ - \bullet ١,٩ - \quad (١٦) \quad ٣,٥ - \bullet ٣,٥٧ - \quad (١٥) \quad ٦,١٥ - \bullet ٦,١٤ - \quad (١٤) \quad ٤,٥٥ - \bullet ٤,٥ - \quad (١٣)$$

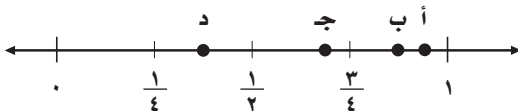
١٧ أيّ القيم التالية هي الأصغر: $\frac{3}{٨}$ ، $٠,٤$ ، $\frac{4}{11}$ ، $٠,٣٥$ ، $\frac{5}{13}$ ؟

١٨ أيّ القيم التالية هي الأكبر: $\frac{7}{9}$ ، $٠,٧٧٨$ ، $٠,٧٨$ ، $\frac{11}{13}$ ، $٠,٧٨٧$ ؟

رتّب كل مجموعة من الأعداد النسبية الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

$$١\frac{1}{11} - , ١\frac{1}{9} - , ١,١ - , ١,٠١ - \quad (٢٠) \quad ٥,٦٩ - , ٥\frac{3}{5} - , ٥\frac{3}{٤} - , ٥,٨١ - \quad (١٩)$$

٢١ أيّ نقطة على خط الأعداد تمثل العدد ٠,٨٧٥ ؟



٢٢ إحصاء: إذا رتبنا مجموعة أعداد من الأصغر إلى الأكبر، فالعدد الذي يقع في الوسط يُسمى الوسيط. أوجد الوسيط للأعداد: ٤٣, ٧, ٤٣, ٣, ٤١, ٥, ٤٤, ٥, ٤٢, $\frac{4}{5}$ ، $٤٣\frac{3}{4}$.

٣ - ١ ضرب الأعداد النسبية

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{10} \quad \text{③}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{6}{7} \quad \text{②}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{4} \quad \text{①}$$

$$\left(\frac{1}{7} -\right) \times \frac{7}{8} - \quad \text{⑥}$$

$$\frac{10}{16} \times \left(-\frac{8}{20}\right) \quad \text{⑤}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{10}{16} - \quad \text{④}$$

$$\left(\frac{1}{4} -\right) \times 2 \frac{2}{3} - \quad \text{⑨}$$

$$1 \frac{1}{5} \times 1 \frac{1}{4} \quad \text{⑧}$$

$$\frac{1}{5} \times 1 \frac{1}{4} \quad \text{⑦}$$

$$\frac{1}{2} \times 8, 06 \times 10 \quad \text{⑫}$$

$$2 \times 2 \frac{1}{3} \times 2 \frac{2}{5} \quad \text{⑪}$$

$$\frac{5}{7} \times \left(-\frac{4}{10}\right) \times \frac{1}{4} \quad \text{⑩}$$

جبر: إذا كانت أ = $-\frac{1}{5}$ ، ب = $\frac{2}{3}$ ، ج = $\frac{7}{8}$ ، د = $-\frac{3}{4}$ ، فأوجد قيم العبارات الآتية:

$$\text{أ ب د} \quad \text{⑬}$$

$$\text{أ ب ج} \quad \text{⑭}$$

$$\text{أ ب} \quad \text{⑮}$$

$$\text{ب ج} \quad \text{⑯}$$

⑰ طهي: تحتاج وصفة إلى $2 \frac{1}{4}$ كوب طحين. كم كوبًا من الطحين تحتاج لعمل $\frac{3}{5}$ الوصفة؟

⑱ زراعة: يملك مزارع $6 \frac{1}{3}$ فدادين من الأرض. إذا زرع ذرة على $\frac{3}{5}$ هذه الأرض، فكم فدانًا من الذرة زرع؟

جبر: إذا كانت و = $-\frac{1}{4}$ ، ف = $2 \frac{2}{3}$ ، ج = $2 \frac{1}{4}$ ، هـ = $1 \frac{1}{5}$ ، فأوجد قيم العبارات الآتية:

$$\text{و ف هـ} \quad \text{⑲}$$

$$\text{و ف هـ} \quad \text{⑲}$$

$$\text{و ف} \quad \text{⑳}$$

$$\text{و ف} \quad \text{㉑}$$

قسمة الأعداد النسبية

٤ - ١

اكتب النظير الضربي لكل عدد فيما يلي:

٤ - $\frac{3}{8}$

٣ - ٢٠

٢ - $\frac{7}{12}$

١ - $\frac{4}{5}$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

٣ - $\frac{6}{11} \div \frac{3}{8}$

٢ - $\frac{5}{6} \div \frac{2}{5}$

١ - $\frac{1}{4} \div \frac{1}{5}$

٦ - $3 \div \frac{6}{7}$

٥ - $6 \div \frac{3}{8}$

٤ - $\frac{4}{5} \div \frac{3}{10}$

٩ - $\frac{5}{6} \div \frac{4}{5}$

٨ - $8 \div \frac{6}{11}$

٧ - $10 \div \frac{4}{5}$

١٢ - $(\frac{8}{9} -) \div \frac{13}{18}$

١١ - $(\frac{2}{5} -) \div \frac{3}{10}$

١٠ - $(\frac{3}{5} -) \div \frac{5}{12}$

١٥ - $2 \frac{1}{3} \div 10 \frac{1}{2}$

١٤ - $3 \frac{3}{4} \div 8 \frac{1}{3}$

١٣ - $1 \frac{3}{4} \div 4 \frac{1}{5}$

١٦ لوازم المكتب: طول المشبك الورقي الصغير $1 \frac{1}{4}$ بوصة، وطول المشبك الورقي الكبير $1 \frac{7}{8}$ بوصة، كم مرة يساوي طول المشبك الكبير طول المشبك الصغير؟

١٧ مخزن: سقف مخزن ارتفاعه $7 \frac{2}{3}$ أمتار. كم صندوقاً ارتفاعه $\frac{3}{4}$ متر يمكن صفه الواحد فوق الآخر في المخزن؟

جبر: احسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

١٨ $r \div s$ ، إذا كان: $r = \frac{7}{20}$ ، $s = \frac{7}{15}$.

١٩ $m \div n$ ، إذا كان: $m = \frac{4}{9}$ ، $n = \frac{11}{12}$.

٥ - ١ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{10}{11} + \frac{8}{11} - \textcircled{3}$$

$$\left(\frac{1}{8} -\right) + \frac{3}{8} - \textcircled{2}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \textcircled{1}$$

$$\frac{7}{15} - \frac{2}{15} \textcircled{6}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{11}{12} \textcircled{5}$$

$$\frac{4}{7} - \frac{5}{7} - \textcircled{4}$$

$$\left(3\frac{5}{9} -\right) + 7\frac{4}{9} \textcircled{9}$$

$$9\frac{9}{10} + 5\frac{7}{10} \textcircled{8}$$

$$6\frac{3}{4} + 4\frac{3}{4} \textcircled{7}$$

$$3\frac{5}{6} - 8\frac{5}{6} \textcircled{12}$$

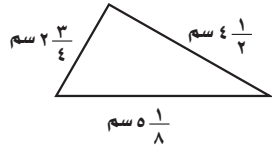
$$5\frac{4}{5} - 4\frac{4}{5} - \textcircled{11}$$

$$4\frac{8}{9} - 1\frac{8}{9} - \textcircled{10}$$

١٣ خياطة: تحتاج وفاء إلى $2\frac{3}{4}$ متر من قماش التطريز لخياطة ثوب لها . إذا كان لدى محل القماش $6\frac{1}{4}$ أمتار من

القماش الذي تريده وفاء، فكم مترًا من القماش يبقى في المحل بعد أن تشتري وفاء حاجتها؟

١٤ قياس: أوجد محيط المثلث المجاور.



بسّط كل عبارة مما يأتي :

$$9\frac{7}{12} + \left(4\frac{11}{12} -\right) - 7\frac{1}{12} - \textcircled{16}$$

$$\left(3\frac{5}{7} -\right) - 2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7} - \textcircled{15}$$

جبر: احسب قيمة العبارتين الآتيتين للقيم المعطاة :

$$\textcircled{18} \text{ ب - ج}$$

$$\textcircled{17} \text{ ر + س}$$

$$\text{حيث ب} = 2\frac{7}{9} \text{ ، ج} = 9\frac{5}{9}$$

$$\text{حيث ر} = 8\frac{4}{5} \text{ ، س} = 3\frac{2}{5}$$

جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة :

$$\left(\frac{1}{3} -\right) + \frac{4}{5} - \textcircled{3}$$

$$\left(\frac{5}{9} -\right) + \frac{5}{6} \textcircled{2}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{1}{6} - \textcircled{1}$$

$$\left(\frac{2}{3} -\right) - \frac{7}{8} - \textcircled{6}$$

$$\left(\frac{1}{12} -\right) - \frac{3}{4} \textcircled{5}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{7}{9} \textcircled{4}$$

$$\left(5 \frac{1}{3} -\right) - 7 \frac{3}{5} \textcircled{9}$$

$$\left(5 \frac{3}{5} -\right) + 1 \frac{7}{10} \textcircled{8}$$

$$6 \frac{3}{4} + 4 \frac{1}{5} \textcircled{7}$$

$$14 \frac{3}{4} + 18 \frac{5}{12} - \textcircled{12}$$

$$5 \frac{9}{10} - 4 \frac{3}{5} - \textcircled{11}$$

$$4 \frac{5}{9} - 3 \frac{2}{3} - \textcircled{10}$$

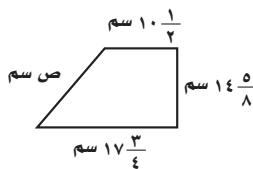
١٣ سكان: يعيش في الصين $\frac{1}{5}$ سكان العالم تقريباً. ويعيش في الهند $\frac{1}{4}$ سكان العالم. ما الكسر الذي يمثل السكان في بقية بلدان العالم ؟

جبر: احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

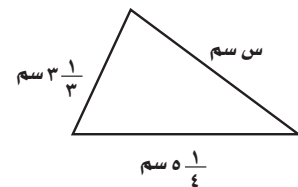
$$\textcircled{15} \quad \text{ل - ك} ، \text{إذا كان: ل} = \frac{5}{9} ، \text{ك} = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{14} \quad \text{م - ن} ، \text{إذا كان: م} = \frac{3}{5} ، \text{ن} = \frac{7}{10}$$

قياس: أوجد القياس المجهول في كل شكل مما يأتي :



١٧



١٦

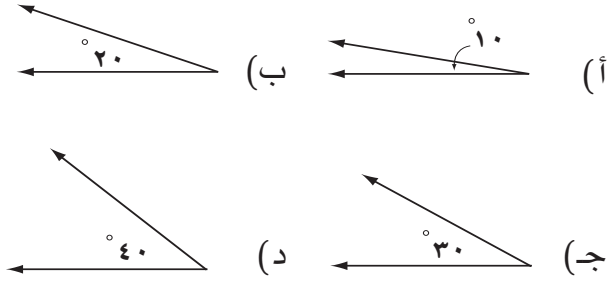
$$\text{المحيط} = 59 \frac{1}{4} \text{ سم}$$

$$\text{المحيط} = 12 \frac{23}{24} \text{ سم}$$

٧ - ١ استراتيجية حل المسألة: البحث عن نمط

استعمل استراتيجية البحث عن نمط لحل المسألتين
٢، ١:

١ هندسة: ارسم الزاويتين التاليتين في النمط:



٢ تحليل الجداول: تزداد سرعة سقوط جسم حتى يصل الأرض. ما المسافة التي يقطعها الجسم خلال الثانية الخامسة؟

الفترة الزمنية	المسافة التي قطعها
الثانية الأولى	١٦ قدمًا
الثانية الثانية	٤٨ قدمًا
الثانية الثالثة	٨٠ قدمًا
الثانية الرابعة	١١٢ قدمًا

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-٣:

من استراتيجيات حل المسألة
- البحث عن نمط - الحل عكسيًا

٣ حدائق: يسقي حماد $\frac{1}{8}$ مزرعته خلال ٧ دقائق. هل تكفي ٤٠ دقيقة لري $\frac{3}{4}$ المزرعة؟

٤ قراءة: قرأ صالح ١٧٥ صفحة في الأسبوع الأول، و ٢١٠ صفحات في الأسبوع الثاني، ٢٤٥ صفحة في الأسبوع الثالث. إذا استمر في القراءة بالمعدل نفسه، فما عدد الصفحات التي يقرأها في الأسبوع الرابع؟

٥ مساحة: إذا كانت مساحة دولة ما ٩١٢ ألف كيلومتر مربع، ومساحة مدينة في الدولة نفسها ٠,٠٩٦ ألف كيلومتر مربع، فكم مرة تكبر الدولة المدينة؟

٦ السنة الهجرية: تتكون السنة الهجرية من ١٢ شهرًا، مدة ستة أشهر منها ٣٠ يومًا، ومدة كل شهر من الستة الأخرى ٢٩ يومًا. ما طول السنة الهجرية؟

القوى والأسس

اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأس:

$m \times 3 \times 3$ 

5 × 2 × 2 × 5 × 2 × 2

9 × 1 × 2 × 3 × 9 × 1 (3)

ج × ۷ × ۷ × ج × ۷ × ه × ۷ × ه

٥ $٢ \times ٥ \times ٧ \times س \times ر \times ٥ \times ٧ \times ر \times س$

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

γ_0 
 γ_1 

٢ ٦ × ٢ ٢ ٩

٢٥ × ٣٢

Σ-Ψ 

۳- ۸ (۱۲)

۲-۹ (۱۳)

3-0 (13)

$20 \times 22 \times 7$ (10)

$210 \times 6 \times 23$ 17

১-২ × ২-৩ (১৭)

$\varepsilon - 0 \times 3 \times 7$ 18

جبر: أوجد ناتج كل عبارة مما يأتي:

۱۹) $r \times s$ س إذا كان: $r = 5$ ، $s = 4$

٢٠ $m^2 \times n^3$ إذا كان: $m = 6$, $n = 2$

۲۱) ف^۴ × ج^۵ إذا كان: ف = ۳، ج = ۱

٢٢ س^٥ × ص إذا كان: س = ٢، ص = ٨

٢٣ أكمل النمط الآتي: $\underline{9} = 3^{-5}$ ، $\underline{9} = 2^{-5}$ ، $\underline{9} = 1^{-5}$ ، $\underline{9} = 0$ ، $0 = 1^5$ ، $25 = 2^5$ ، $125 = 3^5$ ، $625 = 4^5$

٢٤ مال: وفّر محمد مبلغ ١٠٠٠ ريال، ويتضاعف المبلغ كل ٨ سنوات. كم يصبح المبلغ بعد ٤٠ سنة؟

٢٥ وباء: مرض ٥٠ شخصاً في بداية الوباء، وبدأ يتضاعف عدد المرضى ٣ مرات كل يومين عما كان عليه سابقاً. كم يصبح عدد المرضى بعد أسبوعين؟

٩ - ١ الصيغة العلمية

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

١ $١٠ \times ٩,٠٣$ ٢ $١٠ \times ٧,٨٩$ ٣ $١٠ \times ٤,١١٥$ ٤ $١٠ \times ٣,٢٠١$

٥ $١٠ \times ٥,١$ ٦ $١٠ \times ٧,٧$ ٧ $١٠ \times ٣,٨٥$ ٨ $١٠ \times ١,٠٤$

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية :

٩ ٤٤٠٠ ١٠ ٧٥٠٠٠ ١١ ٦٩٩٠٠٠٠٠ ١٢ ٥٧٥٠٠٠٠٠٠٠

١٣ $٠,٠٨٤$ ١٤ $٠,٠٠٩٩$ ١٥ $٠,٠٠٠٠٠٠٥١٥$ ١٦ $٠,٠٠٠٠٣٠٧$

١٧ أيُّ العددين أكبر: $١٠ \times ٣,٥$ أم $١٠ \times ٢,١$ ؟

١٨ أيُّ العددين أصغر: $١٠ \times ٧,٢$ أم $١٠ \times ٩,٩$ ؟

١٩ سكان: يمثل الجدول المجاور عدد السكان في خمس دول عربية. رتب هذه الدول من الأصغر إلى الأكبر من حيث عدد السكان.

الدولة	عدد السكان
السعودية	$١٠ \times ٣,١$
سوريا	$١٠ \times ٢,٣$
مصر	$١٠ \times ٩,٥$
الأردن	$١٠ \times ٩,٥$
الجزائر	$١٠ \times ٤,١$

٢٠ النظام الشمسي: يبعد كوكب بلوتو $١٠ \times ٣,٦٧$ ميل عن الشمس. اكتب هذا العدد بالصيغة القياسية.

٢١ قياس: يساوي السنتيمتر الواحد $٠,٠٠٠٠٠٦٢$ من الميل، اكتب هذا العدد بالصيغة العلمية.

٢٢ كوارث: أودى إعصار تسونامي عام ٢٠٠٥م بحياة أكثر من ٢٢٠ ألف شخص في إندونيسيا. اكتب عدد الضحايا بالصيغة العلمية.

الفصل ٢: الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس الجدور التربيعية

١ - ٢

أوجد الجذور التربيعية الآتية :

- ١ $\sqrt{36}$ ٢ $\sqrt{144}$ ٣ $\sqrt{\frac{9}{16}}$ ٤ $\sqrt{1,96}$
- ٥ $\pm \sqrt{2,25}$ ٦ $\pm \sqrt{\frac{121}{289}}$ ٧ $\sqrt{\frac{81}{100}}$ ٨ $\pm \sqrt{0,0025}$
- ٩ $\sqrt{0,49}$ ١٠ $\sqrt{3,24}$ ١١ $\sqrt{\frac{25}{441}}$ ١٢ $\pm \sqrt{361}$

جبر: حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من حلك.

- ١٣ $121 = x^2$ ١٤ $324 = x^2$ ١٥ $\frac{81}{169} = x^2$
- ١٦ $0,0196 = x^2$ ١٧ $6 = \sqrt{x}$ ١٨ $8,4 = \sqrt{x}$

١٩ **حقائق:** لدى عمار ١٩٦ نبتة، يريد زراعتها في تشكيلة مربعة. كم نبتة يجب أن يزرع في كل صف؟

٢٠ **مطاعم:** طلب مطعم جديد ٦٤ طاولة لوضعها في الساحة خارج المطعم. إذا رُتبت هذه الطاولات في تشكيلة مربعة، فما عدد الطاولات في كل صف؟

هندسة: صيغة محيط المربع: $مح = ٤ \times س$ ، حيث $س$ طول الضلع. أوجد محيط كل مربع مما يأتي :

٢٣

المساحة = 324 سم^2

٢٢

المساحة = 81 سم^2

٢١

المساحة = 144 سم^2

٢ - ٢ تقدير الجذور التربيعية

قدّر كلاً مما يأتي إلى أقرب عدد كلي:

- ١ $\sqrt{38}$ ٢ $\sqrt{53}$ ٣ $\sqrt{99}$ ٤ $\sqrt{227}$
 ٥ $\sqrt{8,5}$ ٦ $\sqrt{35,1}$ ٧ $\sqrt{67,3}$ ٨ $\sqrt{103,6}$
 ٩ $\sqrt{86,4}$ ١٠ $\sqrt{45,2}$ ١١ $\sqrt{7\frac{2}{5}}$ ١٢ $\sqrt{27\frac{3}{8}}$

رتب كلاً مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

- ١٣ ٨، ١٠، $\sqrt{61}$ ، $\sqrt{73}$ ١٤ $\sqrt{45}$ ، ٩، ٦، $\sqrt{63}$ ١٥ $\sqrt{50}$ ، ٧، $\sqrt{44}$ ، ٥

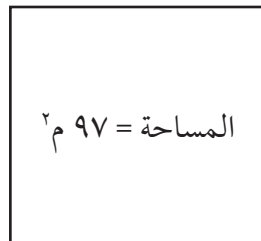
جبر: قدّر الحل لكل معادلة مما يأتي إلى أقرب عدد صحيح:

- ١٦ د $61 = x^2$ ١٧ ع $85 = x^2$ ١٨ ر $3,7 = x^2$

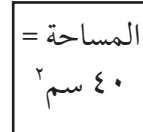
١٩ هندسة: نصف قطر أسطوانة حجمها ح، وارتفاعها ١٠ سم يساوي تقريباً $\sqrt{\frac{ح}{3.14}}$ إذا كان ارتفاع علبة أسطوانية الشكل ١٠ سم، وحجمها ٩٠٠ سم^٣، قدّر طول نصف قطرها.

٢٠ سفر: يمكن استعمال الصيغة $18\sqrt{f}$ لإيجاد السرعة (ع) لسيارة بالميل / ساعة عندما تحتاج السيارة لقطع المسافة (ف) قدم لتقف تماماً بعد استعمال الكوابح. إذا احتاجت سيارة إلى ١٢ قدماً للوقوف التام بعد استعمال الكوابح، فقدّر سرعة السيارة.

هندسة: صيغة مساحة المربع هي $م = س^2$ حيث $س$ طول الضلع. قدّر طول الضلع كل مربع مما يأتي:



٢٢



٢١

٣ - ٢ استراتيجية حل المسألة: استعمال أشكال فن

استعمل استراتيجية استعمال أشكال فن لحل المسألتين ١، ٢:

١ جامعات: يمارس ٢٥ طالبًا من جامعة ما نشاطًا رياضيًا في ملاعب الجامعة، ١٧ منهم من كلية العلوم، ١٢ طالبًا منهم فوق العشرين عامًا، ٩ طلاب منهم في كلية العلوم وأعمارهم فوق العشرين عامًا. كم طالبًا ليس في كلية العلوم وعمره ٢٠ عامًا أو أقل؟

٢ درجات: لاحظ مدير إحدى المدارس أن عدد الطلاب الذين حصلوا على تقدير ممتاز هم: ٤٥ طالبًا في اللغة الإنجليزية، ٤٩ في الرياضيات، ٥٣ في العلوم، ٨ في اللغة الإنجليزية والرياضيات، ١٢ في اللغة الإنجليزية والعلوم، ١٨ في الرياضيات والعلوم، ٧ طلاب حصلوا على تقدير ممتاز في المواد الثلاث. كم طالبًا تقديره ممتاز في اللغة الإنجليزية فقط؟

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٣ - ٦:

من استراتيجيات حل المسألة

- البحث عن نمط
- استعمال أشكال فن
- التخمين والتحقق

٣ أنماط: ما العددين التاليين في النمط الآتي؟

٤٨٦، ١٦٢، ٥٤، ١٨، ____، ____

٤ جغرافيا: تتكون المملكة العربية السعودية من ١٣ منطقة إدارية، ٦ مناطق منها تقع على الساحل، و٧ لها حدود مشتركة مع دول عربية، و٣ لها حدود مشتركة مع دول عربية وتقع على الساحل. كم منطقة فقط لها حدود مشتركة مع دول عربية؟ وكم منطقة فقط تقع على الساحل؟

٥ زراعة: يبحث أحمد عن شركة متخصصة للتخلص من الأعشاب في مزرعته، فوجد ثلاث شركات. تتقاضى الشركة الأولى ٣٥ ريالًا لكل زيارة، وتحتاج إلى ٣ زيارات للتخلص من الأعشاب. وتتقاضى الثانية ٤٠ ريالًا لكل زيارة، وتتطلب ٤ زيارات. بينما تتقاضى الثالثة ٤٠ ريالًا لكل زيارة، وتتطلب فقط زيارتين لإزالة الأعشاب. إذا رغب أحمد في استخدام الشركة الأقل تكلفة، فأَيُّ شركة تختار؟

٦ توزيع: تسلّم أحد محلات بيع المواد الغذائية ٧٢٠٠ زجاجة ماء معقم من شاحنات الموزع. إذا احتوت كل شاحنة ٥٠ صندوقًا، وكل صندوق يحتوي ٢٤ زجاجة ماء، فكم شاحنة أفرغت بضاعتها؟

٢ - ٤ الأعداد الحقيقية

سمّ كل مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد حقيقي مما يأتي:

٤ $\frac{8}{11}$

٣ $\sqrt{35}$

٢ $\sqrt{144}$

١ $9 -$

٨ $\sqrt{44} -$

٧ $\frac{20}{5}$

٦ $5, \sqrt{3}$

٥ $9, 55$

قدّر كل جذر تربيعي مما يأتي إلى أقرب جزء من عشرة. ثم مثله على خط الأعداد.

١١ $\sqrt{33} -$

١٠ $\sqrt{19}$

٩ $\sqrt{7}$

ضع إشارة $<$ ، $>$ أو $=$ في $\bullet$ لتكون العبارة صحيحة:

١٤ $\sqrt{30} \bullet 5 \frac{2}{5}$

١٣ $3, 9 \bullet \sqrt{15}$

١٢ $2, 7 \bullet \sqrt{8}$

١٧ $8 \frac{2}{9} \bullet 8, \sqrt{2}$

١٦ $3, \sqrt{2} \bullet \sqrt{9, 81}$

١٥ $5, \sqrt{29} \bullet 2 \frac{3}{10}$

رتب كل مجموعة أعداد مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

٢٠ $3, 5, 3, 5 - , \sqrt{13}, \sqrt{12} -$

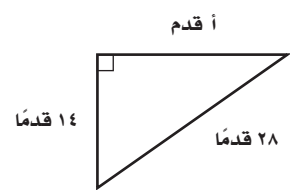
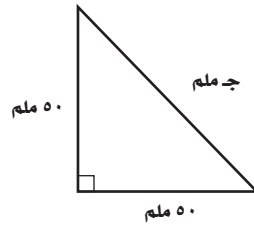
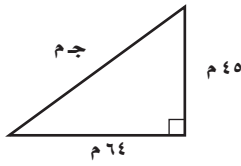
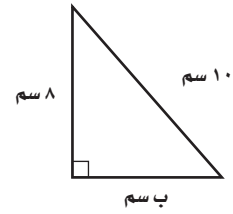
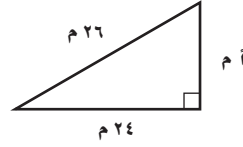
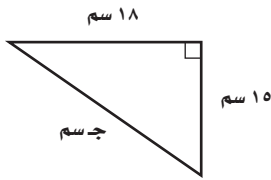
١٩ $2, 8, 2, 75, \sqrt{8}, \sqrt{10}$

٢١ جبر: الوسط الهندسي للعددين الموجبين أ، ب هو $\sqrt{أ ب}$. أوجد الوسط الهندسي للعددين ٥٠، ٣٢.

٢٢ فن: مساحة لوحة فنية مربعة الشكل ٦٠٠ سم^٢. احسب محيط اللوحة إلى أقرب جزء من مئة؟

٥ - ٢ نظرية فيثاغورس

اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم مما يأتي ثم أوجدته، وقرب الإجابة إلى أقرب عُشر إذا لزم ذلك:



٨ $أ = ١٦ \text{ م}، ب = ٢٢ \text{ م}$

٧ $أ = ٦٥ \text{ سم}، ج = ٩٥ \text{ سم}$

حدّد ما إذا كان كل مثلث بالأضلاع المعطاة فيما يأتي قائم الزاوية أم لا:

١٠ $٧ \text{ م}، ٢٤ \text{ م}، ٢٥ \text{ م}$

٩ $١٨ \text{ سم}، ٢٣ \text{ سم}، ٢٩ \text{ سم}$

١١ طول وتر مثلث قائم الزاوية ١٥ سم، وطول أحد ساقيه ١١ سم. ما طول الساق الثانية؟

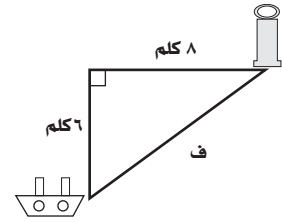
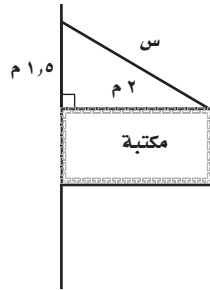
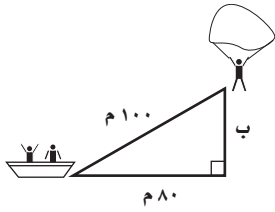
١٢ طول أحد ساقي مثلث قائم الزاوية ٣٠ م، وطول الوتر ٣٥ م. ما طول الساق الثانية؟

١٣ **تلفاز:** طول قطر شاشة التلفزيون الـ ٢٧ بوصة، هو ٢٧ بوصة، وعرضه ٢٢ بوصة، احسب ارتفاعها إلى أقرب بوصة.

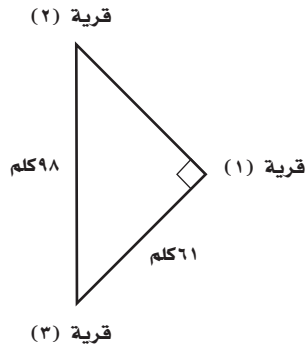
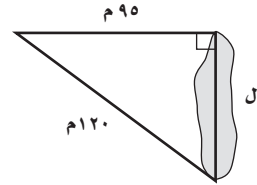
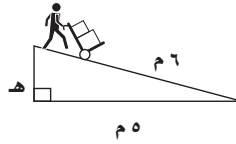
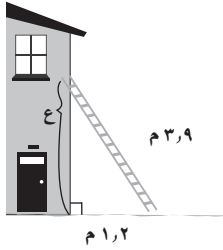
٢ - ٦ تطبيقات على نظرية فيثاغورس

اكتب معادلة يمكن استعمالها للإجابة عن كل سؤال مما يأتي، ثم حلها، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:

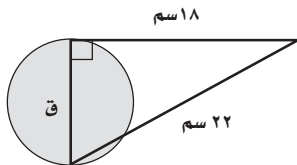
- ١ كم تبعد السفينة عن برج المراقبة؟
٢ ما طول السلك (س) الذي يشدُّ
٣ كم يرتفع المظلي عن سطح الماء؟
اللوحة من أعلى؟



- ٤ ما طول البحيرة؟
٥ ما ارتفاع الممر المائل (هـ)؟
٦ ما ارتفاع الطرف العلوي للسلم عن الأرض؟



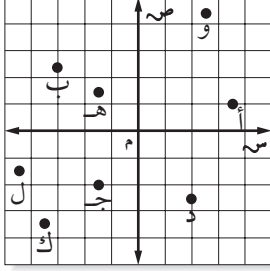
- ٧ هندسة: تشكل الطرق الموصلة بين القرى الثلاث مثلثاً قائم الزاوية كما في الشكل المجاور. احسب المسافة بين القريتين (١) و (٢).



- ٨ هندسة: أوجد قطر الدائرة ق في الشكل المجاور. وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.

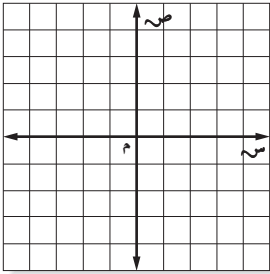
هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي ٧ - ٢

سمّ الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي:



- ١ أ
٢ ب
٣ ج
٤ د
٥ هـ
٦ و
٧ ك
٨ ل

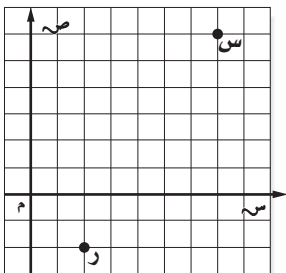
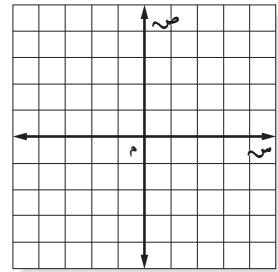
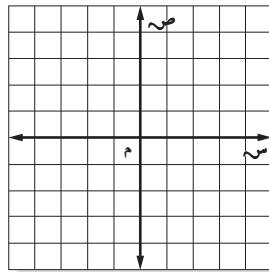
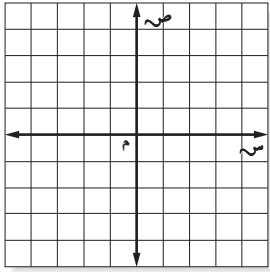
مثّل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي:



- ٩ جـ $(\frac{1}{4}, 2\frac{1}{4})$
١٠ ك $(3, -1\frac{2}{3})$
١١ ر $(-\frac{3}{4}, 4\frac{3}{4})$
١٢ ن $(-\frac{2}{5}, 3\frac{3}{5})$
١٣ ب $(-1, 2, 8, 1)$
١٤ هـ $(3, 5, -1, 75)$

مثّل كل زوج مرتب مما يأتي. ثم احسب المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:

- ١٥ $(1, -1), (3, 4)$
١٦ $(2, 3), (-4, 0)$
١٧ $(1, 5, 2), (3, 5, 4)$



- ١٨ أوجد المسافة بين النقطتين ر، س في الشكل المجاور، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.

- ١٩ هندسة: إذا كان الزوج المرتب $(2, 6)$ يمثل موقع نقطة ما، ويمثل الزوج $(3, 6)$ موقع نقطة أخرى، فأوجد المسافة بين النقطتين.

الفصل ٣: التناسب والتشابه

٣ - ١ العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة

للتمارين ١-٣، استعمل الجداول لتوضيح إجابتك:

- ١ أسماك: تعد السمكة الشراعية أسرع سمكة في العالم، فهي تسبح بمعدل ٦٩ ميلاً في الساعة. هل تتناسب المسافة التي تسبحها السمكة مع عدد الساعات؟

مكتبات: استعمل المعلومات الآتية لحل التمرينين ٢، ٣:

اشترت إحدى المكتبات العامة ٣٦٨ كتاباً جديداً في شهر محرم، بينما كانت تشتري ١٤ كتاباً جديداً كل يوم من أيام شهر صفر.

- ٢ هل يتناسب عدد الكتب التي اشترتها المكتبة في شهر صفر مع عدد أيام ذلك الشهر؟

- ٣ هل يتناسب العدد الكلي للكتب الجديدة خلال شهري محرم وصفر مع عدد أيام شهر صفر؟

٢ - ٣ معدل التغير

أمطار: للتمرين ١-٣، استعمل المعلومات الآتية:

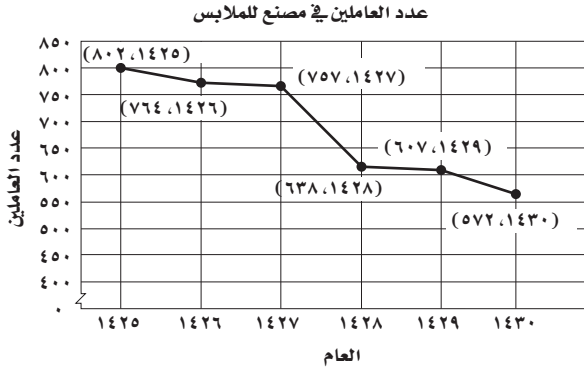
يبين الجدول الآتي ارتفاع الماء (بالمتر) في أحد السدود خلال خمس فترات زمنية في يوم ممطر.

الوقت (ساعة)	٦	٦:١٠	٦:٢٠	٦:٣٠	٦:٤٠
ارتفاع الماء (م)	٣,٨	٥,١	٥,٥	٧,٨	٨,٣

١ أوجد معدل التغير في ارتفاع الماء في الدقيقة الواحدة ما بين ٦ صباحًا و ٦:١٠ صباحًا.

٢ أوجد معدل التغير في كمية المطر في الدقيقة الواحدة بين ٦:٣٠ و ٦:٤٠.

٣ مثل البيانات بيانيًا. في أيّ الفترات كان معدل التغير في كمية المطر أكبر؟ اشرح.



صناعة: للتمرين ٤-٧، استعمل المعلومات المبينة في التمثيل البياني المجاور.

يوضح التمثيل البياني عدد العاملين في مصنع للملابس بين عامي ١٤٢٥ هـ و ١٤٣٠ هـ.

٤ أوجد معدل التغير في عدد العاملين بين عامي ١٤٢٥ هـ و ١٤٢٧ هـ.

٥ بين أيّ عامين كان معدل التغير أشدَّ انخفاضًا؟

٦ أوجد معدل التغير في عدد العاملين بين عامي ١٤٢٥ هـ و ١٤٣٠ هـ.

٧ إذا استمر معدل التغير في عدد العاملين بين ١٤٢٥ هـ و ١٤٣٠ هـ، فماذا تتوقع أن يكون عدد العاملين في المصنع عام ١٤٤٠ هـ؟ وضح إجابتك.

٣ - ٣ المعدل الثابت للتغير

يُبين ما إذا كانت العلاقة بين كل كميتين في الجداول الآتية خطية أم لا، وإذا كانت خطية فأوجد المعدل الثابت للتغير، وإذا لم تكن كذلك فوضح السبب.

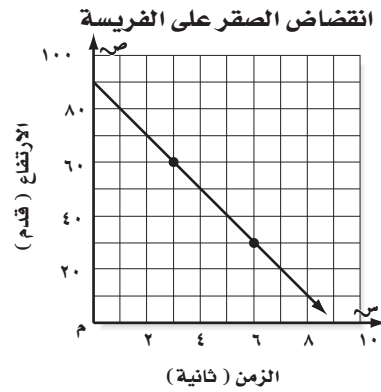
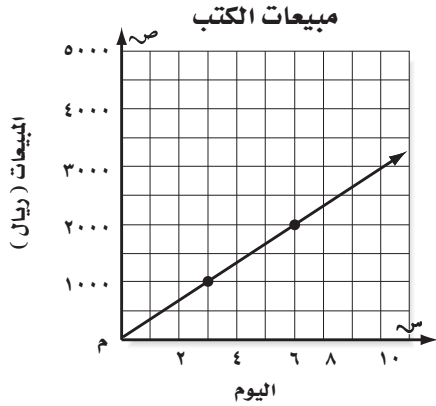
٢ المسافة المقطوعة خلال الرحلة بالدراجة.

اليوم	١	٢	٣	٤
المسافة (كلم)	٢١,٨	٤٣,٦	٦٨,٨	٩٠,٦

١ كمية القماش اللازمة للزبائن.

عدد الزبائن	٢	٤	٦	٨
كمية القماش (م)	٧	١٤	٢١	٢٨

للتمرينين ٣، ٤ استعمل الأشكال البيانية المرسومة أدناه:



أ) أوجد المعدل الثابت للتغير، وفسّر معناه.

أ) أوجد المعدل الثابت للتغير، وفسّر معناه.

ب) يبين ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين في الشكل متناسبة أم لا، ووضح إجابتك.

ب) يبين ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين في الشكل متناسبة خطياً أم لا، ووضح إجابتك.

٣ - ٤ حل التناسب

حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{١٢}{٨٠} = \frac{ت}{٥} \quad (٣)$$

$$\frac{٦}{١٠} = \frac{١٨}{س} \quad (٢)$$

$$\frac{٨}{١٦} = \frac{ب}{٥} \quad (١)$$

$$\frac{ز}{٣٦} = \frac{٣,٥}{١٨} \quad (٦)$$

$$\frac{٢}{٥} = \frac{٢,٥}{٣٥} \quad (٥)$$

$$\frac{ن}{١٤} = \frac{١١}{١٠} \quad (٤)$$

$$\frac{٠,٢}{٠,٥} = \frac{٣,٦}{م} \quad (٩)$$

$$\frac{٢,٨}{س} = \frac{٢,٤}{٦} \quad (٨)$$

$$\frac{ل}{١٤} = \frac{٠,٤٥}{٤,٢} \quad (٧)$$

١٠ صفوف: مقابل كل طالب في النشاط العلمي هناك ٣ طلبة في النشاط الرياضي. إذا بلغ عدد طلبة النشاطين معًا ٢٣٦ طالبًا، فاكتب تناسبًا وحله للتنبؤ بعدد طلبة النشاط الرياضي.

١١ دراجات: يقوم أحد العاملين في مصنع الدراجات بتثبيت المقاعد في الدراجة. فإذا كان يثبت مقعدين كل ١١ دقيقة، فاكتب معادلة تربط عدد المقاعد بعدد الدقائق. وفق المعدل نفسه، كم من الوقت يستغرق تثبيت ١٦ مقعدًا، وتثبيت ١٩ مقعدًا؟

١٢ دهان: يدهن سعيد سياجًا طوله ٢٦ مترًا، وعرضه ٣ أمتار، إذا كان لتر الدهان يكفي ١٥ مترًا مربعًا، فاكتب تناسبًا وحله لإيجاد عدد اللترات اللازمة لدهان السياج.

استراتيجية حل المسألة: الرسم

استعمل استراتيجية الرسم لحل المسألتين ٢، ١:

١ سباحة: يقسم ناصر بركة السباحة إلى أقسام متساوية العرض باستعمال حبل. وقد احتاج إلى ٣٠ دقيقة لإنشاء ٦ أقسام متساوية. كم من الزمن يحتاج لإنشاء ٤ أقسام في بركة مشابهة؟

٢ سفر: انطلقت طائرتان في الوقت نفسه من مطار جدة، وبعد ٣٠ دقيقة كانت إحدى الطائرتين قد قطعت ٢٥ ميلاً أكثر مما قطعتة الأخرى. إذا علمت أن المسافة المراد قطعها ١٨٠٠ ميل، وأن سرعة الطائرة السريعة ٥٠٠ ميل في الساعة، فما الزمن الإضافي الذي تحتاج إليه الطائرة البطيئة زيادة على الطائرة السريعة لكي تصل؟

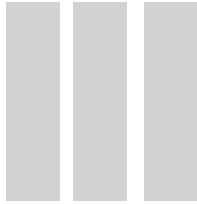
استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٣-٦:

من استراتيجيات حل المسألة:

- الحل عكسياً
- البحث عن نمط
- استعمال أشكال فن
- الرسم

٣ استعراض المواهب: في عرض للمواهب الرياضية، قام ١٨ طفلاً بأداء حركات الجمباز الأرضية، وأدى ١٤ طفلاً حركات على حصان الوثب، وأدى ٦ أطفال حركات الجمباز وحصان الوثب معاً. كم طفلاً شارك في هذا العرض؟

٤ حروف: افترض أن لديك ثلاثة أشرطة من الورق كما هو مبين في الشكل. ما عدد الأحرف الإنجليزية الكبيرة التي يمكنك تشكيلها باستعمال واحد أو أكثر من هذه الأشرطة. اكتب قائمة توضح فيها عدد الأشرطة.

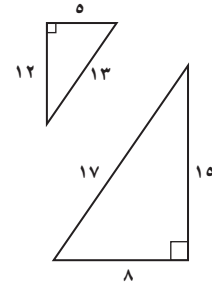
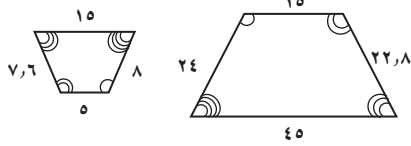


٥ ملابس: في مخزن ٢٥٥ معطف صوفٍ، منها ١٢ كبير الحجم، يُباع الواحد منها بـ ١٦٠ ريالاً، وبقية المعاطف صغيرة الحجم، يُباع الواحد منها بـ ١١٠ ريالاً. إذا باع المخزن جميع المعاطف فكم يحصل ثمناً لها جميعها؟

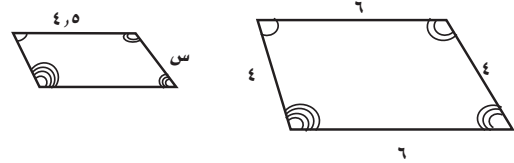
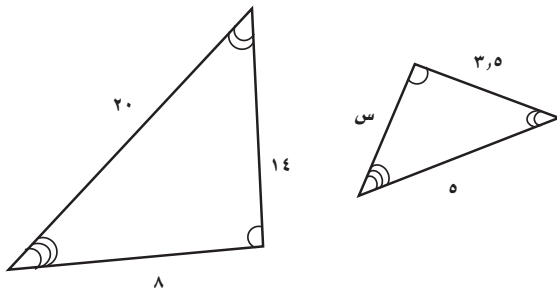
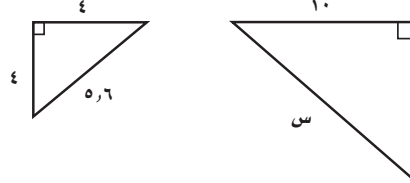
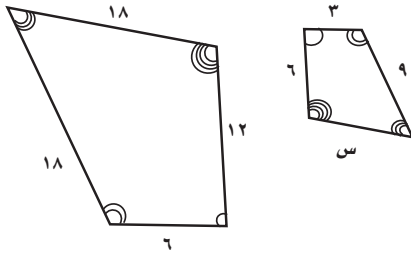
٦ ديناصورات: عُرض نموذج لديناصور في أحد المتاحف. إذا ضربت طوله في ٨، وطرحت منه ٤ أمكنك إيجاد طوله الحقيقي. إذا علمت أن الطول الحقيقي للديناصور ٨ أمتار، فما طول النموذج؟

٦ - ٣ تشابه المضلعات

حدّد ما إذا كان كل زوج من أزواج المضلعات الآتية متشابهًا أم لا، وفسّر إجابتك.



إذا كان كل زوج من المضلعات الآتية متشابهًا، فاكتب تناسبًا وحله لإيجاد القياس المجهول.



٧ قرميد: قطعنا قرميد مستطيلتا الشكل متشابهتان؛ إحداهما حمراء، والأخرى خضراء.

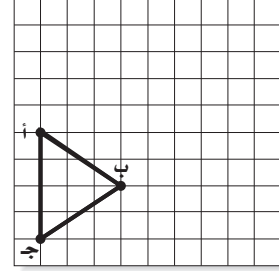
إذا كان طول القطعة الخضراء ٢٥ سم، ومحيطها ٧٠ سم، وكان طول القطعة الحمراء ١٥ سم، فما

محيط القطعة الحمراء؟

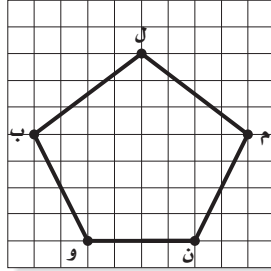
٧ - ٣ التكبير والتصغير

ارسم صورة لكل شكل مما يأتي بعد إجراء التمدد المعطى عامل مقياسه ومركزه.

١ المركز: ج، عامل المقياس: ٢



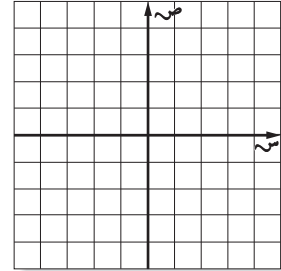
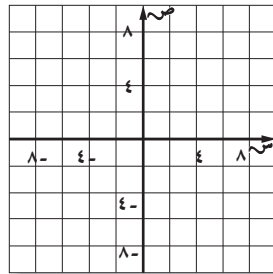
٢ المركز: ن، عامل المقياس: $\frac{1}{4}$



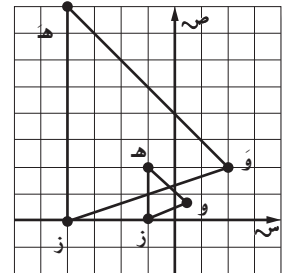
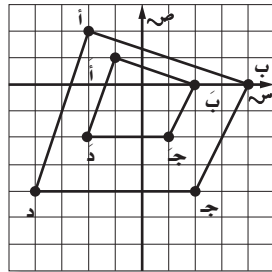
أوجد إحداثيات رؤوس المضلع $س ص ع ل$ بعد إجراء تمدد على المضلع $س ص ع ل$ باستعمال عامل المقياس المعطى، ثم ارسم المضلع $س ص ع ل$ وتمدده.

٣ س (٢، ٢)، ص (٣، ٢)، ع (٢، ٣)، ل (٣، ١)، عامل المقياس: $\frac{3}{4}$

٤ س (٢، ٢)، ص (٢، ٢)، ع (٣، ٣)، ل (٤، ٤)، عامل المقياس: ٢



في التمارين الآتية يمثل الشكل هـ و ز تمديدًا للشكل هـ و ز، والشكل أ ب ج د تمديدًا للشكل أ ب ج د. أوجد عامل مقياس كل تمدد وصنّفه فيما إذا كان تكبيرًا أم تصغيرًا.

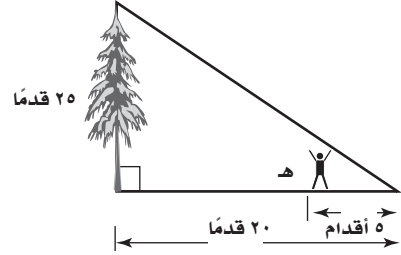


٥ زهرية: يبلغ قطر زهرية ٤ سم. إذا ازداد القطر بعامل مقياس $\frac{7}{3}$ ، فكم يصبح طولها؟

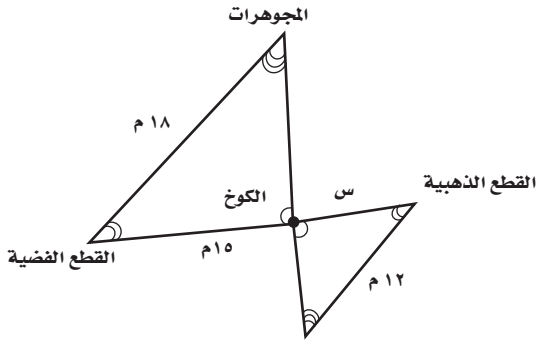
٣ - ٨ القياس غير المباشر

في التمارين ١-٤، افترض أن المثلثات متشابهة، واكتب تناسبًا، واستعمله لحل كل مسألة.

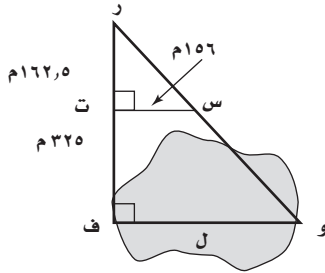
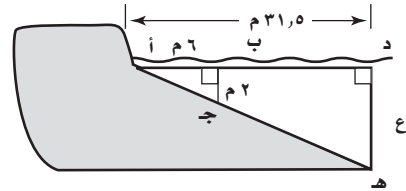
١ أشجار: ما طول الرجل؟



٢ جزيرة الكنز: كم يبعد الكوخ عن القطع الذهبية؟
الذهبية؟



٣ شاطئ: ما عمق المياه على بعد ٣١,٥ مترًا من الشاطئ؟ (إرشاد: $\triangle أ ب ج \sim \triangle أ د هـ$)
بركة المياه: كم يبلغ طول البركة؟ (إرشاد: $\triangle ر س ت \sim \triangle ر و ف$)



استعمل استراتيجية الرسم لحل التمرين ٥، ثم اكتب تناسبًا وحله.

٥ يبلغ ارتفاع مبنى ١٨٩ مترًا، وبجانبه عمود إنارة طوله ٦,٣ أمتار، وطول ظله ١,٥ متر. أوجد طول ظل المبنى.

الفصل ٤: النسبة المئوية

١ - ٤ إيجاد النسب المئوية ذهنيًا

احسب ذهنيًا:

- ١ ٥٠٪ من ٧٢ ٢ ٢٥٪ من ٦٠ ٣ $\frac{1}{4}$ ١٢٪ من ٨٨ ٤ $\frac{1}{3}$ ٣٣٪ من ٨٤
- ٥ ٦٠٪ من ٢٥ ٦ ٢٠٪ من ١٥٠ ٧ $\frac{1}{4}$ ٣٧٪ من ٨٠ ٨ $\frac{1}{3}$ ٨٣٪ من ١٢٠
- ٩ ١٠٪ من ٨٥ ١٠ ١٠٪ من ١٤٩ ١١ ١٪ من ٩٩ ١٢ ١٪ من ٧٨,٢
- ١٣ ٤٪ من ١١٠ ١٤ ٦٪ من ٣١٠ ١٥ ١٠٪ من ١٥,٥ ١٦ ١٠٪ من ١٨,٤

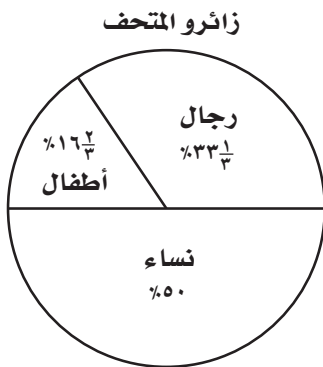
ضع إشارة < أو > أو = في لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة.

- ١٧ $\frac{1}{4}$ ٦٢٪ من ٤٠ ١٨ ١٠٪ من ٨٥ ١ ١٪ من ٨٥٠

- ١٩ سكان: يبلغ عدد سكان الجمهورية العربية السورية ٢٠٠٠٠٠٠٠ نسمة تقريبًا، منهم ٢٥٪ دون سن ١٠ سنوات. ما عدد السكان الذين تقل أعمارهم عن ١٠ سنوات؟

متحف: للتمارين ٢٠ - ٢٢، استعمل المعلومات الآتية:

يبين الشكل أدناه النسب المئوية لكل من الرجال والنساء والأطفال الذين زاروا المتحف الوطني. افترض أن عدد جميع الزائرين ٦٠٠ شخص.



- ٢٠ ما عدد الرجال الذين زاروا المتحف؟

- ٢١ ما عدد النساء اللواتي زرن المتحف؟

- ٢٢ ما عدد الأطفال الذين زاروا المتحف؟

٤ - ٢ النسبة المئوية والتقدير

قدّر:

- ١ ٣٩٪ من ٨٠ ٢ ٦٦٪ من ٧٢ ٣ ٤٠٪ من ٨٩ ٤ ٧٥٪ من ٣٥
- ٥ ١٩٪ من ٧٩ ٦ ٧٢٪ من ٥١ ٧ ٥٣٪ من ١٩٩ ٨ ٢٣٪ من ١٦٢
- ٩ ٤٨,٥٪ من ١٥١ ١٠ ٧٦,٥٪ من ٣٠٣ ١١ ١٤٨٪ من ٦٩ ١٢ ٢٢٦٪ من ٨١

قدّر النسبة المئوية لما يلي:

- ١٣ ٨ من ٣٧ ١٤ ٤ من ١٩ ١٥ ١٠ من ٢١ ١٦ ٢٩ من ٩٠
- ١٧ ٧ من ٩ ١٨ ٢٩ من ٤٠ ١٩ ٩ من ٣١ ٢٠ ١١ من ٥٩

٢١ تحليل الجداول: يبين الجدول الآتي مساحات بعض المناطق في المملكة العربية السعودية ومراكزها بالكيلومتر المربع. قدّر النسبة المئوية لمساحة كل مدينة إلى المنطقة التي تقع فيها، ثم بين أي المدن نسبة مساحتها أكبر. وقدّر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

المنطقة	مساحة المنطقة بالكيلومترات المربعة	مساحة المدينة بالكيلومترات المربعة
مكة المكرمة	١٦٤٠٠٠	٥٥٠
القصيم/ بريدة	٦٥٠٠٠	١٢٩٠
الرياض	٤١٢٠٠٠	١٨٠٠

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء

استراتيجية حل المسألة: التحقق من معقولة

استعمل استراتيجية التحقق من معقولة الإجابة

لحل المسألتين ٢، ١:

١ سكان: إذا كان ٦, ١٩٪ من سكان منطقة الباحة وافدين، ووفق التعداد السكاني لعام ١٤٣٧ هـ كان عدد سكان المنطقة ٤٧٦٢٧٢ نسمة. فهل يكون عدد الوافدين تقريباً ٨٠٠٠٠ أو ٩٠٠٠٠ أو ١٠٠٠٠٠ نسمة؟

٢ مساكن: ترغب أسرة أبي علي في شراء مسكن جديد بمبلغ ٥٤٠٠٠٠٠٠ ريال. إذا قدم ٢٠٪ من ثمن المسكن دفعة أولى، فهل تبلغ قيمتها ١١٠٠٠ أو ٥٥٠٠٠ أو ١١٠٠٠٠٠ ريال؟

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٣-٦:

من استراتيجيات حل المسألة:

- الحل عكسياً
- البحث عن نمط
- الرسم

٣ نقود: أعطى عاصم ٣٥٪ من مصروفه الشهري لشقيقه و ٢٥٪ لشقيقته. إذا بقي معه ٤٢ ريالاً، فكم كان معه؟

٤ رياضة: شاركت ثلاث فرق رياضية في إحدى الألعاب. إذا كان عدد اللاعبين المشاركين في تلك الفرق: ٢٥ لاعباً، ٢٩ لاعباً، ٣٣ لاعباً، واحتاج كل لاعب إلى ٣ زجاجات من الماء، وكان صندوق المياه الواحد يحتوي على ٢٤ زجاجة، فهل يلزمهم ٤ صناديق أم ١٢ صندوقاً أم ٢٠ صندوقاً من زجاجات الماء؟

٥ إسكان: يستوعب مجمع سكني ٧٥٠٠ شخص، وكل بناية فيه تسع ٢٥٠ شخصاً. إذا رغبت إدارة المجمع في تخصيص أربعة مشرفين لكل بناية، فما عدد مشرفي المجمع؟

٦ هندسة: رسم أحمد مستطيلاً يشبه المستطيل المرسوم أدناه، إلا أن طول كل ضلع في المستطيل الجديد = $\frac{1}{4}$ طول المستطيل المرسوم. أوجد مساحة المستطيل الجديد.



٤ - ٤ الجبر: المعادلة المئوية

حل كل مسألة مما يأتي باستعمال المعادلة المئوية:

- ١ أوجد قيمة ٨٠% من ٤٠ .
- ٢ ما قيمة ٣٠% من ٧٠ ؟
- ٣ ما النسبة المئوية للعدد ٣٢ من ٨٠ ؟
- ٤ ما النسبة المئوية للعدد ٣٦ من ١٢٠ ؟
- ٥ ما العدد الذي ٣٥% منه تساوي ٨٤ ؟
- ٦ ما العدد الذي ٥٠% منه تساوي ٩٥ ؟
- ٧ ما قيمة ١٨% من ٧٢ ؟
- ٨ أوجد ٣٢% من ٩٦ .
- ٩ ما النسبة المئوية للعدد ٨ من ٤٠٠٠ ؟
- ١٠ ما النسبة المئوية للعدد ١٥ من ٦٠٠٠ ؟
- ١١ ما العدد الذي ٤% منه تساوي ٧ ؟
- ١٢ ما العدد الذي ١٠% منه تساوي ٨٥ ؟
- ١٣ أوجد $\frac{١}{٣}\%$ من ٢٥٠ .
- ١٤ ما قيمة $\frac{١}{٤}\%$ من ٥٦ ؟
- ١٥ ما النسبة المئوية للعدد ٥٦٠ من ٤٢٠ ؟
- ١٦ ما العدد الذي $\frac{١}{٥}\%$ منه تساوي ٤٤ ؟
- ١٧ ألعاب إلكترونية: تكلف لعبة إلكترونية ٢٨٠ ريالاً، ارتفع سعرها بنسبة ٥ و ٧% ، فكم تصبح تكلفتها الجديدة؟
- ١٨ سكان: بحسب التعداد السكاني لعام ١٤٣٧ هـ كان عدد المواطنين السعوديين في المملكة العربية السعودية ٢٠٤٠٨٣٦٢ نسمة، ويمثلون ٦٩ و ٦٢% من إجمالي عدد سكان المملكة، فاحسب العدد الإجمالي التقريبي لعدد السكان.

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر، ثم بين ما إذا كان هذا التغير زيادة أم نقصاناً.

- | | | |
|---|---|---|
| ١) الأصلي: ٨ نقاط
الجديد: ١٠ نقاط | ٢) الأصلي: ٤٥ سم
الجديد: ٤٨ سم | ٣) الأصلي: ٦٠ ريالاً
الجديد: ٤٨ ريالاً |
| ٤) الأصلي: ٧٥ ريالاً
الجديد: ٦٩ ريالاً | ٥) الأصلي: ٢٥ ميلاً
الجديد: ٣٦ ميلاً | ٦) الأصلي: ١٢ كجم
الجديد: ٨ كجم |

أوجد ثمن بيع كل سلعة فيما يأتي مقرباً الناتج إلى أقرب ريال :

- | | |
|--------------------------------|--|
| ٧) دفتر: ١٤ ريالاً، والربح ٤٠٪ | ٨) أدوات هندسية: ٢٢ ريالاً، والربح ٣٥٪ |
| ٩) قلم: ٩ ريالات، والربح ٤٥٪ | ١٠) كتاب: ٢٧ ريالاً، والربح ٢٠٪ |

أوجد ثمن بيع كل سلعة مما يأتي مقرباً الناتج إلى أقرب ريال:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ١١) قميص: ٢٩ ريالاً، والخصم ٢٥٪ | ١٢) ثلاجة: ٩٧٥ ريالاً، والخصم ٣٠٪ |
| ١٣) بنطال: ٩٥, ٣٤ ريالاً، والخصم ٤٠٪ | ١٤) تلفاز: ٩٩, ٤٥٩ ريالاً، والخصم ١٥٪ |

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:

- | |
|--|
| ١٥) ما النسبة المئوية للربح إذا كان ثمن البيع ١٤٩ ريالاً، و ثمن الشراء ١٢٠ ريالاً؟ |
| ١٦) أوجد النسبة المئوية للربح إذا كان ثمن الشراء ٥٠ ريالاً، و ثمن البيع ٦٠ ريالاً. |
| ١٧) أوجد النسبة المئوية للخصم إذا كان ثمن الشراء ٧٥ ريالاً، و ثمن البيع ٤٥ ريالاً. |
| ١٨) أوجد النسبة المئوية للخصم إذا كان ثمن البيع ٢٩٠ ريالاً، و ثمن الشراء ٣٤٩ ريالاً. |