



تم تحميل الملف
من موقع **بداية**



للمزيد اكتب
في جوجل



بداية التعليمي

موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه الطالب والمعلم
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق



- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

للمصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثالث

كتاب التمارين



قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٤٥هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

الرياضيات للصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي الثالث (كتاب التمارين) /
وزارة التعليم. - ط ١٤٤٥. - الرياض ، ١٤٤٥هـ.

٢٥ ص؛ ٢١ × ٥ سم

ردمك : ٥-٦٠١-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - الرياضيات - كتب دراسية ٢ - التعليم المتوسط - السعودية -
كتب دراسية. أ - العنوان

١٤٤٥ / ١٠٩١٥

رقم الإيداع : ١٤٤٥/١٠٩١٥

ردمك : ٥-٦٠١-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم

Ministry of Education

2024 - 1446

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 للتدرّب على المهارات الأساسية لكل درس.

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

ويمكنك حلّ هذه التمارين داخل الفصل تحت إشراف معلمك وتوجيهه، وقد يحدد لك المعلم بعضاً منها لتكون واجباً منزلياً.

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

والله ولي التوفيق



الفهرس

الفصل ٨: القياس: المساحة والحجم

١-٨	مساحات الأشكال المركبة	٦
٢-٨	استراتيجية حل المسألة: حل مسألة أبسط	٧
٣-٨	الأشكال الثلاثية الأبعاد	٨
٤-٨	حجم المنشور والأسطوانة	٩
٥-٨	حجم الهرم والمخروط	١٠
٦-٨	مساحة سطح المنشور والأسطوانة	١١
٧-٨	مساحة سطح الهرم	١٢

الفصل ٩: الجبر: المعادلات والمتباينات

١-٩	تبسيط العبارات الجبرية	١٣
٢-٩	حل معادلات ذات خطوتين	١٤
٣-٩	كتابة معادلات ذات خطوتين	١٥
٤-٩	حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها	١٦
٥-٩	استراتيجية حل المسألة: التخمين والتحقق	١٧
٦-٩	المتباينات	١٨
٧-٩	حل المتباينات	١٩

الفصل ١٠: الجبر: الدوال الخطية

١-١٠	المتتابعات	٢٠
٢-١٠	الدوال	٢١
٣-١٠	تمثيل الدوال الخطية	٢٢
٤-١٠	ميل المستقيم	٢٣
٥-١٠	التغير الطردي	٢٤
٦-١٠	استراتيجية حل المسألة: إنشاء نموذج	٢٥

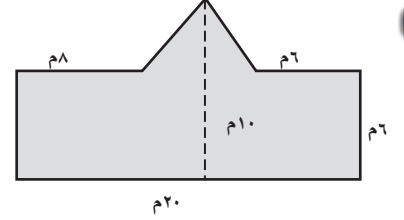
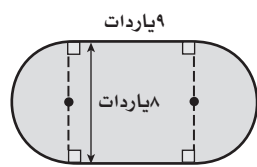
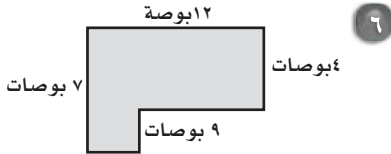
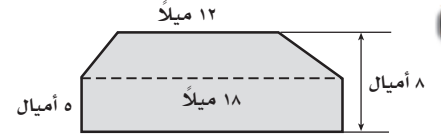
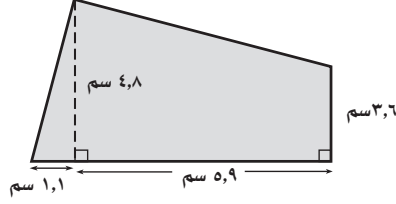
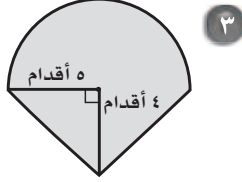


الفصل ٨: القياس: المساحة والحجم

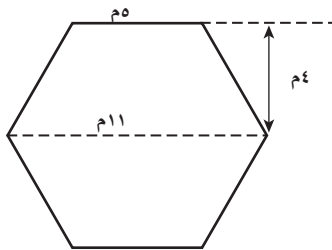
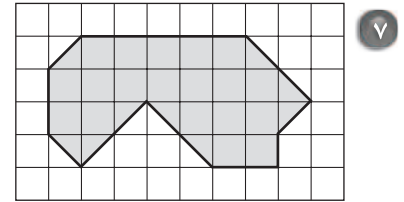
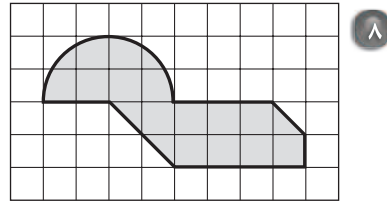
مساحات الأشكال المركبة

٨ - ١

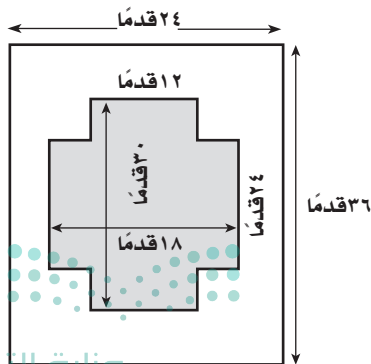
أوجد مساحة الأشكال المركبة الآتية مقرباً الجواب إلى أقرب عشر (استعمل $\pi \approx 3.14$):



إذا كان مربع الوحدة في كلٍّ من الأشكال الآتية يمثل ١٠ سم^٢، فأوجد مساحة كل شكل مقرباً الجواب إلى أقرب عشر، إذا كان ذلك ضرورياً:



٩ بناء: تم إنشاء مبنى داخل حديقة عامة، كما في الشكل المجاور. ما مساحة الأرض المقام عليها المبنى؟



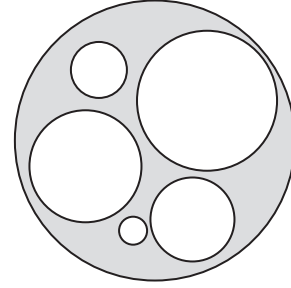
١٠ بركة سباحة: يقوم أحمد بطلاء المنطقة المحيطة ببركة السباحة المبنية أبعادها في الشكل المجاور. إذا كانت علبة الدهان تكفي لطلاء ٢٠٠ قدم مربع، فكم علبة يحتاج إليها لطلاء هذه المنطقة مرتين؟

استراتيجية حل المسألة: حل مسألة أبسط

استعمل استراتيجية "حل مسألة أبسط" لحل المسألتين ١، ٢:

١ **تجميع**: تمتلك شركة لتجميع أجهزة الحاسوب موقعين للعمل. يقوم أحدهما بتجميع ١٤ جهازاً في الساعة الواحدة، بينما يقوم الموقع الآخر بتجميع ١٢ جهازاً في الساعة. كم يستغرق الموقعان معاً من الوقت لتجميع ٩١ جهازاً، إذا بدأ العمل في الوقت نفسه؟

٢ **مساحة**: أوجد مساحة المنطقة المظللة مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة، إذا كانت أنصاف أقطار الدوائر الست هي ١ سم، ٢ سم، ٣ سم، ٤ سم، ٥ سم، ١٠ سم. (استعمل $\pi \approx 3.14$).



استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٣-٦.

من استراتيجيات حل المسألة

- البحث عن نمط
- استعمال أشكال فن
- حل مسألة أبسط

٣ **الحس العددي**: أوجد مجموع الأعداد الزوجية من ٢ إلى ٥٠.

٤ **تحليل الجداول**: مع عاصم ١٦٥٠ ريالاً

ويريد شراء جهاز حاسوب وتجهيزاته، فهل لديه ما يكفي من المال لشراء جهاز الحاسوب والماسح والبرمجيات إذا مُنح تخفيضاً مقداره ٢٠٪؟ وضح إجابتك.

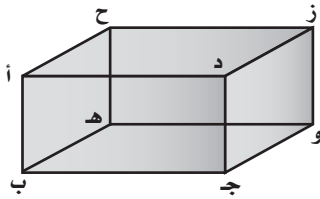
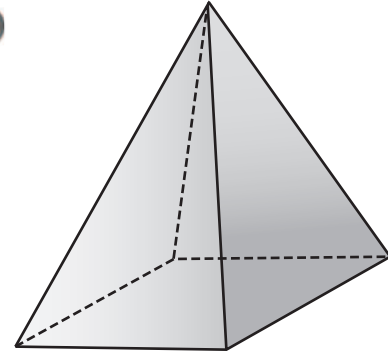
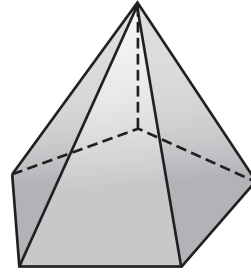
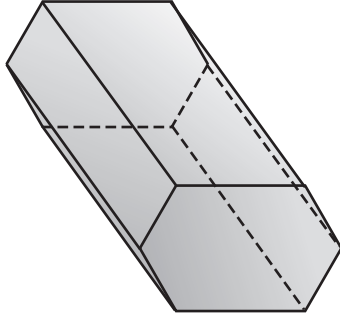
النوع	السعر
الحاسوب	١٤٨٩ ريالاً
الماسح	٢٥٤ ريالاً
البرمجيات	٢٧٨ ريالاً

٥ **تصوير**: كانت قراءة عداد آلة تصوير ١٨٦٧٨ في بداية الأسبوع، و ٢٠٤٣٨ في نهايته. إذا عملت الآلة ٤٠ ساعة خلال ذلك الأسبوع، فما معدل عدد الصور في الساعة الواحدة؟

٦ **الطائر الطنان**: يستطيع الطائر الطنان أن يرفرف بجناحيه ٧٥ مرة في الثانية في أثناء الطيران العادي. كم مرة بهذا المعدل يرفرف هذا الطائر في أثناء طيرانه ٢٠ دقيقة؟



حدد اسم كل مجسم مما يأتي ، وبيّن عدد أوجهه وشكلها ، ثم اذكر عدد أحرفه ورؤوسه:

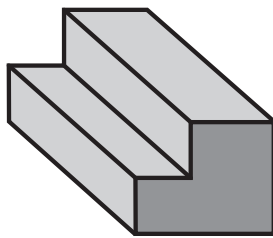


استعمل الشكل المجاور في حل التمارين ٤ - ٦ :

٤ سَمِّ مستوًى موازيًا للمستوى أ ب ج د.

٥ حدّد قطعة مستقيمة تخالف القطعة و ز.

٦ حدد نقطتين يمكن رسم قطر بينهما.



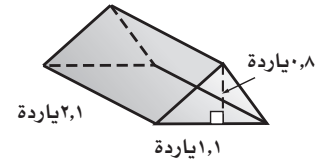
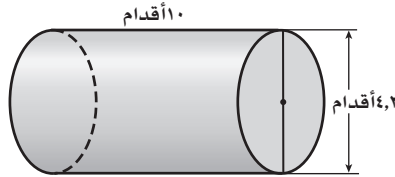
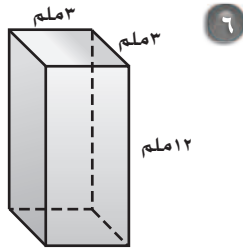
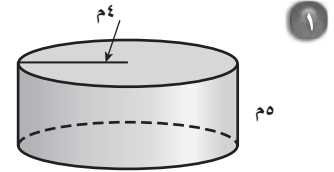
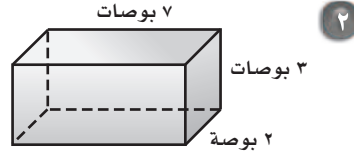
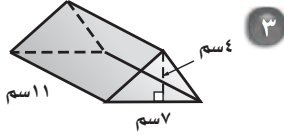
٧ درج: ارسم كلاً من المنظر العلوي والأمامي والجانبى للدرج في الصورة المجاورة.



حجم المنشور والأسطوانة

٨ - ٤

للتمارين (١-١٠) أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر: (استعمل $\pi \approx 3.14$).



٧ منشور رباعي: طوله ١٠ م، وعرضه ٥ م، وارتفاعه ٥ م.

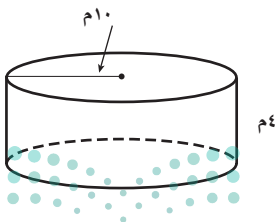
٨ منشور ثلاثي: طول قاعدته ٨ بوصات، وارتفاعها ٨ بوصات، وارتفاع المنشور ٦ بوصات.

٩ أسطوانة: نصف قطر قاعدتها ٧ أقدام، وارتفاعها ٤ أقدام.

١٠ أسطوانة: قطر قاعدتها ٤ سم، وارتفاعها ٩ سم، وارتفاعها ٤ سم.

١١ جبر: منشور ثلاثي حجمه ١٦ سم^٣، وارتفاعه ٨ سم، إذا كان ارتفاع قاعدته المثلثة ٤ سم، فأوجد طول قاعدة المثلث؟

١٢ جبر: أوجد ارتفاع أسطوانة طول قطر قاعدتها ٥ م، وحجمها ١,٩٤٣ م^٣.

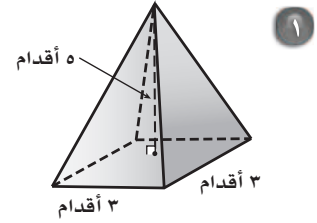
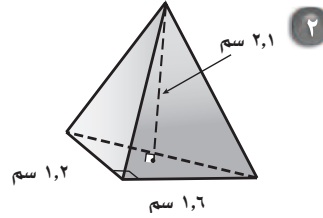
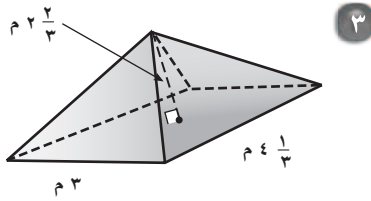


١٣ خزان ماء: كم لترًا من الماء تقريبًا يسع خزان الماء بالأبعاد المبينة في الشكل؟ (استعمل $\pi \approx 3.14$)
(إرشاد: ١ م^٣ = ١٠٠٠ لتر)

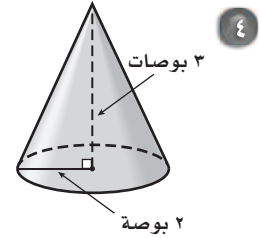
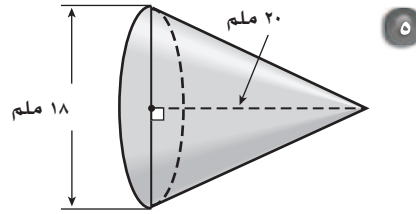
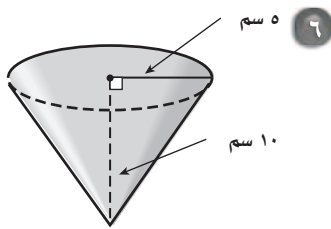
حجم الهرم والمخروط

٨ - ٥

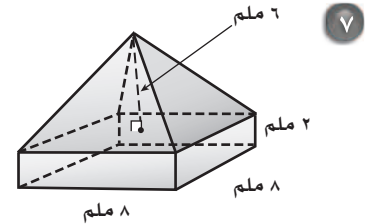
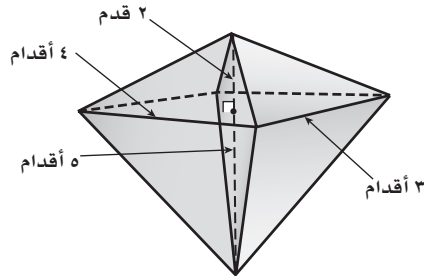
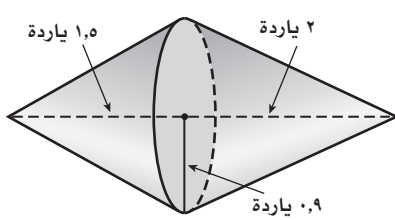
أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:
(استعمل $\pi \approx 3,14$).



أوجد حجم كل مخروط مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:
(استعمل $\pi \approx 3,14$):



أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:
(استعمل $\pi \approx 3,14$).

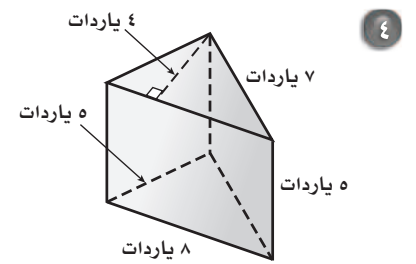
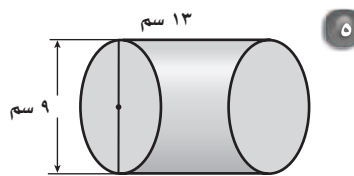
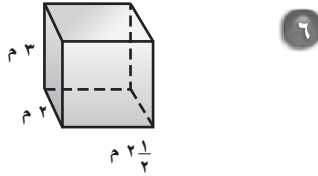
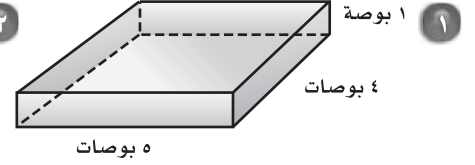
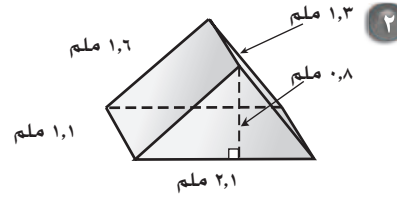
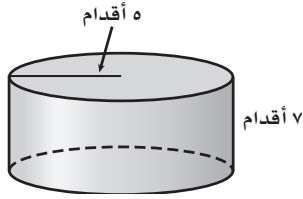


١٠ **أهرامات:** يبلغ حجم هرم خوفو الأكبر في مصر ٢٦٠٠٠٠٠ متر مكعب تقريباً، ومساحة قاعدته ٥٣٠٠٠ متر مربع تقريباً. فما ارتفاع الهرم التقريبي لأقرب متر؟

مساحة سطح المنشور والأسطوانة

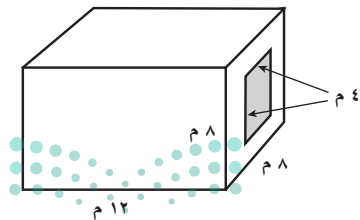
٨ - ٦

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل مجسم مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر (استعمل $\pi \approx 3.14$).



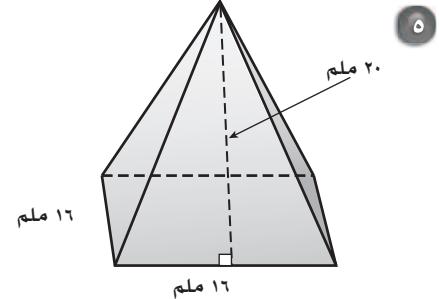
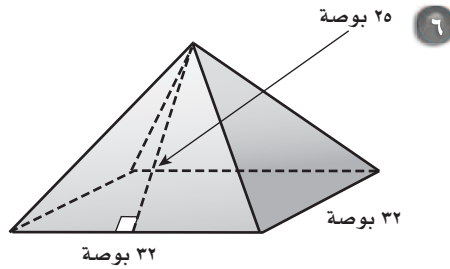
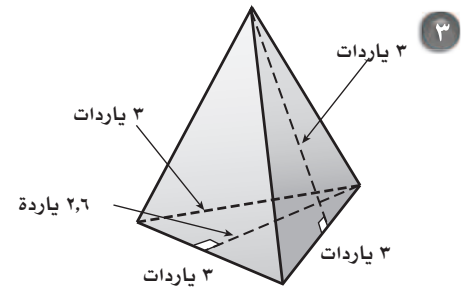
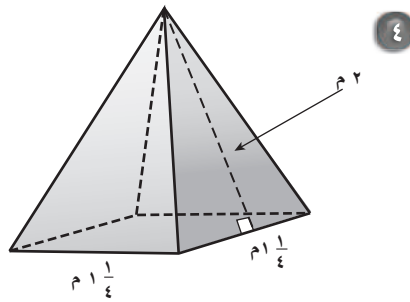
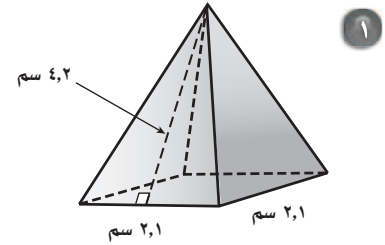
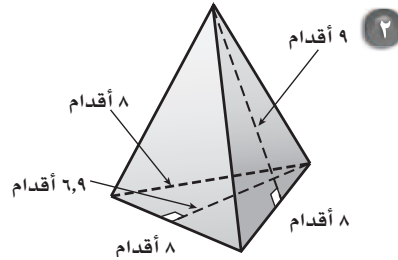
٧ **جبر:** منشور مستطيلي ارتفاعه ٤ ملم، وعرضه ٥ ملم. إذا كانت مساحته الكلية ١٦٦ مل م^٢، كم طول قاعدته؟

٨ **مياه:** خزان مياه أسطواني مغلق الشكل قطره ٦٠ قدماً، وارتفاعه ٢٠ قدماً. يحتاج لدهان من الخارج. إذا كان الخزان موضوعاً على الأرض، فأوجد المساحة التي يجب دهنها.



مجسم: أوجد المساحة الكلية للمجسم المثقوب المبين في الشكل المجاور متضمنة المساحة الكلية للثقب.

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:



٧ جبر: هرم رباعي منتظم مساحته الجانبية ٢٠ م^٢. إذا كان طول ارتفاعه الجانبي مترين، فما مساحته الكلية؟

٨ أهرام: إذا علمت أن طول الارتفاع الجانبي لهرم خوفو الأكبر بمصر عند بنائه ٦١٠ أقدام تقريباً، وطول ضلع قاعدته المربعة الشكل ٧٥٠ قدماً تقريباً، فأوجد المساحة الجانبية التقريبية للهرم عند بنائه.

1-9

١ ٦ (٤ + ز) ٢ - (ج + ٢) ٣ (٥ + د) (٩) ٤ (٨ + هـ) (٣ -)

٥ ٥ (ص-٢) ٦ ٦ (٦-ن) ٧ ٧ (س-٤) ٨ ٨ (٢-ب)

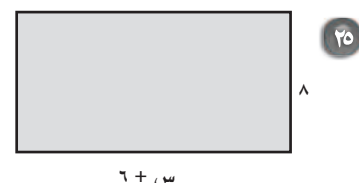
۹ ۲ (۳س + ۱) ۱۰ ۵ - (۴ن - ۵) ۱۱ ۸ (و - ۲ف) ۱۲ ۳أ (۷ب + ۶ج)

۱۳ $۵ + ب + ۷ + ب + ۴$ ۱۴ $۸ + ۶ - ت - ۳ + ت + ۱$ ۱۵ $۱ - س - ۴ + ۵ - س - ۱$

١٦ هـ + ٦ هـ ١٧ ١٠ ك - ك ١٨ ٣ ب + ٨ + ٢ ب

۹ + م ۷ - ۵ - م ۷ - ۴ ۸ - ف ۲ - ۳ + ف ۲ - ۲۰ ۱۹ ۵ + ف + ف

۳۳ $\frac{3}{4}$ س - $\frac{1}{3}$ + $\frac{7}{8}$ س - $\frac{1}{4}$ ۳۴ - ص ۹ + ز ۱۶ - ص ۲۵ ز ۳۵ ۵ ج - ۳ د - ۲۱ ج - د



٢٨ **دهان:** دفع سلمان مبلغ ١٥٠ ريالاً ثمنًا للمواد اللازمة لدهان مكتبه، و ٢٠ ريالاً أجره للدهان عن

كل ساعة عمل، و ١٥ ريالاً أجرة لمساعد الدهان عن كل ساعة عمل. إذا عمل الشخصان معاً مدة ن ساعة، فاكب عبارتين جبريتين يمكن استعمالهما لتمثيل التكلفة الكلية لدهان المكتب.

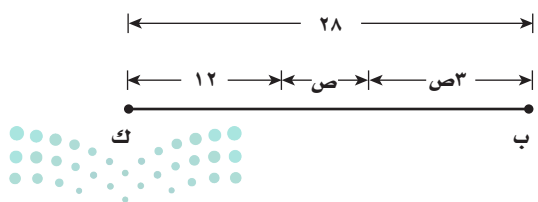
٩ - ٢ حل معادلات ذات خطوتين

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

- ١ $٣ + ٥ = ١٧$
- ٢ $٩ = ٤ + ١٣$
- ٣ $١٣ = ٥ - ٢$
- ٤ $١٥ - ٢ = ١١$
- ٥ $٧ - ٥ = ١٩$
- ٦ $١٣ = ٤ - ١١$
- ٧ $١٠ = ٧ + \frac{٣}{٢}$
- ٨ $٦ + \frac{٥}{٥} = ٤$
- ٩ $٣١ = ٣ - ٤$
- ١٠ $٩ = ٢ - ١٥$
- ١١ $\frac{١}{٣} - ٦ = ١١$
- ١٢ $٢١ = \frac{٣}{٧} - ١٦$
- ١٣ $٣٠ = ٥ - ٨$
- ١٤ $٢٠ = ٣ + ٥$
- ١٥ $١١ = ٥ - ٧ + ٩$
- ١٦ $١٨ - ٨ = ٩ - ٥$
- ١٧ $٢٥ = ١٣ - ٤$
- ١٨ $١٨ = ٧ - ٦ + ٨$
- ١٩ $٢١ = (٥ + ٣)$
- ٢٠ $٣٥ = (٣ - ٦)$
- ٢١ $٤٨ - ٦ = (٢ + ٢)$
- ٢٢ $١٠ = \frac{٣ - ٤}{٤}$
- ٢٣ $٣ = \frac{٥ + ٣}{٧}$
- ٢٤ $٣ = \frac{٩ + ٣}{١٢}$

٢٥ تسوق: اشترت أسماء فطائر متنوعة بقيمة ١٠٠ ريال، واشترت حلويات متنوعة في علب، ثمن العلبة الواحدة منها ٥٠ ريالاً. فإذا كان المبلغ الكلي الذي دفعته ٤٠٠ ريال، فحل المعادلة $٥٠ + ١٠٠ = ٤٠٠$ لإيجاد عدد علب الحلويات التي اشترتها.

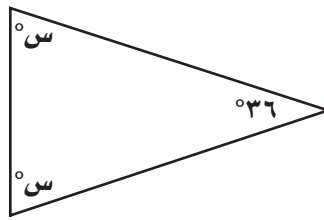
٢٦ ألعاب: تم توزيع ٥٠ بطاقة على عدد من اللاعبين، فحصل كل لاعب على ٧ بطاقات وبقي ١٥ بطاقة. حل المعادلة $٥٠ - ٧ = ١٥$ لإيجاد عدد اللاعبين.



٢٧ هندسة: اكتب معادلة لتمثيل طول ب ك، في الشكل المجاور، ثم حلها لإيجاد قيمة ص.

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

- ١ أكبر من ثمانية أمثال عدد بمقدار ثلاثة يساوي ١٩ .
- ٢ أصغر من سبعة أمثال عدد بمقدار اثني عشر يساوي ١٦ .
- ٣ أكبر من مثلي عدد بمقدار أربعة يساوي - ١٠ .
- ٤ أصغر من خمسة أمثال عدد بمقدار تسعة يساوي - ٣٠ .
- ٥ فنون: اشترت مها قطعة قماش وثمانية علب ألوان بمبلغ ٩٠ ريالاً. إذا كان سعر قطعة القماش ٢٤ ريالاً، فما ثمن علبة الألوان الواحدة؟
- ٦ سدود: يوجد أعلى سدّين في العالم في طاجكستان، ويزيد ارتفاع أحدهما عن الآخر بمقدار ٣٥ مترًا. فإذا كان مجموع ارتفاعيهما ٦٣٥ مترًا، أوجد ارتفاع السد الأقصر بينهما.
- ٧ هندسة: أوجد قيمة s في المثلث المجاور.



- ٨ جبر: يمكن التعبير عن ثلاثة أعداد صحيحة متتالية بـ n ، $n + 1$ ، $n + 2$. فإذا كان مجموع ٣ أعداد صحيحة متتالية هو ٥٧، فما هذه الأعداد؟



٩ - ٤ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١ $٩ م + ١٤ = ٢ م$ ٢ $١٣ س = ٣٢ + ٥ س$

٣ $٨ د - ٢٥ = ٣ د$ ٤ $٢٧ - ٤ ت = ٤ ت$

٥ $٧ ب - ٥ = ٦ ب + ٨$ ٦ $١١ ز - ٥ = ٩ ز + ٧$

٧ $١٢ هـ - ٥ هـ = ٦ + هـ$ ٨ $٧ - ٤ ف = ١٢ - ف$

٩ $٦ ص - ١٧ = ٣ ص - ١٠$ ١٠ $٣ س - ٣٢ = ٧ س + ٢٨$

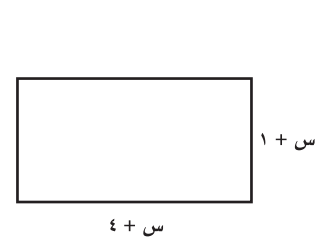
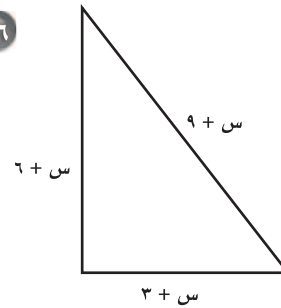
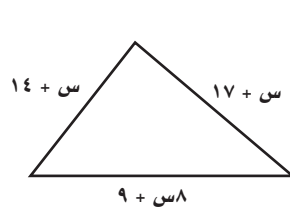
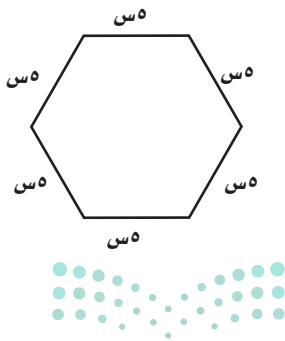
١١ $٢, ٣, ١٦ - ٤ أ = ٤ أ$ ١٢ $٨, ١٦ - ف = ٦ ف$

حدد المتغير لكل مسألة فيما يأتي، ثم اكتب المعادلة، وحلها:

١٣ أصغر من خمسة أمثال عدد ما، بمقدار ١٤ يساوي ثلاثة أمثال هذا العدد.

١٤ أكبر من سبعة أمثال عدد ما بمقدار اثني عشر، يساوي هذا العدد ناقصاً ستة.

اكتب معادلة لإيجاد قيمة س فيما يأتي، بحيث يصبح لكل زوج من المضلعات المحيط نفسه، ثم حلها:



استراتيجية حل المسألة: التخمين والتحقق

٤ مبيعات: باع متجر جهازًا بمبلغ ٢٤٤ ريالاً،
بنسبة ربح مقدارها ٧٪. أيُّهما يبدو معقولاً
أكثر: أن تكون قيمة الربح ١٧ ريالاً أم
١٦ ريالاً؟

٥ زمن: يستغرق عليٌّ $٧\frac{1}{3}$ دقائق مشياً ليصل
إلى بيته قادماً من المدرسة. ما النسبة المئوية
للزمن الذي يستغرقه بالنسبة للساعة؟

٦ أعمال خيرية: توزع جمعية خيرية وجبات
إفطار صائم في شهر رمضان المبارك. إذا كان
عدد الوجبات التي تم توزيعها يوم الجمعة
يساوي ثلاثة أمثال ما وزَّعته يوم الخميس،
وكان مجموع الوجبات التي وُزَّعت في
اليومين ٢٦٣٢ وجبة، فكم وجبة تم توزيعها
يوم الجمعة؟

استعمل استراتيجية "التخمين والتحقق" لحل
المسألتين ١، ٢:

١ نظرية الأعداد: أوجد العدد الذي مربعه
يساوي ٦٧٦.

٢ صناعة يدوية: لدى مها ١٢ كرة صوف،
أطوالها: ٣ أو ٥ أو ٨ أمتار. إذا كان الطول
الكلي لخیوط الصوف ٦٨ متراً، فما عدد
الكرات من كل نوع؟

استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل
المسائل ٣-٦:

من استراتيجيات حل المسألة

- الرسم
- إنشاء جدول
- التخمين والتحقق

٣ أعداد: من بين جميع أزواج الأعداد الكلية
التي حاصل ضربها يساوي ٦٦، أوجد الزوج
الذي مجموع رقميه أصغر ما يمكن.



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

- ١ وظائف: المرشحون لوظيفة الذين تقل خبرتهم عن ٥ سنوات يجب أن يخضعوا لاختبار.
- ٢ كرة القدم: يحتاج الفريق الوطني لكرة القدم إلى أكثر من ٦ نقاط ليتأهل إلى الدور الثاني.
- ٣ قيادة: أدنى سن للحصول على رخصة قيادة هو ١٨ سنة.
- ٤ مسابقات: عليك أن تجيب إجابة صحيحة عن ١٠ أسئلة على الأقل لتستمر في المسابقة.
- ٥ مركز رياضي: للاشتراك في مركز رياضي لا بد أن تدفع ما لا يقل عن ١٠٪ من قيمة الاشتراك.
- ٦ نفود: لا تزيد التكلفة عن ٧٥٠ ريالاً.

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة عند القيمة المعطاة:

- ٧ $٩ + ب > ١٦$ ، $ب = ٨$
- ٨ $١٤ - ف < ٨$ ، $ف = ٥$
- ٩ $٥ - ت > ٢٤$ ، $ت = ٥$
- ١٠ $٥١ \geq ٣ م$ ، $م = ١٧$
- ١١ $٧ \geq \frac{ز}{٥}$ ، $ز = ٤٠$
- ١٢ $\frac{٢٨}{٥} < ٧$ ، $د = -٤$

مثل كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

- ١٣ $٥ < ص$
- ١٤ $٥ > هـ$
- ١٥ $١ \geq جـ$
- ١٦ $٢ \leq ن$
- ١٧ $٤ \leq س$
- ١٨ $٩ > د$

لحل التمرينين ١٩، ٢٠ استعمل الجدول المجاور الذي يبين نسبة الجامعيين في أربع مؤسسات:

المؤسسة	نسبة الجامعيين
أ	٨٧٪
ب	٨٨٪
جـ	٩٣٪
د	٤٠٪

١٩ أي المؤسسات كانت نسبة الجامعيين فيها أقل من ٩٠٪؟

٢٠ أي المؤسسات كانت نسبة الجامعيين فيها ٨٨٪ على الأقل؟

٩ - ٧ حل المتباينات

حل كل متباينة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

- ١ ب $9 > 7 +$ ٢ $25 > 12 + ن$ ٣ ع $13 > 6 -$
 ٤ ف $2\frac{1}{4} > \frac{3}{4}$ ٥ أ $26 \leq 13 -$ ٦ ز $24 \geq 8 -$
 ٧ $19 - < \frac{ص}{٣,٠}$ ٨ س $9 \leq \frac{1}{٣} -$ ٩ س $12 < 7 +$

حل كل متباينة فيما يأتي، ومثل الحل بياناً:

- ١٠ $32 - \leq ص + (٥ -)$ ١١ $\frac{2}{3} - أ \leq ٤$ ١٢ $1 - و > \frac{3}{4}$

حل كل متباينة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل، ثم مثله على خط الأعداد:

- ١٣ $8 \geq ٤ و$ ١٤ $٧٨ - < أ ٦ -$ ١٥ $\frac{ك}{٠,٤} < ٨ -$

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي، ثم حلها:

- ١٦ ناتج طرح العدد خمسة من عدد ما أكبر من ٢٠.
 ١٧ ناتج قسمة عدد ما على ١٢، لا يزيد عن ٣.
 ١٨ الفرق بين عدد ما والعدد ٥ أصغر من ٧.
 ١٩ ناتج ضرب $\frac{1}{3}$ في عدد ما، يقل عن ٣٦.
 ٢٠ ناتج قسمة عدد ما على ٣ يساوي ٥ على الأقل.
 ٢١ ناتج جمع العدد ١٢ مع عدد ما يساوي على الأقل ٦.



الفصل ١٠ : الجبر: الدوال الخطية

المتتابعات ١٠ - ١

يُبين إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك فأوجد أساسها، والحدود الثلاثة التالية فيها:

١ ... ١٤، ٢٢، ٣٠، ٣٨، ٤٦، ... ٢ ... ٥، ٢٥، ١٢٥، ٦٢٥، ٣١٢٥، ...

٣ ... ٨١، ٢٧، ٩، ٣، ١، ... ٤ ... ١٠، ٣، ٤، ١١، ١٨، ...

يُبين إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي حسابية أم لا، وإذا كانت كذلك فأوجد أساسها:

٥ $٤ - n$ ٦ $٣ - \frac{n}{2}$ ٧ $١ + ٣n$

اكتب عبارة يمكن استعمالها لإيجاد الحد النوني لكل متتابعة فيما يأتي، ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية فيها:

٨ ... ٣، ٦، ٩، ١٢، ... ٩ ... ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ... ١٠ ... $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، ...

١١ ... $\frac{3}{7}$ ، $\frac{6}{7}$ ، $\frac{9}{7}$ ، $\frac{12}{7}$ ، ... ١٢ ... ٧، ١٣، ١٩، ٢٥، ... ١٣ ... ١، ٦، ١١، ١٦، ...

اكتب عبارة لإيجاد الحد النوني في كل متتابعة حسابية واستعملها لإيجاد القيمة المعطاة للحد عند ن:

١٤ ... ٢، ٨، ١١، ... ؛ $n = ١٠$ ١٥ ... ١٨، ٢٢، ٢٦، ٣٠، ... ؛ $n = ١٤$

١٦ ... ١٢، ٦، صفر، -٦، ... ؛ $n = ٢٠$ ١٧ ... ٤٧، ٣٩، ٣١، ٢٣، ... ؛ $n = ١٨$

ناد رياضي: للتمرينين ١٨، ١٩، استعمل المعلومات الآتية:

يقدم أحد النوادي الرياضية عرضاً يتضمن دفع ٤٢ ريالاً رسوم الاشتراك اليومي أو ٢١٠ رسوماً للاشتراك الشهري.

عدد الزيارات	١	٢	٣	٤	٥
رسوم الاشتراك اليومي	٤٢	٨٤			
رسوم الاشتراك الشهري	٢١٠	٢١٠			

١٨ هل المتتابعة المكوّنة من رسوم الاشتراك اليومي حسابية؟ فسّر إجابتك.

١٩ هل المتتابعة المكوّنة من رسوم الاشتراك الشهري حسابية؟ فسّر إجابتك.



١٠ - ٢ الدوال

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

- ١ د (٦) إذا كان د (س) = ٤ س
٢ د (٨) إذا كان د (س) = س + ١١
٣ د (٣) إذا كان د (س) = ٢ س + ٤
٤ د (٥) إذا كان د (س) = ٣ س - ٢
٥ د (٦) إذا كان د (س) = ٤ س + ٧
٦ د (١٤) إذا كان د (س) = ٢ س - ٣
٧ د (٢) إذا كان د (س) = ٣ س + ١
٨ د (٣) إذا كان د (س) = ٢ س - ١
٩ د (٤) إذا كان د (س) = ٤ س - ١

أكمل جدول كل دالة فيما يأتي، ثم اذكر مجال الدالة ومداهما:

١٢ د (س) = ٢ + ٦ س

س	٢ + ٦ س	د (س)
٣ -		
١ -		
١		
٤		

١١ د (س) = ٣ - ٢ س

س	٣ - ٢ س	د (س)
٣ -		
٠		
٢		
٥		

١٠ د (س) = ٥ س - ٤

س	٥ س - ٤	د (س)
٤ -		
١ -		
٣		
٦		

١٥ د (س) = ٣ س + ٥

س	٣ س + ٥	د (س)
٥ -		
١ -		
٢		
٦		

١٤ د (س) = ٩ س

س	٩ س	د (س)
٦ -		
٤ -		
١		
٣		

١٣ د (س) = ٧ س - ٧

س	٧ س - ٧	د (س)
٣ -		
٢ -		
٥		
١٠		

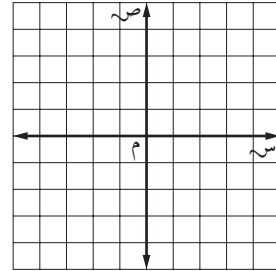
١٦ **زي رياضي:** أراد فريق كرة القدم في المدرسة اختيار زي رياضي وكتابة اسم كل لاعب عليه. إذا كانت تكلفة الزي الرياضي للفريق ٢٦٦ ريالاً مضافاً إليها ٣٠ ريالاً لكتابة كل اسم، فاكتب دالة تمثل التكلفة لعدد ن من الأسماء، ثم أوجد تكلفة كتابة ٢٥ اسماً على الزي الرياضي.

١٧ **عصير:** باع عدنان ١٠ علب عصير عند فتحه لمحله، وبعد ذلك باع بمعدل ٢٠ علبة لكل ساعة. اكتب دالة تمثل عدد العلب التقريبية ك التي تم بيعها بعد ن ساعة. ومتى باع علبة العصير رقم ١٠٠؟

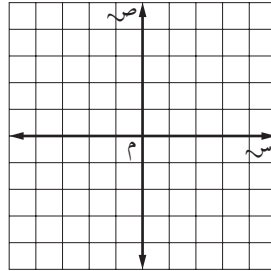
١٠ - ٣ تمثيل الدوال الخطية

مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًا:

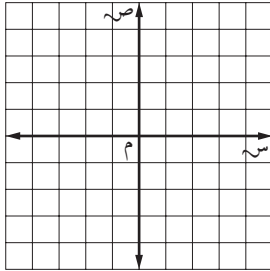
١ ص = ٢س



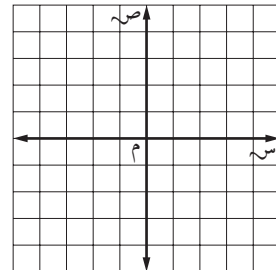
٢ ص = ٤س



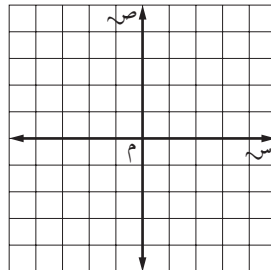
٣ ص = س - ٤



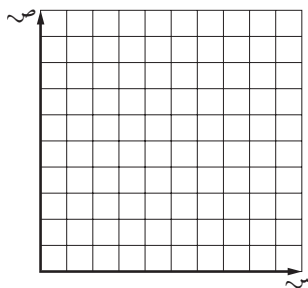
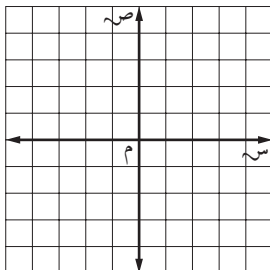
٤ ص = س + ٣



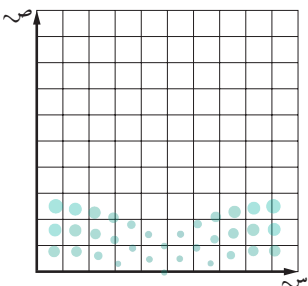
٥ ص = ٢س + ١



٦ ص = ١/٤س + ٢



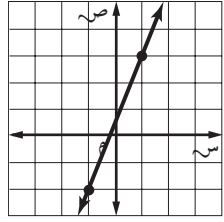
٧ نجارة: يستطيع نجار صنع كرسي واحد في يوم ، وطاولة في ٤ أيام. مثّل الدالة $ص = ٤س + ٢٠$ بيانيًا لتحديد عدد الكراسي والطاولات التي يستطيع النجار صنعها في ٢٠ يومًا.



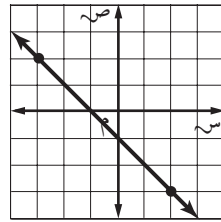
٨ **لياقة:** وُضِعَ مركز لياقة هدفًا له وهو أن يصبح عدد أعضائه ٥٠٠ عضو. إذا كان لديه ١٥٠ عضوًا، ويتناسب إليه ما معدله ٢٥ عضوًا كل شهر. والدالة $د(س) = ٢٥س + ١٥٠$ تمثل عدد الأعضاء بعد س شهر. فمثّل الدالة بيانيًا لتحديد عدد الأشهر التي يحتاج إليها مركز اللياقة ليحقق هدفه.

١٠ - ميل المستقيم

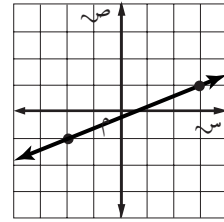
أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:



٣



٢



١

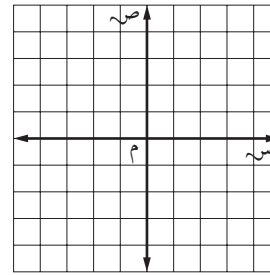
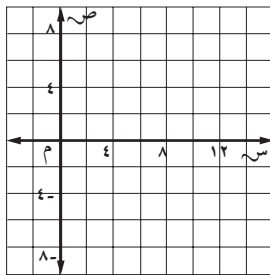
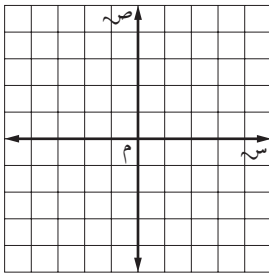
تقع النقاط المعطاة في كل جدول على خط مستقيم، أوجد ميل المستقيم، ثم مثله بيانياً:

٨	٥	٢	١-	س
٩-	٥-	١-	٣	ص

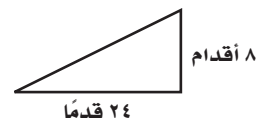
١٣	٨	٣	٢-	س
١	٠	١-	٢-	ص

٥	٣	١	١-	س
٤	٢	٠	٢-	ص

٤



- ٧ منازل: أوجد ميل سطح منزل يرتفع ٨ أقدام لكل تغير أفقي مقداره ٢٤ قدماً.
- ٨ جبال: أوجد الميل لجبل ينحدر بمقدار ١٠٠ م لكل مسافة أفقية مقدارها ١٠٠٠ متر.



أوجد ميل المستقيم المار بكل زوج من النقاط الآتية:

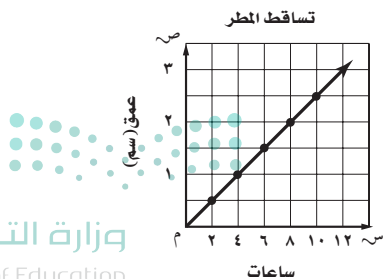
- ٩ أ (٣، ١)، ب (٧، ٤) ١٠ ج (٥، ٣)، د (٦، ٢) ١١ هـ (٠، ٤)، و (٥، ٥)

- ١٢ ف (٥-، ٢-)، د (٣، ٢) ١٣ س (٤، ٧-)، ت (٢، ٥) ١٤ ف (١-، ٩)، و (٦، ٧)

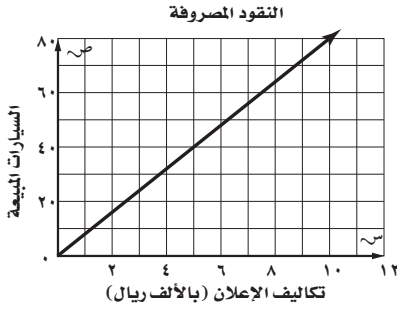
استعمل الشكل المجاور، لحل التمرينين ١٥، ١٦:

- ١٥ أوجد ميل المستقيم في الشكل.

- ١٦ هل يُظهر الشكل معدل تغير ثابت؟ فسر إجابتك.



١٠ - ٥ التغير الطردي



١ إعلان: يتناسب عدد السيارات المباعة طردياً مع تكاليف الإعلان، كم سيارة يبيع التاجر لكل ١٠٠٠ ريال يُصرف على الإعلان؟

٢ سيارات: أجر سعيد سيارات خاصة للسيّاح، وكان يتقاضى ١٣٥ ريالاً لكل ٤ ساعات و ٢٠٢,٥٠ ريال لكل ٦ ساعات. ما معدل الأجرة التي يتقاضاها في الساعة الواحدة؟

٣ طاقة شمسية: تتناسب مقدرة اللوح الشمسي على امتصاص الطاقة الشمسية طردياً مع مساحته. إذا امتص لوح مساحته ٨ أمتار مربعة ٨١٦٠ واط، فما قدرة لوح شمسي مساحته ١٢ متراً مربعاً على امتصاص الطاقة الشمسية؟

٤ مبيد حشري: يحتاج أحمد إلى ٤٠ رطلاً من مبيد الحشرات لبستان مساحته ١٧٦٠ قدماً مربعة و ٦٠ رطلاً لبستان مساحته ٢٦٤٠ قدماً مربعة. كم رطلاً من المبيد الحشري يحتاج أحمد لبستان مساحته ٤٤٨٠ قدماً مربعة؟

حدّد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تمثل تغيراً طردياً، وإذا كانت كذلك، فاذكر ثابت التغير:

٢٠	١٥	١٠	٥	اللترات س
٣٨٠	٢٨٥	١٩٠	٩٥	الكيلومترات ص

٨	٦	٤	٢	الحجم س
٤٠	٣٠	٢٠	١٠	الكتلة ص

١٢	٩	٦	٣	العمر س
١٦٠	١٣٠	١٠٠	٧٠	الطول ص

١١	١٠	٩	٨	الوقت س
٢٥	٢٣	٢٢	٢٠	درجة الحرارة ص

جبر: إذا كانت ص تتغير طردياً مع س، فاكتب معادلة التغير الطردي، ثم أوجد القيمة المطلوبة:

٩ إذا كانت ص = -٥ عندما س = ٢، فأوجد قيمة ص عندما س = ٨.

١٠ أوجد قيمة ص عندما س = ١، إذا كانت ص = ٣ عندما س = ٢.

١١ إذا كانت ص = -٧ عندما س = -٢١، فما قيمة ص عندما س = ٩؟

١٢ أوجد قيمة ص عندما س = ١٨، إذا كانت ص = ٥ عندما س = ٤.



١٠ - ٦ استراتيجية حل المسألة: إنشاء نموذج

استعمل استراتيجية "إنشاء نموذج" لحل المسألتين ١، ٢:

١ **تصميم:** سجادة مستطيلة الشكل طولها ٦ أمتار، وعرضها ٤ أمتار. صُممت بحيث تكون جوانبها الأربعة على شكل مربعات متجاورة طول ضلع كل منها ٢٠ سم. ما عدد هذه المربعات؟

٢ **هندسة:** بكم طريقة يمكن أن تُصَفَّ أربعة أشكال بلاستيكية (دائرة، ومربع، ومثلث، وخماسي) بحيث لا تكون الدائرة بجانب المربع؟

استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٣-٦:

من استراتيجيات حل المسألة

- الرسم
- التخمين والتحقق
- إنشاء نموذج

٣ **كرة الطائرة:** يوضح الجدول أدناه أعداد الحضور لأول مباراتين في كرة الطائرة لأحد المواسم. ما نسبة الزيادة التقريبية في الحضور: هل هي ١٪ أم ١٠٪؟

عدد الحضور

٥٠٤٩	المباراة الأولى
٥٥٨٢	المباراة الثانية

٤ **ألعاب:** مع ليلي ٤٠ بطاقة ألعاب وزَّعتها على زميلاتنا بحيث أخذت كل واحدة العدد نفسه من البطاقات. إذا بقي معها ٤ بطاقات لا تستطيع قسمتها على زميلاتنا بدون باقٍ، فكم عدد زميلات ليلي؟

٥ **زي رياضي:** في خزانة ياسر ٥ قمصان و ٣ بناطيل وزوجان من الأحذية الرياضية. بكم طريقة يمكن لياسر أن يختار زيًا رياضيًا (قميص، وبنطال، وحذاء)؟

٦ **نظرية الأعداد:** ما العدد الذي إذا أضفت إليه ٨ ثم قسمت الناتج على ٣ يكون الناتج ١٩؟

