المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

كتاب التمارين

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤١ ـ ٢٠١٩

يوزع مجاناً ولا يباع

ⓒ وزارة التعليم ، ١٤٣٧هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
الرياضيات للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني) كتاب التمارين
وزارة التعليم. الرياض ، ١٤٣٧هـ .
٤٠ص ؛ ٢١ X ٢٧,٥ سم
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٢٢٣-٥
١ ـ الرياضيات ـ كتب دراسية ٢ ـ التعليم المتوسط ـ السعودية ـ كتب دراسية. أ ـ العنوان
ديوي ٥١٠,٧١٣ **١٤٣٧/٤٢٢٥**

رقم الإيداع : ١٤٣٧/٤٢٢٥
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٢٢٣-٥

لهذا المقرر قيمة مهمة وفائدة كبيرة فلنحافظ عليه، ولنجعل نظافته تشهد على حسن سلوكنا معه.

إذا لم نحتفظ بهذا المقرر في مكتبتنا الخاصة في آخر العام للاستفادة ، فلنجعل مكتبة مدرستنا تحتفظ به.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم ـ المملكة العربية السعودية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ 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 التعلُّم، وتُفسح لك المجال للتدرّب على المهارات الأساسية لكل درس.

وقد خُصِّص 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 يحدد لك المعلم بعضًا منها لتكون واجبًا منزليًّا.

وإنا – إذ نقدم لك عزيزي الطالب هذا الكتاب– لنأمل أن يجعل لتعلُّم مادة الرياضيات متعة أكثر، وفائدة أكبر.

والله ولي التوفيق

الفهرس

الفصل ٦ : القياس: المساحة والحجم

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

الفصل ٧ : الجبر: المعادلات والمتباينات

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

الفصل ٨ : الجبر: الدوال الخطية

٨-١ المتتابعات ٢٠
٨-٢ الدوال ٢١
٨-٣ تمثيل الدوال الخطية ٢٢
٨-٤ ميل المستقيم ٢٣
٨-٥ التغير الطردي ٢٤
٨-٦ استراتيجية حل المسألة: إنشاء نموذج ٢٥

الفصل ٩ : الإحصاء

٩-١ استراتيجية حل المسألة: إنشاء جدول ٢٦
٩-٢ المدرجات التكرارية ٢٧
٩-٣ القطاعات الدائرية ❊ ٢٨
٩-٤ مقاييس النزعة المركزية والمدى ❊ ٢٩
٩-٥ مقاييس التشتت ٣٠
٩-٦ التمثيل بالصندوق وطرفيه ٣١
٩-٧ التمثيل بالساق والورقة ٣٢
٩-٨ اختيار طريقة التمثيل المناسبة ❊ ٣٣

الفصل ١٠ : الاحتمالات

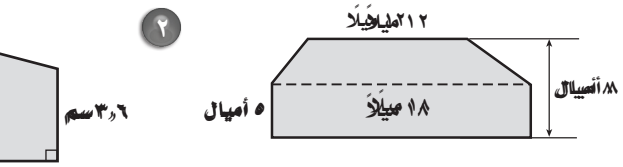
١٠-١ عدُّ النواتج ❊ ٣٤
١٠-٢ احتمال الحوادث المركبة ٣٥
١٠-٣ الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي ٣٦
١٠-٤ استراتيجية حل المسألة: تمثيل المسألة ٣٧
١٠-٥ استعمال المعاينة في التنبؤ ٣٨

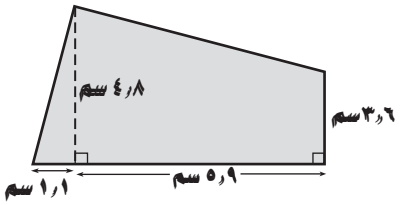
❊ موضوعات غير مقررة على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

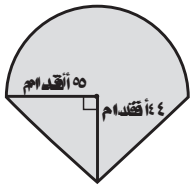
الفصل ٦ : القياس: المساحة والحجم

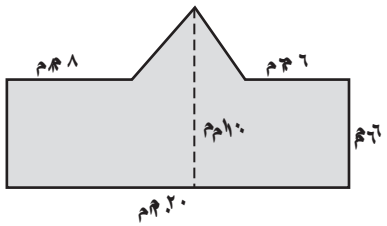
٦ - ١ مساحات الأشكال المركبة

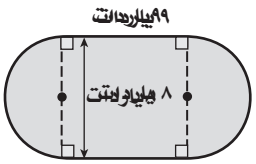
أوجد مساحة الأشكال المركبة الآتية مقربًا الجواب إلى أقرب عشر (استعمل ط ≈ ٣,١٤):

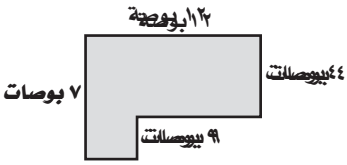
١) 

٢) 

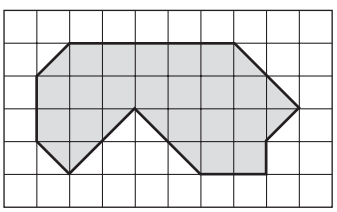
٣) 

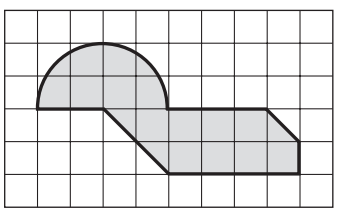
٤) 

٥) 

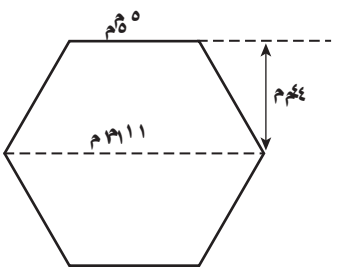
٦) 

إذا كان مربع الوحدة في كلٍّ من الأشكال الآتية يمثل ١٠ سم^2، فأوجد مساحة كل شكل مقربًا الجواب إلى أقرب عشر، إذا كان ذلك ضروريًّا:

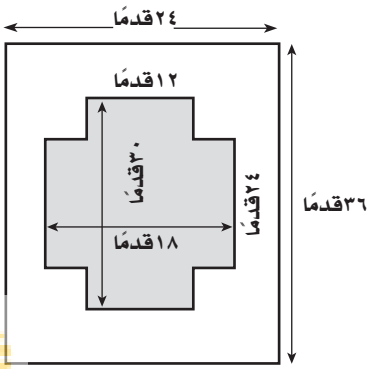
٧) 

٨) 

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 المبينة أبعادها في الشكل المجاور. إذا كانت علبة الدهان تكفي لطلاء ٢٠٠ قدم مربع، فكم علبة يحتاج إليها لطلاء هذه المنطقة مرتين؟

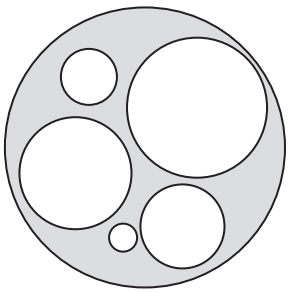


٦ - ٢ استراتيجية حل المسألة: حل مسألة أبسط

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

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

٢ **مساحة:** أوجد مساحة المنطقة المظللة مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة، إذا كانت أنصاف أقطار الدوائر الست هي ١سم، ٢سم، ٣سم، ٤سم، ٥سم ، ١٠سم. (استعمل ط ≈ ٣,١٤).



استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٣-٦.

من استراتيجيات حل المسألة
• البحث عن نمط
• استعمال أشكال ڤن
• حل مسألة أبسط

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

٤ **تحليل الجداول:** مع عاصم ١٦٥٠ ريالًا ويريد شراء جهاز حاسوب وتجهيزاته، فهل لديه ما يكفي من المال لشراء جهاز الحاسوب والماسح والبرمجيات إذا مُنح تخفيضًا مقداره ٢٠٪ ؟ وضّح إجابتك.

النوع	السعر
الحاسوب	١٤٨٩ ريالا
الماسح	٢٥٤ ريالا
البرمجيات	٢٧٨ ريالا

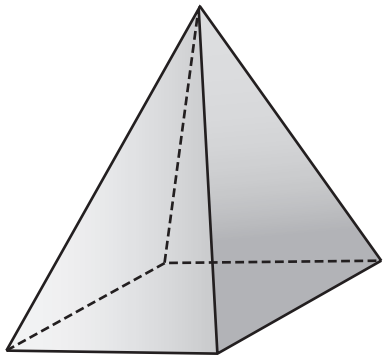
٥ **تصوير:** كانت قراءة عداد آلة تصوير ١٨٦٧٨ في بداية الأسبوع، و ٢٠٤٣٨ في نهايته. إذا عملت الآلة ٤٠ ساعة خلال ذلك الأسبوع، فما معدَّل عدد الصور في الساعة الواحدة؟

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

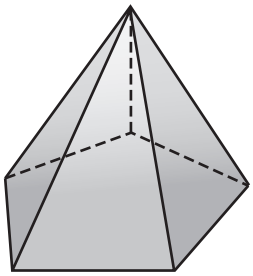
٦ - ٣ الأشكال الثلاثية الأبعاد

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

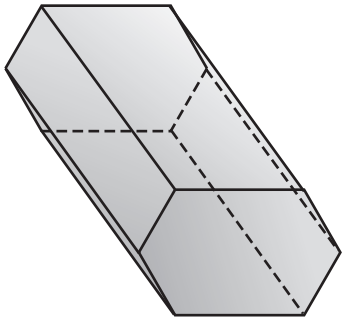
١



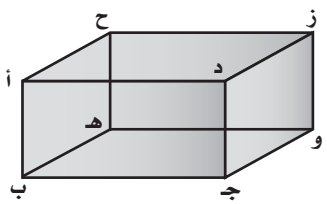
٢



٣



استعمل الشكل المجاور في حل التمارين ٤ – ٦:

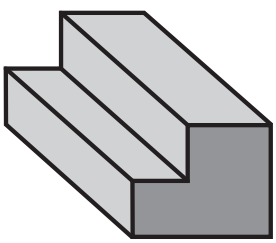


٤ سمِّ مستوًى موازيًا للمستوى أ ب جـ د.

٥ حدّد قطعة مستقيمة تخالف القطعة و ز.

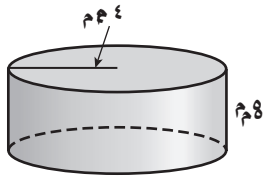
٦ حدد نقطتين يمكن رسم قطر بينهما.

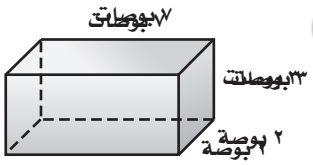
٧ **درج:** ارسم كلًّا من المنظر العلوي والأمامي والجانبي للدرج في الصورة المجاورة.

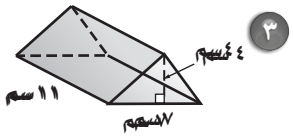


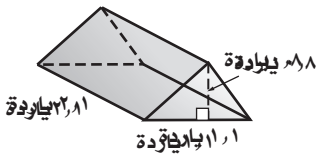
٦ - ٤ حجم المنشور والأسطوانة

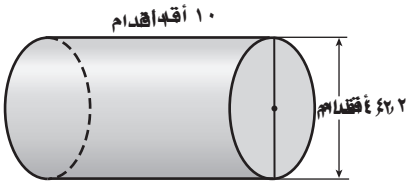
للتمارين (١-١٠) أوجد حجم كل مجسم، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:
(استعمل ط ≈ ٣,١٤) .

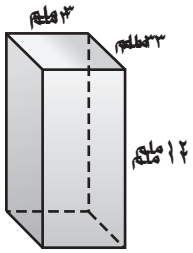
١


٢


٣


٤


٥


٦


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

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

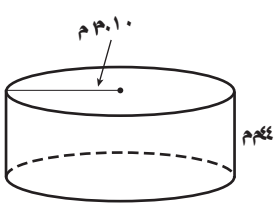
٩ أسطوانة: نصف قطر قاعدتها ٧ أقدام، وارتفاعها ٤ أقدام.

١٠ أسطوانة: قطر قاعدتها ٤ , ٦ سم، وارتفاعها ٩ , ٤ سم.

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

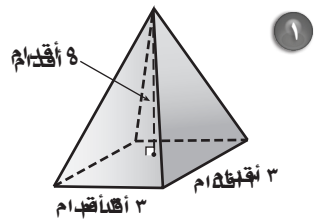
١٢ **جبر:** أوجد ارتفاع أسطوانة طول قطر قاعدتها ٥ م، وحجمها ١ , ٤٩ م^{٣}.

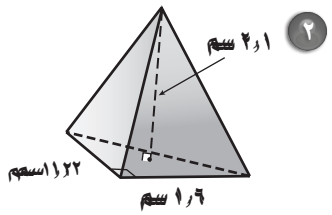
١٣ **خزان ماء:** كم لترًا من الماء تقريبًا يسع خزان الماء بالأبعاد المبينة في الشكل؟ (استعمل ط ≈ ٣,١٤)
(**إرشاد:** ١ م^{٣} = ١٠٠٠ لتر)

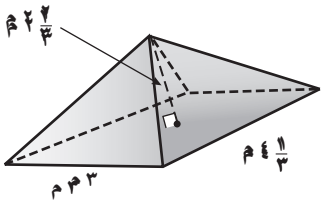


٦ - ٥ حجم الهرم والمخروط

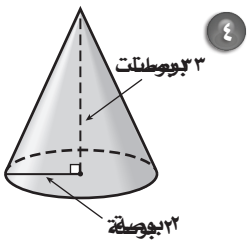
أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:
(استعمل ط ≈ ٣,١٤).

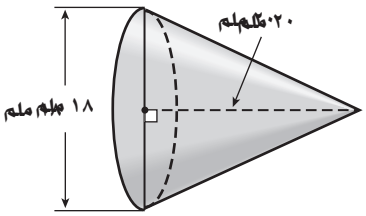
١ 

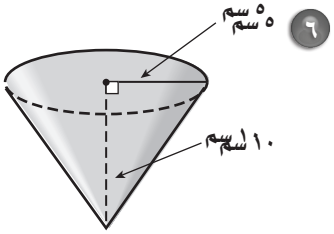
٢ 

٣ 

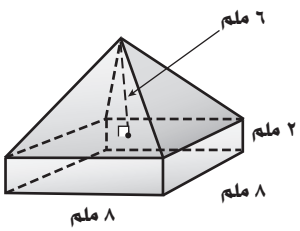
أوجد حجم كل مخروط مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:
(استعمل ط ≈ ٣,١٤):

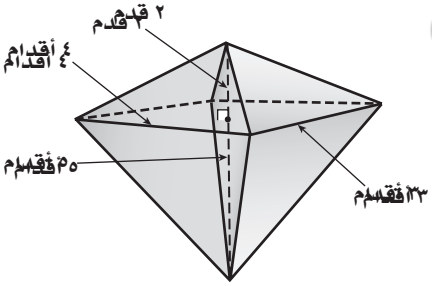
٤ 

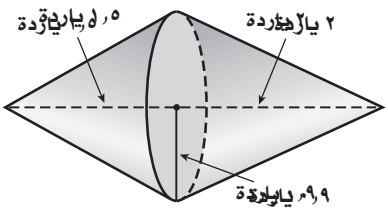
٥ 

٦ 

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:
(استعمل ط ≈ ٣,١٤).

٧ 

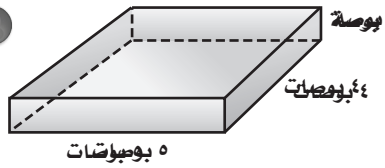
٨ 

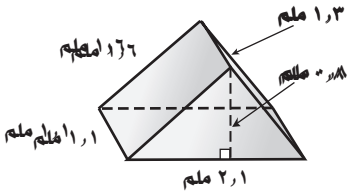
٩ 

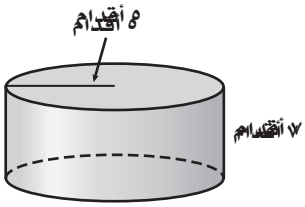
١٠ **أهرامات:** يبلغ حجم هرم خوفو الأكبر في مصر ٢٦٠٠٠٠٠ متر مكعب تقريبًا، ومساحة قاعدته ٥٣٠٠٠ متر مربع تقريبًا. فما ارتفاع الهرم التقريبي لأقرب متر ؟

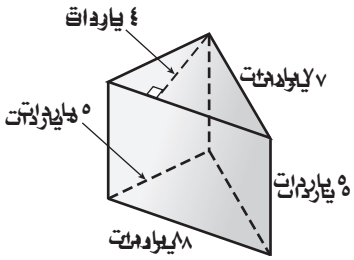
٦ - ٦ مساحة سطح المنشور والأسطوانة

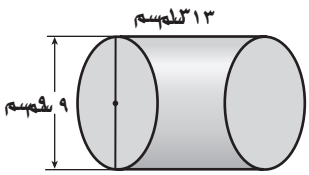
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة: (استعمل ط ≈ ٣,١٤).

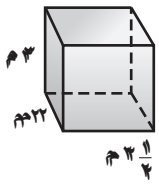
١ 

٢ 

٣ 

٤ 

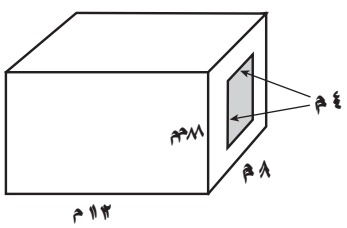
٥ 

٦ 

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

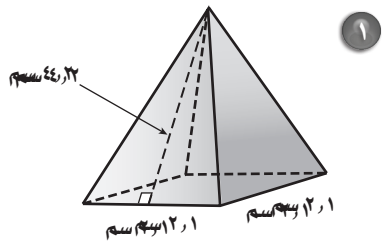
٨ **مياه:** خزان مياه أسطواني مغلق الشكل قطره ٦٠ قدمًا، وارتفاعه ٢٠ قدمًا. يحتاج لدهان من الخارج. إذا كان الخزان موضوعًا على الأرض، فأوجد المساحة التي يجب دهنها.

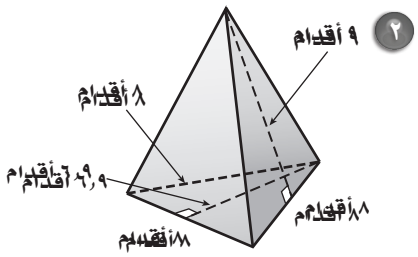
٩ **مجسم:** أوجد المساحة الكلية للمجسم المثقوب المبين في الشكل المجاور متضمنة المساحة الكلية للثقب.

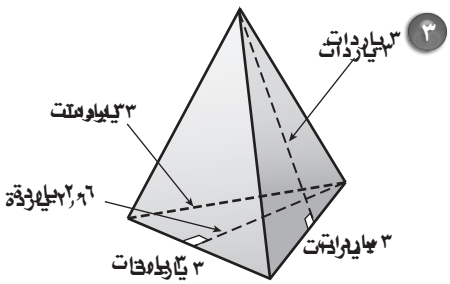


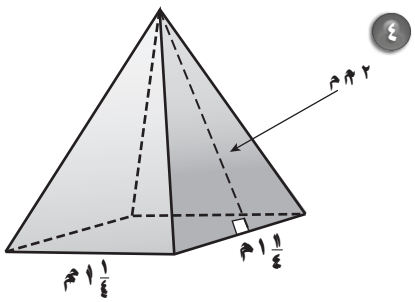
٦ - ٧ مساحة سطح الهرم

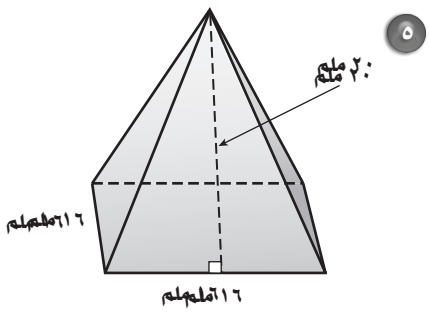
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة:

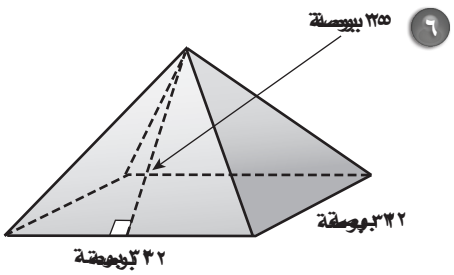
١ 

٢ 

٣ 

٤ 

٥ 

٦ 

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

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

الفصل ٧: الجبر: المعادلات والمتباينات

٧ - ١ تبسيط العبارات الجبرية

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

١ ٦ (ز + ٤)　٢ − ٧ (جـ + ٢)　٣ (د + ٥) (٩)　٤ (هـ + ٨) (−٣)

٥ ٥ (ص − ٢)　٦ ٣ (٦ − ن)　٧ − ٤ (س − ٤)　٨ − ٩ (٢ − ب)

٩ ٢ (٣ س + ١)　١٠ − ٥ (٤ ن − ٥)　١١ ٨ (و − ٢ ف)　١٢ ٣ أ (٧ ب + ٦ جـ)

عين الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

١٣ ٤ ب + ٧ ب + ٥　١٤ ٨ + ٦ ت − ٣ ت + ت　١٥ − ٥ س + ٤ − س − ١

بسِّط كل عبارة فيما يأتي:

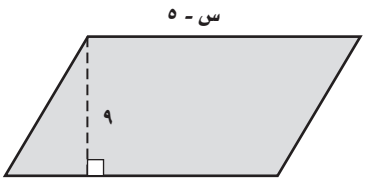
١٦ هـ + ٦ هـ　١٧ ١٠ ك − ك　١٨ ٣ ب + ٨ + ٢ ب

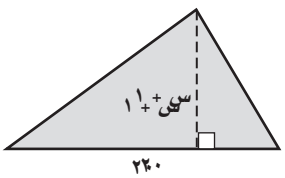
١٩ ٤ + ٥ ف + ف　٢٠ − ٢ ف + ٣ − ٢ ف − ٨　٢١ − ٧ م − ٥ − ٧ م + ٩

٢٢ $\frac{-٣}{٤}$ س − $\frac{١}{٣}$ + $\frac{٧}{٨}$ س − $\frac{١}{٢}$　٢٣ ٥ جـ − ٣ د − ٢١ جـ + د　٢٤ −ص + ٩ ز − ١٦ ص − ٢٥ز

اكتب عبارتين جبريتين متكافئتين لتمثيل مساحة كل شكل فيما يأتي:

٢٥

٢٦


٢٧


٢٨ **دهان:** دفع سلمان مبلغ ١٥٠ ريالًا ثمنًا للمواد اللازمة لدهان مكتبه، و٢٠ ريالًا أجرة للدّهان عن كل ساعة عمل، و١٥ ريالًا أجرة لمساعد الدهان عن كل ساعة عمل. إذا عمل الشخصان معًا مدة ن ساعة، فاكتب عبارتين جبريتين يمكن استعمالهما لتمثيل التكلفة الكلية لدهان المكتب.

٧ - ٢ حل معادلات ذات خطوتين

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١) $٣جـ + ٥ = ١٧$

٢) $٩ = ٤أ + ١٣$

٣) $١٣ = ٥م - ٢$

٤) $-١٥ = ٢ت - ١١$

٥) $٧ك - ٥ = -١٩$

٦) $١٣ = ٤س - ١١$

٧) $١٠ = \frac{ز}{٢} + ٧$

٨) $٦ + \frac{ن}{٥} = -٤$

٩) $٤ - ٣ص = ٣١$

١٠) $١٥ - ٢ب = -٩$

١١) $\frac{-١}{٣}ص - ٦ = -١١$

١٢) $١٦ - \frac{ر}{٧} = ٢١$

١٣) $٣٠ = ٥د - ٨د$

١٤) $و + ٣و = ٢٠$

١٥) $٥ - ٧م + ٩م = ١١$

١٦) $-١٨ = ٨س - ٩ - ٥س$

١٧) $٢٥ = س + ١٣ - ٤س$

١٨) $٦أ + ٧ - أ = -١٨$

١٩) $٣(ص + ٥) = ٢١$

٢٠) $٧(ب - ٣) = ٣٥$

٢١) $-٤٨ = ٦(ف + ٢)$

٢٢) $\frac{ك - ٣}{٤} = ١٠$

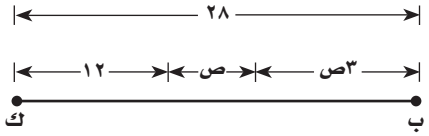
٢٣) $\frac{ز + ٥}{٧} = -٣$

٢٤) $\frac{٩ + ت}{١٢} = -٣$

٢٥) **تسوُّق:** 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 $٥٠س + ١٠٠ = ٤٠٠$ 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 $٥٠ - ٧س = ١٥$ لإيجاد عدد اللاعبين.

٢٧) **هندسة:** اكتب معادلة لتمثيل طول $\overline{ب ك}$، في الشكل المجاور، ثم حلها لإيجاد قيمة ص.



٧ - ٣ كتابة معادلات ذات خطوتين

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 .

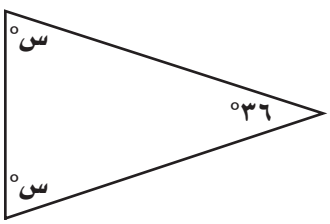
٣ أكبر من مثلي عدد بمقدار أربعة يساوي −١٠ .

٤ أصغر من خمسة أمثال عدد بمقدار تسعة يساوي −٣٠.

٥ **فنون:** اشترت مها قطعة قماش وثماني علب ألوان بمبلغ ٩٠ ريالًا. إذا كان سعر قطعة القماش ٢٤ ريالًا، 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 س في المثلث المجاور.



٨ **جبر:** يمكن التعبير عن ثلاثة أعداد صحيحة متتالية بِـ ن ، ن + ١ ، ن + ٢ . فإذا كان مجموع ٣ أعداد صحيحة متتالية هو ٥٧ ، فما هذه الأعداد؟

٧ - 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 ت – ٢٧ = ٤ ت

٥ ٧ ب – ٥ = ٦ ب + ٨

٦ ١١ ز – ٥ = ٩ ز + ٧

٧ ١٢ – ٥ هـ = هـ + ٦

٨ ٤ – ٧ ف = ف – ١٢

٩ – ٦ ص + ١٧ = ٣ ص – ١٠

١٠ ٣ س – ٣٢ = – ٧ س + ٢٨

١١ ٣,٢ أ – ١٦ = ٤ أ

١٢ ١٦,٨ – ف = ٦ ف

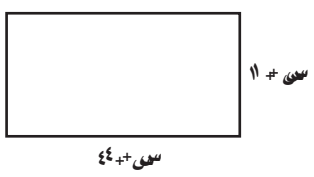
حدد المتغيّر لكل مسألة فيما يأتي، ثم اكتب المعادلة، وحلها:

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

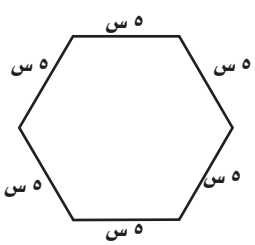
١٤ أكبر من سبعة أمثال عدد ما بمقدار اثني عشر، يساوي هذا العدد ناقصًا ستة.

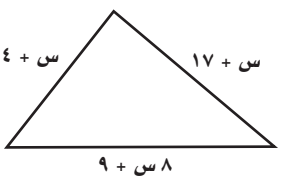
اكتب معادلة لإيجاد قيمة س فيما يأتي، بحيث يصبح لكل زوج من المضلعات المحيط نفسه، ثم حلها:

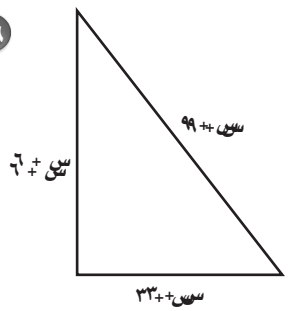
١٥



١٦







٧ - ٥ استراتيجية حل المسألة: التخمين والتحقق

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 لخيوط الصوف ٦٨ مترًا، 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.

٤ **مبيعات:** باع متجرٌ جهازًا بمبلغ ٢٤٤ ريالًا، بنسبة ربح مقدارها ٧ ٪. أيُّهما يبدو معقولًا أكثر: أن تكون قيمة الربح ١٧ ريالًا أم ١٦ ريالًا؟

٥ **زمن:** يستغرق عليٌّ $7\frac{1}{2}$ دقائق مشيًا ليصل إلى بيته قادمًا 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 وزِّعته يوم الخميس، وكان مجموع الوجبات التي وُزِّعت في اليومين ٢٦٣٢ وجبة، فكم وجبة تم توزيعها يوم الجمعة؟

٧ - ٦ المتباينات

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 **نقود:** لا تزيد التكلفة عن ٧٥٠ ريالًا.

بيّن 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 $\frac{ز}{٥} \geq ٧$ ، $ز = ٤٠$

١٢ $\frac{-٢٨}{د} > ٧$، $د = -٤$

مثِّل كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

١٣ $ص > ٥$

١٤ $هـ < ٥$

١٥ $جـ \geq ١$

١٦ $ن \leq ٢$

١٧ $س \leq ٤$

١٨ $د > ٩$

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 أيُّ المؤسسات كانت نسبة الجامعيين فيها أقل من ٩٠٪ ؟

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

٧ - ٧ حل المتباينات

حل كل متباينة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١) $ب + ٧ > ٩$

٢) $٢٥ < ن + (-١٢)$

٣) $ع - ٦ < ١٣$

٤) $ف - \frac{٣}{٤} > ٢\frac{١}{٢}$

٥) $١٣ أ \leq -٢٦$

٦) $-٨ ز \geq -٢٤$

٧) $\frac{ص}{-٠,٣} < -١٩$

٨) $-\frac{١}{٣} س \leq -٩$

٩) $س + ٧ > ١٢$

حلَّ كل متباينة فيما يأتي، ومثِّل الحل بيانيًّا:

١٠) $-٣٢ \leq ص + (-٥)$

١١) $٤ \leq أ - \frac{٢}{٣}$

١٢) $\frac{-٣}{٤} > و - ١$

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

١٣) $-٨ \geq ٤ و$

١٤) $-٦ أ > -٧٨$

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 $-\frac{١}{٣}$ 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.

٨ - ١ المتتابعات

بيِّن 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، ...

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

٥ ٤ - ن

٦ $\frac{ن^{٢}}{٢} - ٣$

٧ ٣ ن + ١

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 $\frac{١}{٥}$، $\frac{٢}{٥}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$، ...

١١ $\frac{٣}{٧}$، $\frac{٦}{٧}$، $١\frac{٢}{٧}$، $١\frac{٥}{٧}$، ...

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، ٥، ٨، ١١، ... ؛ ن = ١٠

١٥ ١٨، ٢٢، ٢٦، ٣٠، ... ؛ ن = ١٤

١٦ ١٢، ٦، صفر، -٦، ... ؛ ن = ٢٠

١٧ ٤٧، ٣٩، ٣١، ٢٣، ... ؛ ن = ١٨

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

يقدِّم أحد النوادي الرياضية عرضًا يتضمن دفع ٤٢ ريالًا رسوم الاشتراك اليومي أو ٢١٠ رسومًا 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.

٨ - 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 $(\frac{٢}{٩})$ إذا كان د (س) = ٣س + $\frac{١}{٣}$

٨ د $(\frac{٣}{٤})$ إذا كان د (س) = ٢ س − $\frac{١}{٤}$

٩ د $(\frac{٤}{٥})$ إذا كان د (س) = ٤ س − $\frac{١}{٥}$

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

١٠ د (س) = ٥ س − ٤

س	٥س - ٤	د (س)
−٤		
−١		
٣		
٦		

١١ د (س) = ٢ − ٣ س

س	٢ - ٣س	د (س)
−٣		
٠		
٢		
٥		

١٢ د (س) = ٦ + ٢ س

س	٦ + ٢س	د (س)
−٣		
−١		
١		
٤		

١٣ د (س) = س − ٧

س	س - ٧	د (س)
−٣		
−٢		
٥		
١٠		

١٤ د (س) = ٩ س

س	٩س	د (س)
−٦		
−٤		
١		
٣		

١٥ د (س) = ٣ س + ٥

س	٣س+٥	د (س)
−٥		
−١		
٢		
٦		

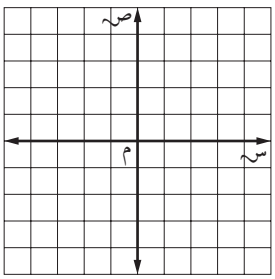
١٦ **زي رياضي:** أراد فريق كرة القدم في المدرسة اختيار زي رياضي وكتابة اسم كل لاعب عليه. إذا كانت تكلفة الزي الرياضي للفريق ٢٦٦ ريالًا مضافًا إليها ٣٠ ريالًا لكتابة كل اسم، فاكتب دالة تمثل التكلفة ت لعدد ن من الأسماء، ثم أوجد تكلفة كتابة ٢٥ اسمًا على الزي الرياضي.

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؟

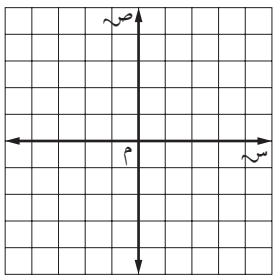
٨ - ٣ تمثيل الدوال الخطية

مثِّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا:

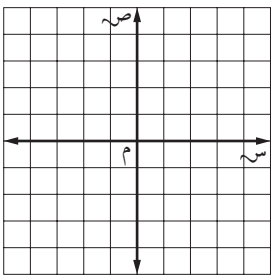
١ ص = ٢س



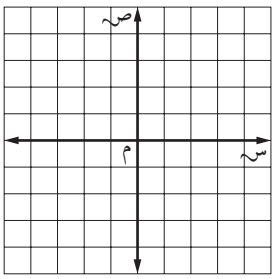
٢ ص = −٤س



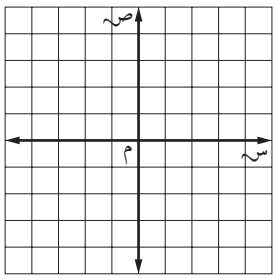
٣ ص = س − ٤



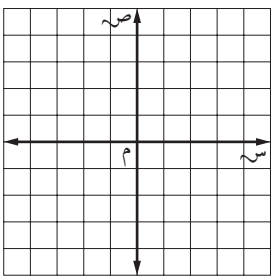
٤ ص = س + ٣



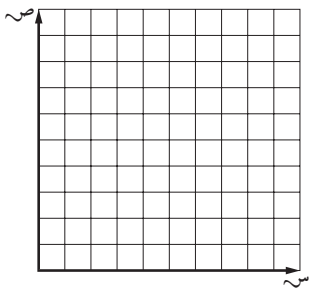
٥ ص = ٢ س + ١



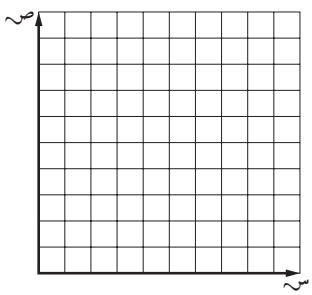
٦ ص = $\frac{١}{٤}$ س + ٢



٧ **نجارة:** يستطيع نجار صنع كرسي واحدٍ في يوم ، وطاولة في ٤ أيام. مثِّل الدالة س + ٤ ص = ٢٠ بيانيًّا لتحدد عدد الكراسي والطاولات التي يستطيع النجار صنعها في ٢٠ يومًا.

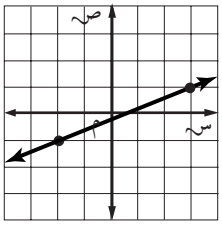


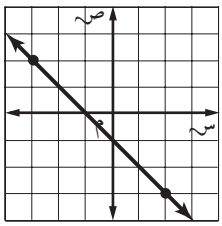
٨ **لياقة:** وضَعَ مركز لياقة هدفًا له وهو أن يصبح عدد أعضائه ٥٠٠ عضو. إذا كان لديه ١٥٠ عضوًا، وينتسب إليه ما معدله ٢٥ عضوًا كل شهر. والدالة د (س) = ٢٥ س + ١٥٠ تمثل عدد الأعضاء بعد س شهر. فمثّل الدالة بيانيًّا لتحدد عدد الأشهر التي يحتاج إليها مركز اللياقة ليحقق هدفه.

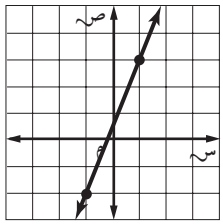


٨ - ٤ ميل المستقيم

أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

١ 

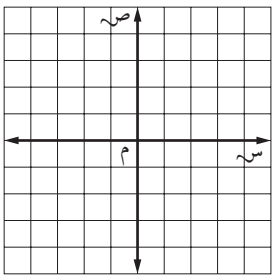
٢ 

٣ 

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

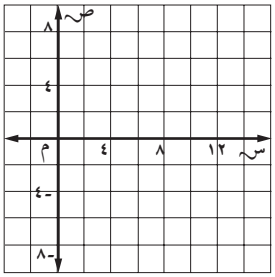
٤

س	-١	١	٣	٥
ص	-٢	٠	٢	٤



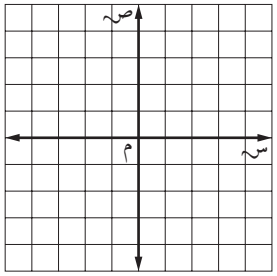
٥

س	-٢	٣	٨	١٣
ص	-٢	-١	٠	١

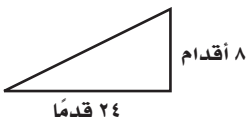


٦

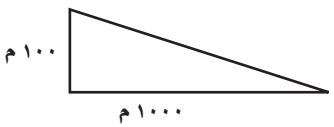
س	-١	٢	٥	٨
ص	٣	-١	-٥	-٩



٧ **منازل:** أوجد ميل سطح منزل يرتفع ٨ أقدام لكل تغير أفقي مقداره ٢٤ قدمًا.



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 (١ ، ٣)، ب (٤ ، ٧)

١٠ جـ (٣ ، ٥)، د (٢ ، ٦)

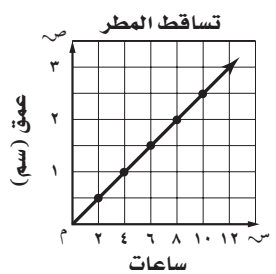
١١ هـ (٤ ، ٠)، و (٥ ، ٥)

١٢ ف (-٢ ، -٥)، د (٢ ، ٣)

١٣ س (-٧ ، ٤)، ت (٥ ، ٢)

١٤ ف (٩ ، -١)، و (٧ ، ٦)

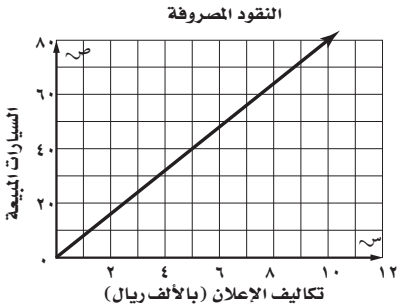
استعمل الشكل المجاور، لحل التمرينين ١٥، ١٦ :



١٥ أوجد ميل المستقيم في الشكل.

١٦ هل يُظْهر الشكل معدلَ تغير ثابت؟ فسّر إجابتك.

٨ - ٥ التغير الطردي



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

٢ **سيارات:** أجّر سعيد سيارات خاصة للسيّاح، وكان يتقاضى ١٣٥ ريالًا لكل ٤ ساعات و٥٠ , ٢٠٢ ريال لكل ٦ ساعات. ما معدل الأجرة التي يتقاضاها في الساعة الواحدة؟

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

٤ **مبيد حشري:** يحتاج أحمد إلى ٤٠ رطلًا من مبيد الحشرات لبستان مساحته ١٧٦٠ قدمًا مربعة، و٦٠ رطلاً لبستان مساحته ٢٦٤٠ قدمًا مربعة. كم رطلًا من المبيد الحشري يحتاج أحمد لبستان مساحته ٤٤٨٠ قدمًا مربعة؟

حدِّد ما إذا كانت كل دالة خطية فيما يأتي تمثل تغيرًا طرديًّا، وإذا كانت كذلك، فاذكر ثابت التغير:

٥

الحجم س	٢	٤	٦	٨
الكتلة ص	١٠	٢٠	٣٠	٤٠

٦

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

٧

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

٨

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

جبر: إذا كانت ص تتغير طرديًّا 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 س عندما ص = ٩؟

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

٦ - ٨ 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 طـول ضلع كل منها ٢٠ سم. ما عدد هذه المربعات؟

٢ **هندسة:** بكم طريقة يمكن أن تصُفَّ 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

المباراة الأولى	٥٠٤٩
المباراة الثانية	٥٥٨٢

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

٥ **زي رياضي:** في خزانة ياسر ٥ قمصان وَ ٣ بناطيل وزوجـان من الأحذية الرياضية. بكم طريقة يمكن لياسر أن يختار زيًّا رياضيًّا (قميص، وبنطال، وحذاء) ؟

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

٩ - ١ استراتيجية حل المسألة : إنشاء جدول

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

١ **زواحف:** سجَّل علماء الأحياء أطوال سحالي وُجـدت في الصحراء كما هو موضح في الجدول أدناه. ما نسبة السحالي التي يتراوح طولها بين ٠,٣-٩,٦ بوصة؟

أطوال بعض السحالي		
الطول بالبوصات	الإشارات	التكرار
٠,١-٩,١	|||	٣
٠,٢-٩,٢	||||	٤
٠,٣-٩,٣	||||	٥
٠,٤-٩,٤	||||	٤
٠,٥-٩,٥	||||	٤
٠,٦-٩,٦	||	٢
٠,٧-٩,٧	||	٢

٢ **قرطاسية:** تبين القائمة الآتية أسعار أنواع مختلفة من الأدوات المكتبية بالريال في إحـدى المكتبات. نظم هذه البيانات في جدول مستعملًا الفئات: ١,٠٠ - ١,٩٩ ؛ ٢,٠٠-٢,٩٩ ، ٣,٠٠ - ٣,٩٩ . وهكذا؛ ثمّ حدد أيُّ فئات الأسعار أكثر تكرارًا؟

٣,٧٥	١,٥٠	٦,٥٠	١,٥٠	٤,٧٥	٢,٧٥
١,٥٠	٤,٧٥	٤,٥٠	٥,٠٠	٣,٢٥	١,٧٥
٦,٢٥	٣,٧٥	٦,٥٠	٣,٥٥	٢,٥٠	١,٧٥
٣,٢٥	٤,٢٥	٥,٢٥	٥,٠٠	١,٠٠	٢,٥٠

استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٣- ٥:

من استراتيجيات حل المسألة
• استعمال التبرير المنطقي
• التمثيل
• إنشاء جدول

٣ **تقدير:** من بين ٦١ طالبًا في إحدى المدارس ٢٥ طالبًا حصلوا على تقدير ممتاز في الرياضيات، و ٤٨ طالبًا حصلوا على تقدير ممتاز في العلوم، ما عدد الطلاب الذين حصلوا على تقدير ممتاز في الرياضيات فقط أو في العلوم فقط؟

٤ **مكعب أرقام:** رمى أحمد مكعب أرقام (١-٦) مرات عدة، وسجل الرقم الظاهر بعد كل رمية في الجدول الآتي، أوجد الرقم الأكثر ظهورًا.

٣	٦	١	٣	٥	٣	٤	٢	٦	
١	٥	٤	٤	٥	٦	٦	١	٤	
٤	٢	٥	٦	١	١	٢	٣	٦	

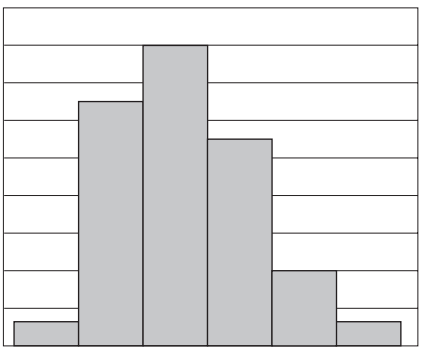
٥ **تطوع:** تطوع محسنٌ لتوزيع وجبات إفطار صائم. إذا كان عدد الوجبات التي وزَّعها في اليوم الأول يساوي ثلاثة أمثال الوجبات التي وزعها في اليوم الثاني، وكان المجموع الكلي للوجبات خلال اليومين ٦٤٠ وجبة، فما عدد الوجبات التي وزَّعها في اليوم الأول ؟

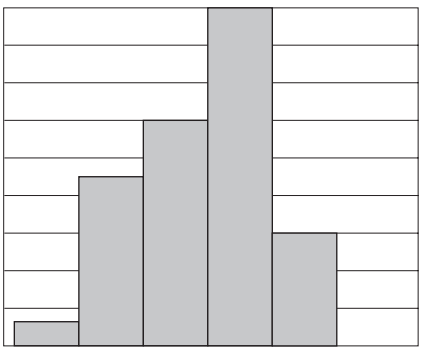
٩ - ٢ المدرجات التكرارية

١ **موظفون:** تبين القائمة المجاورة سنة الميلاد لمجموعة من الموظفين في إحدى الشركات؛ اختر فئات مناسبة ومثِّل البيانات في جدول تكراري، ثم أنشئ مدرجًا تكراريًّا.

١٣٧٤	١٣٨٦	١٣٨٢	١٤٠٠	١٣٨٧	١٣٧٤
١٣٩٤	١٣٧٦	١٣٧٢	١٣٨٥	١٣٧١	١٣٩٥
١٣٨٧	١٣٨٣	١٣٨٥	١٣٧٨	١٣٧٠	١٣٧٨
١٣٧٦	١٣٧٢	١٣٩٣	١٣٧٤	١٣٧٤	١٣٨٨
١٣٧٧	١٣٨٦	١٣٨٦	١٣٨٧	١٣٧٢	١٣٧٧
١٣٨٦	١٣٧٩	١٣٨٤	١٣٧٧	١٣٨٤	
١٣٧٦	١٣٩٦	١٣٩٠	١٣٨٩	١٣٧٣	
١٣٦٩	١٣٧٨	١٣٧٧	١٣٨٠	١٣٩٣	
١٣٨٠	١٣٩٠	١٣٨١	١٣٧٧	١٣٨٠	

درجات: استعمل المدرجين التكراريين الآتيين لحل التمارين ٢ – ٥:





٢ أيُّ الاختبارين حصل فيه الطلاب على درجات أعلى؟

٣ أيُّ الاختبارين كانت فيه الدرجات من الفئة (٧١ – ٨٠) أكثر تكرارًا؟

٤ أيُّ الاختبارين كان فيه عدد الطلاب الذين أحرزوا ٧١ درجة على الأقل أكثر من الآخر؟

٥ ما الدرجة الدنيا في كلا الاختبارين؟ وضح إجابتك.

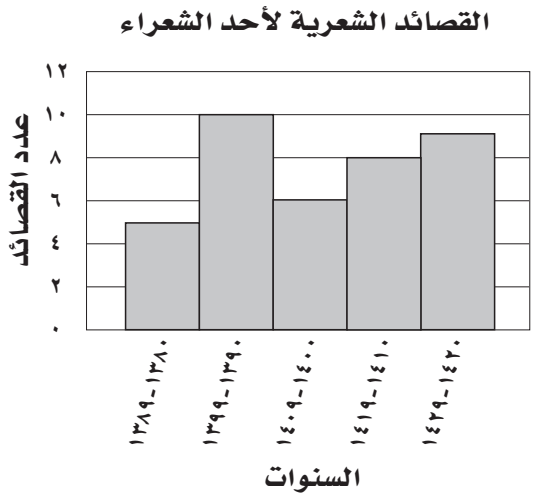
٩ - ٣ القطاعات الدائرية

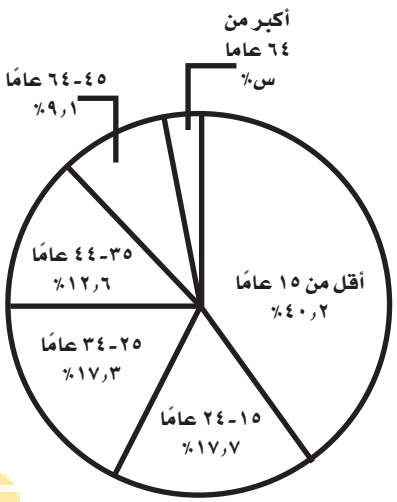
١ **ميزانية:** مثّل البيانات المعطاة في الجدول الآتي بالقطاعات الدائرية:

مصادر الطاقة في العالم	
النفط	٣٩,٢٪
الغاز الطبيعي	٢٣,٧٪
الفحم الحجري	٢٢,٨٪
الطاقة النووية	٨,٤٪
الطاقة الكهرومائية	٢,٧٪
أخرى	٣,٢٪

المصدر: The World Alamanac for Kids 2005

٢ **شعر:** مثّل البيانات المعطاة في المدرج التكراري الآتي بالقطاعات الدائرية:





سكان: استعمل القطاعات الدائرية المجاورة لحل التمرينين ٣، ٤.

٣ أوجد نسبة سكان المملكة الذين تزيد أعمارهم عن ٦٤ عامًا، ثم أوجد قياس الزاوية التي تمثل هذا القطاع مقربًا إياها إلى أقرب جزء من عشرة.

٤ صف سكان المملكة حسب هذه الإحصائية.

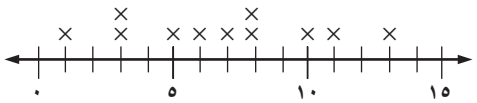
٩ - ٤ مقاييس النزعة المركزية والمدى

أوجد المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال، والمدى لكل مجموعة بيانات فيما يأتي، مقربة إلى أقرب عشر:

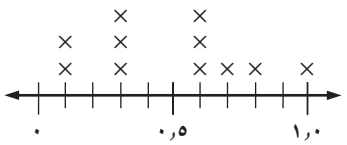
١ أسعار قمصان رياضية بالريال:
٣٧، ٤٣، ٤١، ٣٦، ٤٣

٢ درجات اختبار:
١٣، ٦، ٩، ٨، ١٤، ٥، ١٠، ٧

٣



٤



لحل التمرينين ٥ وَ ٦، اختر مقياس النزعة المركزية المناسب أو المدى لوصف البيانات في كل جدول؛ وبرر إجابتك.

٥

الجبال المعروفة على المريخ	
الجبل	الارتفاع (كلم)
ألبا بايترا	٣
أرشا	٩
أسكاريوس	١١
أوليمبوس	٢٧
بافونس	٧

٦

معدل أطوال بعض أنواع فصائل القطط البرية			
القط	الطول	القط	الطول
الفهد	٥٠,٥ بوصة	الأسد	١٠٢ بوصة
القط الأوراسي	٢٤,٣ بوصة	الكوجر	٦٠ بوصة
النمر الأسود	٥٧,٥ بوصة	النمر المرقط	٣٣,٥ بوصة
النمر	٥٧ بوصة	النمر المخطط	١٢٨ بوصة

المصدر: Facts on File: Animals Fact File

٧ **المريخ:** بالرجوع إلى جدول جبال المريخ في السؤال٥؛ صف كيف ستتأثر قيم كل من المتوسط والوسيط والمنوال والمدى، إذا استُثني جبل أوليمبوس من البيانات.

٩ - ٥ مقاييس التشتت

قطط برية: استعمل المعلومات في الجدول المجاور لحل التمارين ١ - ٤:

معدل كتل بعض أنواع فصائل القطط البرية عند الولادة بالجرامات			
القط	الكتلة	القط	الكتلة
الفهد	٢٢٥	الأسد	١٤٤٠
القط الأوراسي	٤٢	الكوجر	٣٦٠
النمر الأسود	٨٤٠	النمر المرقط	٢٥٥
النمر	٥٢٥	النمر المخطط	١٢٠٠

المصدر: Facts on File: Animals Fact File

١ ما مدى هذه البيانات؟

٢ أوجد الوسيط والربيع الأعلى والربيع الأدنى والمدى الربيعي للبيانات.

٣ اذكر أي قيم متطرفة.

٤ استعمل مقاييس التشتت لوصف البيانات في الجدول.

أمطار: استعمل البيانات في الجدول المجاور لحل التمارين ٥ - ٨:

متوسط الأمطار الشهرية على مدينة أبها بالبوصة			
٠,٤٨	٠,٥٧	٠,٧١	٠,٧٩
٠,٥٧	١,٩٦	٦,١٩	٦,٦١
٣,٦٥	٠,٩٧	٠,٣٩	٠,٤٨

المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرّة)

٥ ما مدى هذه البيانات؟

٦ أوجد الوسيط والربيع الأدنى والربيع الأعلى والمدى الربيعي لهذه البيانات.

٧ أوجد القيم المتطرفة لهذه البيانات.

٨ صف البيانات مستعملاً مقاييس التشتت.

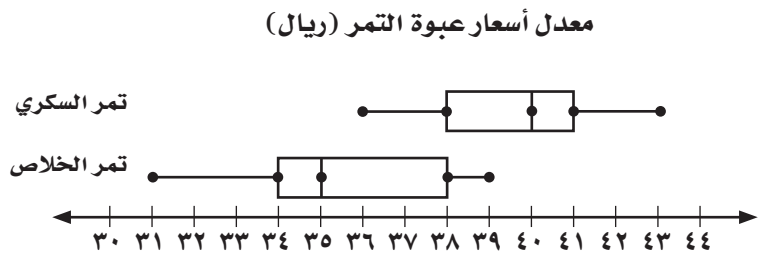
٩ - ٦ التمثيل بالصندوق وطرفيه

مثّل البيانات الآتية بالصندوق وطرفيه:

١ أعمار الطلاب المشاركين في دروس تدريب السباحة:
١٠، ١٢، ٩، ٧، ١٠، ١٢، ١٤، ١٤، ١٠، ١٦

٢ أسعار بعض الدراجات الهوائية في موسم التخفيضات بالريالات:
١٥٠، ١٣٤، ١٣٢، ١٢٠، ١٤٥، ١٧٠، ١٢٥، ١٣٠، ١٤٥، ١٨٥، ١٤٠

تمور: استعمل تمثيل الصندوق وطرفيه أدناه لحل التمارين ٣-٧:



٣ ما عدد القيم المتطرفة لهذه البيانات؟

٤ كيف تقارن بين مدى أسعار تمر السكري ومدى أسعار تمر الخلاص؟

٥ مستعملاً الرُّبيعات، أين تكون البيانات أكثر انتشارًا في أسعار تمر الخلاص؟

٦ ما نسبة أسعار تمر السكري التي تزيد على الربيع الثالث لأسعار تمر الخلاص؟

٧ هل يتقاضى المزارعون بصورة عامة أسعارًا أعلى لتمر السكري أم لتمر الخلاص؟ فسّر إجابتك.

٩ - ٧ التمثيل بالساق والورقة

مثّل بالساق والورقة كل مجموعة بيانات فيما يأتي:

١ {٦٨، ٦٣، ٧٠، ٥٩، ٧٨، ٦٤، ٦٨، ٧٣، ٦١، ٦٦، ٧٠}

٢ {٢٧، ٣٢، ٤٢، ٣١، ٣٦، ٣٧، ٤٧، ٢٣، ٣٩، ٣١، ٤١، ٣٨، ٣٠، ٣٤، ٢٩، ٤٢، ٣٧}

٣

درجات الحرارة الصغرى في بعض مدن المملكة في أحد الأيام	
المدينة	الدرجة
مكة المكرمة	٢٢
المدينة المنورة	١١
الرياض	١٦
جدة	٢٠
جازان	٢٣
حائل	١٢
أبها	١٢
الطائف	١٥

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد

٤

أعداد الطلاب الحاصلين على تقدير ممتاز في فصول الصف الثاني المتوسط	
الفصل	العدد
أ	١٢
ب	١١
جـ	١٠
د	٧
هـ	٦

موازنة: استعمل بيانات التمثيل بالساق والورقة المزدوج المجاور لحل التمارين ٥-٧.

مجموع الإنفاق لإحدى الشركات الكبرى على القطاعات المختلفة فيها بملايين الريالات

١٤٣٩هـ		١٤٣٥هـ	
	٠	٥ ٥ ٧	
٨ ٢ ٠	١	٠ ٢ ٧ ٨	
٧ ٥ ٤	٢	٢ ٧	
٤	٣	٠ ٤	
٦	٤		
٠	٥		
	٦	١	
	٧		
٤	٨		

٥ | ٣ = ٣٥ مليونًا

٧ | ٢ = ٢٧ مليونًا

٥ خصصت في عام ١٤٣٥هـ أكبر ميزانية لقطاع الرواتب، فكم كانت هذه الميزانية ؟

٦ ما الوسيط لمجموع الإنفاق في عام ١٤٣٥هـ وفي عام ١٤٣٩هـ؟

٧ كم ريالاً يزيد ما أنفقته الشركة عام ١٤٣٩هـ على عام ١٤٣٥هـ؟

٩ - ٨ اختيار طريقة التمثيل المناسبة

اختر طريقة التمثيل المناسبة لكل نوع من البيانات، وعلّل سبب اختيارك:

١ أسعار أحذية في متجر مرتبة في فئات.

٢ أعداد طلاب الصف الذين يقضون أيام الجمع في أداء الواجبات المنزلية أو اللعب في المنزل أو ممارسة نشاطات خارج المنزل.

٣ أعداد أنواع مختلفة من الأشجار في متنزَّه.

٤ مقدار الزمن الذي يقطع فيه العدّاؤون الرُبع الأول من سباق الماراثون.

اختر طريقة التمثيل المناسبة للبيانات الآتية، وعلل سبب اختيارك، ثم مثّل البيانات:

٥

ارتفاع الجبال على سطح القمر	
الارتفاع	بالنسبة لعدد الجبال
أقل من ١ كلم	١١,٨٪
١ – ٢ كلم	١٧,٧٪
٢ – ٣ كلم	١٧,٧٪
٣–٤ كلم	٣٥,٣٪
أكثر من ٤ كلم	١٧,٧٪

٦ **عمل:** عَمل خالد مدة ساعة واحدة يوم الأحد، ثم أكثر بساعتين يوم الإثنين، ثم أكثر بساعتين يوم الثلاثاء، وهكذا حتى يوم الخميس.

الفصل ١٠ : الاحتمالات

١٠-١ عدّ النواتج

استعمل الرسم الشجري، لتحديد عدد النواتج الممكنة:

١ إلقاء قطعة نقدية واختيار أحد الأحرف أ، ب، جـ، د، هـ بصورة عشوائية.

٢ حليب بطعم الفانيليا أو الشوكولاتة وبحجم عادي أو عائلي.

استعمل مبدأ العدِّ الأساسي، لإيجاد عدد النواتج الممكنة لكلِّ تجربة مما يأتي:

٣ اختيار أحد أشهر السنة بصورة عشوائية مع إلقاء قطعة نقد.

٤ إلقاء قطعتي نقد ورمي مكعب الأرقام.

٥ ثمانية أسئلة من نوع «صح أم خطأ» في امتحان العلوم.

سلّة الهدايا : استعمل البيانات الآتية؛ لحلِّ التمارين ٦ – ٩ :

قام متجر بصنع سلال هدايا للزّبائن، بمناسبة حلول شهر رمضان المبارك، و تحتوي كلُّ سلة على: شرائط ملونة بشكل أهلة أو نجوم، وعلبة تمر عادي أو بالسمسم، وعبوة عصير برتقال أو تفاح، وقميص بحجم صغير أو متوسط أو كبير رُسم عليه شعار المتجر.

٦ كم عدد السلال التي يمكن صنعها من الهدايا؟

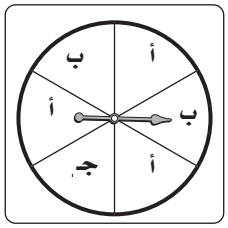
٧ كم عدد السلال التي تحتوي على علبة تمر بالسمسم؟

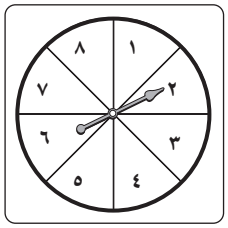
٨ ما احتمال اختيار سلّة بصورة عشوائية تحتوي على عصير برتقال؟

٩ ما احتمال اختيار سلّة تحتوي على شرائط ملونة على صورة هلال، وقميص بحجم كبير؟

١٠-٢ احتمال الحوادث المركبة

عند تدوير مؤشري القرصين المجاورين أوجد احتمال كل مما يأتي:





١ ح(٤ وَ جـ)

٢ ح(١ وَ أ)

٣ ح(زوجي وَ جـ)

٤ ح(فردي وَ أ)

٥ ح(أكبر من ٣ وَ ب)

٦ ح(أقل من ٥ وَ ب)

ألعاب: تحتوي لعبة على ١٠ بطاقات صفراء، و٦ خضراء، و٩ برتقالية و٥ حمراء. أوجد احتمال كل مما يأتي، عِلمًا بأنَّ البطاقة لا تُعاد بعد سحبها:

٧ ح(بطاقتين صفراوين)

٨ ح(بطاقتين خضراوين)

٩ ح(بطاقة صفراء ثم بطاقة خضراء)

١٠ ح(بطاقة حمراء ثم بطاقة برتقالية)

١١ ح(بطاقتين غير برتقاليتين)

١٢ ح(بطاقتين ليستا بلون أحمر ولا أخضر)

١٣ **المكتبة:** تبيع مكتبة علبًا من الأقلام الملونة، تحتوي كلُّ علبة على ٤ أقلام صفراء، ٣ زرقاء، وقلمين أحمرين، وقلم أخضر، ما احتمال سحب قلمين واحد تلو الآخر: أزرق ثم أحمر من العلبة بصورة عشوائية؟

١٤ **كرة السَّلة:** أحرز وليد ٧٠٪ من ضرباته الحرة أهدافًا، فما احتمال أن يحرز أهدافًا في الضربتين الحرتين التاليتين؟

تأجير السيارات: استعمل المعلومات الآتية والمعلومات في الجدول المجاور؛ لحلِّ التمرينين ١٥، ١٦ :

كان ٦٣٪ من عملاء مكتب تأجير السيارات من المواطنين، و ٣٧٪ من المقيمين.

السيارات المؤجرة	
سيارة صغيرة	٢٥٪
سيارة كبيرة	٣٧٪
حافلة صغيرة	١٠٪
سيارة رياضية	١٦٪
سيارة فارهة	١٢٪

١٥ ما احتمال أن يكون العميل التالي مقيمًا ويستأجر حافلة صغيرة؟

١٦ ما احتمال أن يكون العميل التالي مواطنًا ويستأجر سيارة صغيرة أو سيارة فارهة؟

٣-١٠ الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي

اتصالات هاتفية: استعمل البيانات الآتية؛ لحلِّ التمرينين (١ - ٢):
بلغ عدد الاتصالات مع المصرف لطلب إيقاف بطاقة الصراف الآلي ٦ اتصالات من بين ٤٥ اتصالاً هاتفيًّا.

١ ما احتمال أن يكون الاتصال القادم لطلب إيقاف بطاقة الصراف الآلي؟

٢ إذا أُجري مع المصرف ٥٠٠ اتصال هاتفي، فكم تتوقع عدد الاتصالات المطالبة بإيقاف بطاقة الصراف الآلي؟

٣ **رماية:** إذا أصاب محمد مركز الهدف ٨ مرات في آخر ٣٦ سهمًا سدَّدها، فما الاحتمال التجريبي لإصابة محمد مركز الهدف؟

مشروبات: استعمل البيانات المجاورة لطلبات ٢٠٠ من الزبائن في أحد المطاعم؛ لحلِّ التمرينين ٤، ٥.

الطلبات	
المشروب	العدد
ماء	٦٤
حليب	٢٢
قهوة	٣٥
عصائر	٦٨
أخرى	١١

٤ ما احتمال أن يطلب الزبون حليبًا؟

٥ إذا كان عدد زبائن المطعم ٨٠٠، فكم عدد الذين طلبوا الحليب؟

٦ **صحف:** وصلت الصحيفة اليومية متأخرة ٦ مرات إلى خالد خلال ٤٠ يومًا، فما الاحتمال التجريبي لوصول الصحيفة متأخرة غدًا؟

تكنولوجيا: استعمل نتائج الدراسة في الجدول المجاور، التي أُجريت على ٨٠ طالبًا في المدرسة؛ لحلِّ التمرينين ٧، ٨ :

الجهاز	عدد الطلاب الذين يملكونه
هاتف نقال	٤٥
كاميرا رقمية	٣٢
حاسوب محمول	١٨
جهاز تشغيل الأقراص المدمجة	٦٥

٧ ما احتمال أن يملك أحد طلاب المدرسة كاميرا رقمية؟

٨ إذا كان عدد طلاب المدرسة ٧٥٠ طالبًا، فكم تتوقع أن يكون عدد الطلاب الذين لديهم كاميرا رقمية؟

١٠-٤ استراتيجية حل المسألة: تمثيل المسألة

استعمل استراتيجية "تمثيل المسألة" لحل المسألتين ١ ، ٢:

١ **نقود:** اشترى أيمن دراجة هوائية بمبلغ ٥١٠ ريالات، فإذا أعطى البائع ٥٥٠ ريالًا، فبكم طريقة يأخذ باقي المبلغ باستعمال عملات من كل من الفئات الآتية: ريال واحد و٥ ريالات و١٠ ريالات؟

٢ **كرة الطاولة:** يشترك ماجد وفهد وخالد وعبدالله وإياد في فريق كرة الطاولة المدرسي. بكم طريقة يمكن ترتيبهم من الأول إلى الخامس؛ على أن يكون ماجد الأول دائمًا وإياد قبل خالد دائمًا؟

استعمل الاستراتيجية المناسبة؛ لحلِّ المسائل ٣ - ٦:

من استراتيجيات حل المسألة
• الحل عكسيًّا
• البحث عن نمط
• استعمال التبرير المنطقي
• تمثيل المسألة

٣ **تمور:** يبيع معمل لتعبئة التمور إنتاجه في أربعة أسواق. إذا بيعت ٥ عبوات في السوق الأول، و٤٠ في السوق الثاني، ٢٥٪ من المتبقي في السوق الثالث، وبيع في السوق الرابع مِثْلا ما بيع في السوق الثاني، وبقي في المعمل ٤ عبوات، فكم عبوة من التمور باع المعمل؟

٤ **تسلية:** يمضي أحمد يوم الجمعة في زيارة الأقارب أو حل واجباته أو الذهاب إلى المسبح. ويمضي يوم السبت في لعب كرة القدم أو ركوب الدراجة أو لعب كرة الطاولة بكم طريقة يمكنه أن يختار عملًا ترفيهيًّا واحدًا في كلّ من يومي الجمعة والسبت؟

٥ **تبرعات:** تقوم جمعية خيرية بجمع التبرعات من خلال بيع ١٠٠٠ كتاب بسعر ١٥ ريالًا للكتاب الواحد. إذا كان سعر التكلفة للكتب جميعًا ٦٢٣٠ ريالًا، فما المبلغ الذي تحصل عليه الجمعية؟

٦ **خبز:** يقدم أحد المطاعم ١٨٠ نوعًا من الشطائر من الخبز الأبيض أو القمح الأسمر أو الشوفان أو النخالة. إذا أضاف المطعم الخبز المتعدد الحبوب إلى قائمته، فأوجد عدد أنواع الشطائر التي يقدمها المطعم.

١٠-٥ استعمال المعاينة في التنبؤ

حدد مدى صحة الاستنتاج، ثم صف العينة فيما يأتي:

١ ذهب المراسلٍ الصحفي إلى المستشفى نفسه كل مساء مدَّة شهر في فصل الصيف؛ لتحديد أكثر الحالات دخولًا لقسم الطوارئ، فلاحظ الأشخاص الداخلين إلى قسم الطوارئ، واستنتج من ذلك أنَّ الحروق الشمسية من الدرجة الثانية هي أكثر الحالات دخولًا.

٢ قام مركز تسويقي بإعطاء قسيمتين إضافيتين لكل شخص يعبئ نموذج الدراسة؛ لتقويم مدى رضى الزبائن، فاستنتج المدير أن الزبائن راضون عن الخدمات التسويقية في متجره.

٣ اختارت شركة المياه ٢٠ موقعًا بصورة عشوائية في كل من قطاعات المدينة الخمسة؛ لتقويم صلاحية خطوط المياه الأرضية، فراقبت خطوط المياه، ووجدت ٢٤ موقعًا بحاجة إلى تبديل خطوط المياه الأرضية، فاستنتجت الشركة أنَّ ربع خطوط المياه الأرضية بحاجة إلى تبديل.

٤ **تحميل البرامج:** سأل المرشد الطلابي الطلاب الذين يملكون هواتف جوالة عن أحدث أنواع البرامج التي قاموا بتحميلها على هواتفهم، فكانت النتائج كما في الجدول المجاور، فإذا كان عدد طلاب المدرسة ٤٢٠ طالبًا، فكم تتوقع عدد الطلاب الذين قاموا بتحميل رنات الهاتف؟

برامج تحميل	
النوع	التكرار
ألعاب	١٠
رنات	٢٥
خلفيات شاشة	١٤
صوتيات	٣٦

طب الأسنان: أُجريت دراسة لتحديد أسباب تردد المرضى على عيادات طب الأسنان. صف كل عينة ممَّا يأتي، ووضِّح سبب عدم صلاحية كلِّ أسلوب:

٥ طُلب إلى الأشخاص الكبار الذين رشحوا بصورة عشوائية من مجمع طبي تعبئة نموذج الدراسة على الموقع الإلكتروني.

٦ رُشّح طبيب أسنان بصورة عشوائية؛ ليسأل مرضاه عن سبب ترددهم في الذهاب إلى طبيب الأسنان.

٧ اختارت الدراسة مرضى من مختلف الأعمار لهم مراجعات فحص اعتيادية بصورة عشوائية؛ للتعبير عن مشاعرهم.

شركة المطابع الأهلية للأوفست المحدودة
National Offset Printing Press Ltd. Co.
الرياض - المملكة العربية السعودية