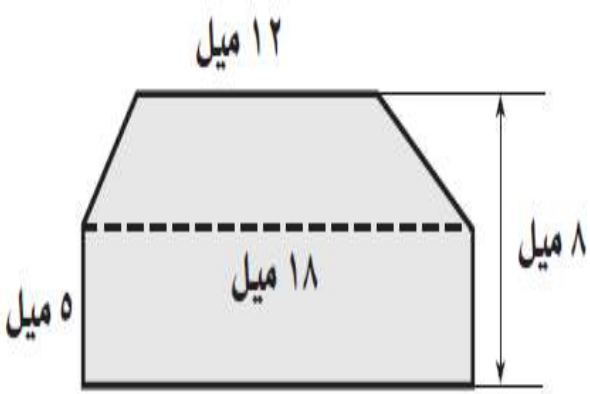
٦ـ١ مساحات الأشكال المركبة

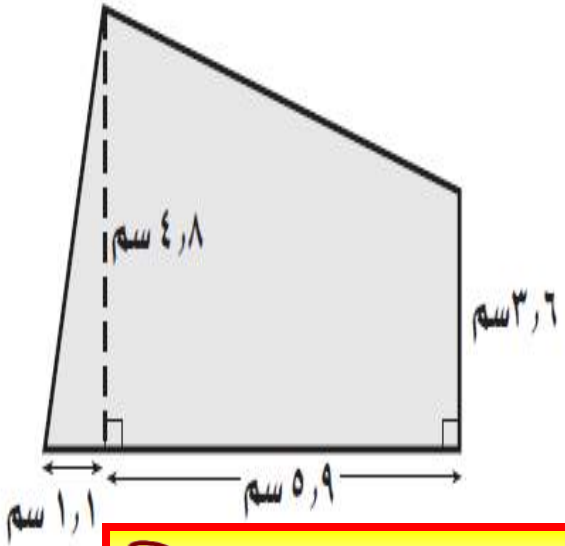
أوجد مساحة كل من الأشكال الآتية مقربًا الجواب إلى أقرب عشر (استعمل ط = ٣,١٤):

١



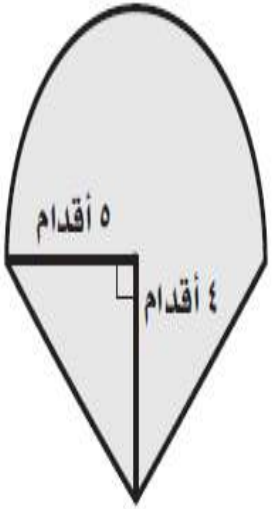
١٣٥ ميل مربع

٢



٤٧,٢ سم٢

٣



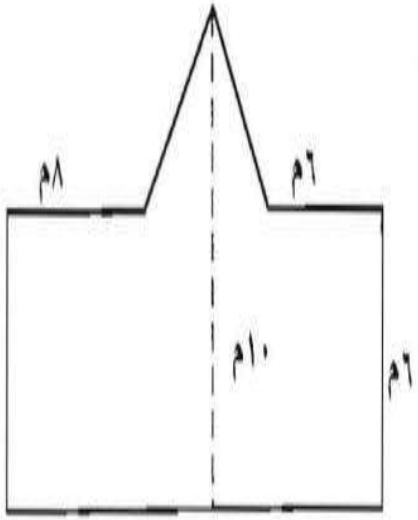
٥٩,٣ قدم مربع

الفصل ٦ : القياس : المساحة والحجم

٦ - ١ مساحات الأشكال المركبة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

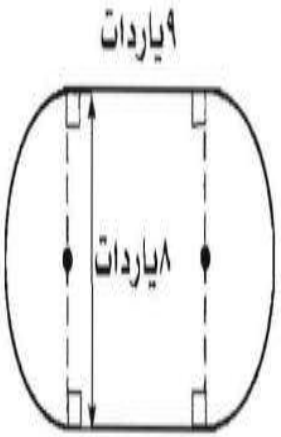
٤



١٢٠ م

١٢م

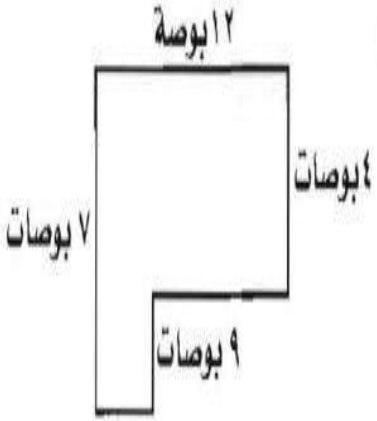
٥



٧٢ ياردة مربعة

٢٥,١٢ ياردة مربعة

٦



٤٨ بوصة مربعة

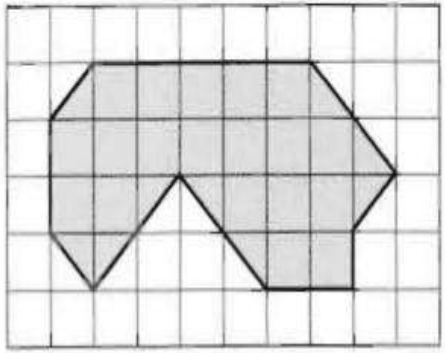
٩ بوصة مربعة

الفصل ٦ : القياس : المساحة والحجم

٦ - ١ مساحات الأشكال المركبة

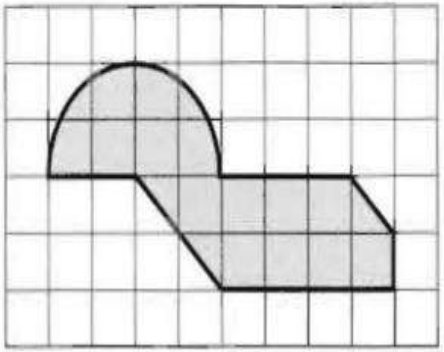
إذا كان مربع الوحدة في كلٍّ من الأشكال الآتية يمثل ١٠ سم^{٢}، فأوجد مساحة كل شكل مقربًا الجواب إلى أقرب عشر، إذا كان ذلك ضروريًّا:

٧



٢٣٥ سم

٨



١٥٧,٨ سم

حلول
منصة مدرسية تعليمية

استعمل الإستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل الأسئلة ٣-٦.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

إستراتيجيات حل المسألة
• البحث عن نمط • استعمال أشكال ڤن • حل مسألة أبسط

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

١٢٧٤

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

النوع	السعر
الحاسوب	١٤٨٩ ريالًا
الماسح	٢٥٤ ريالًا
البرمجيات	٢٧٨ ريالًا

نعم لديه ما يكفي

لأن السعر بعد التخفيض = ١٦١٦,٨ ريالًا

١٦١٦,٨ < ١٦٥٠

٥ **تصوير:** كانت قراءة عداد آلة تصوير ١٨٦٧٨ في بداية الأسبوع، و ٢٠٤٣٨ في نهايته. فإذا عملت الآلة ٤٠ ساعة خلال ذلك الأسبوع. فكم عدد الورق المصوَّر في ساعة واحدة؟

٤٤ ورقة/ساعة

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

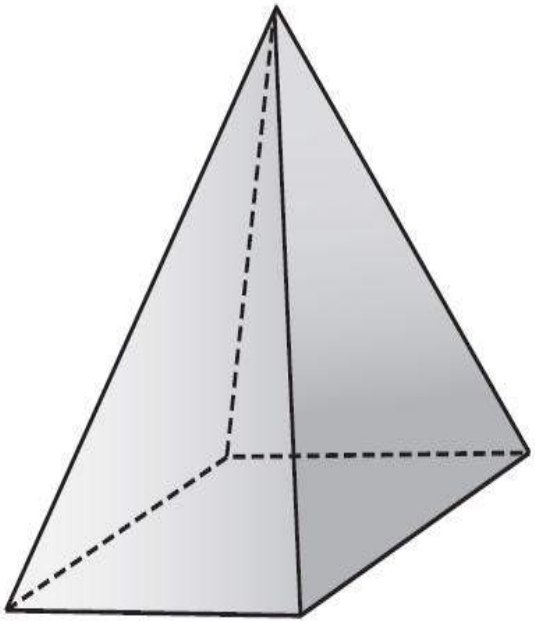
٩٠٠٠ مرة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

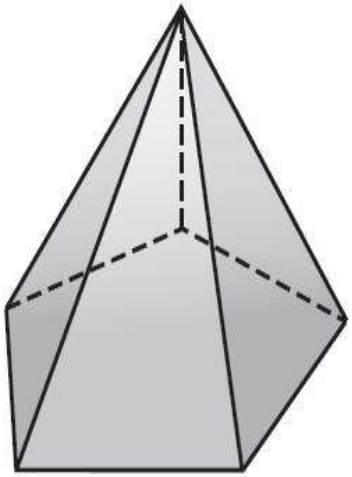
٦-٣ الأشكال الثلاثية الأبعاد

حدد نوع كل مجسم مما يأتي ، وبين عدد الأوجه وشكلها ، ثم اذكر عدد الأحرف والرؤوس:

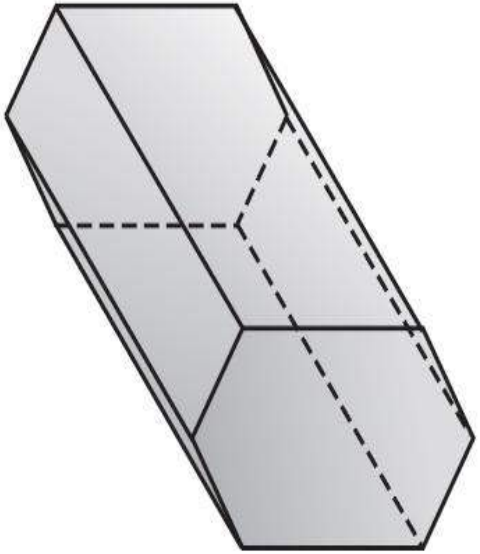
١



٢



٣

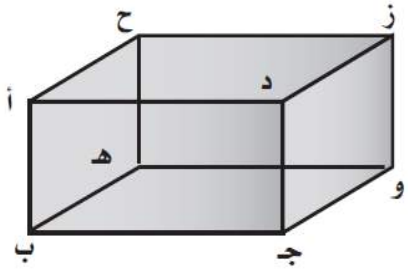


هرم رباعي

هرم خماسي

منشور سداسي

للإجابة عن السؤالين ٤، ٥ استعمل الشكل المجاور:



٤ سمِّ مستوًى موازٍ للمستوى أ ب جـ د.

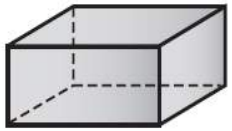
ح هـ و ز

٥ سمِّ قطعة مستقيمة تخالف القطعة و ز.

القطعة ب هـ

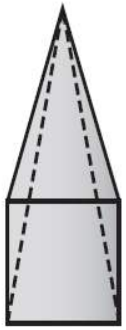
حدد نوع كل مجسم مما يأتي:

٦



منشور رباعي أوجهة مستطيلات
" متوازي مستطيلات "

٧



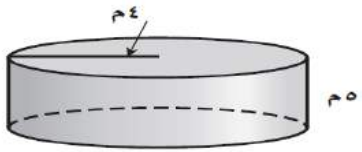
هرم رباعي

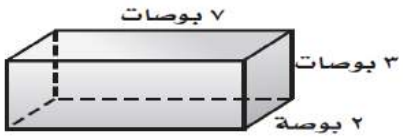
حلول
منصة مدرسية تعليمية

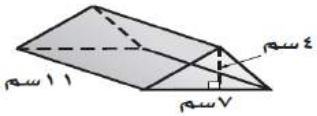
حلول
منصة مدرسية تعليمية

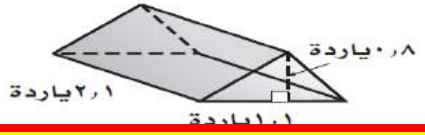
٦-٤ حجم المنشور والأسطوانة

للأسئلة (١ – ١٠):
أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًا .
(استعمل ط ≈ ٣,١٤) .

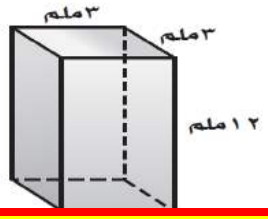
١


٢


٣


٤


٥

٦


١ ٢٥١,٢ م٣

٢ ٤٢ بوصة مكعبة

٣ ١٠٢,٧ م٣

٤ ٠,٦ ٧,٥ ياردة مكعبة

٥ ١٣٨,٥ قدم مربع

٦ ١٠٨ ملم٣

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

٢٥٠ م٣

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

١٩٢ بوصة مكعبة

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

١٥٣,٩ قدم مكعب

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

١٥٧,٦ سم٣

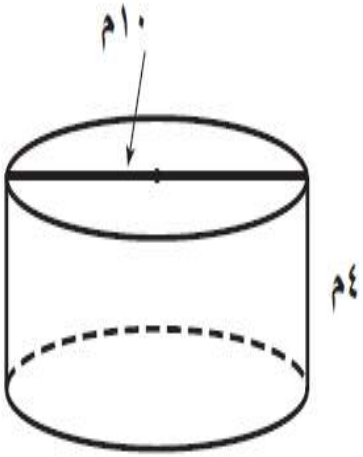
١١ **الجبر:** منشور ثلاثي حجمه ١٦ سم^{٣}، وارتفاعه ٨ سم، إذا كان ارتفاع قاعدته المثلثة ٤ سم، فأوجد طول قاعدة المثلث؟

١ سم

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

٢,٥ م

١٣ **خزان ماء:** يوجد ١٠٠٠ لتر من الماء في المتر المكعب.
فكم لترًا من الماء تقريبًا يتسع خزان الماء بالأبعاد المبينة في الشكل؟
(استعمل ط ≈ ٣,١٤)

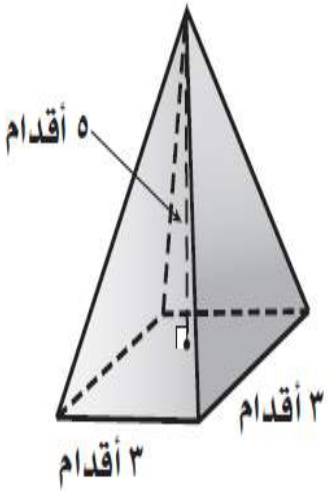


٣١٤٠٠٠ لتر

٦-٥ حجم الهرم والمخروط

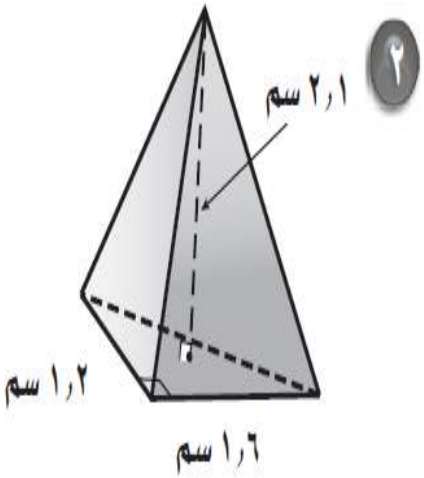
أوجد حجم كل هرم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًّا (استعمل ط≈٣,١٤).

١



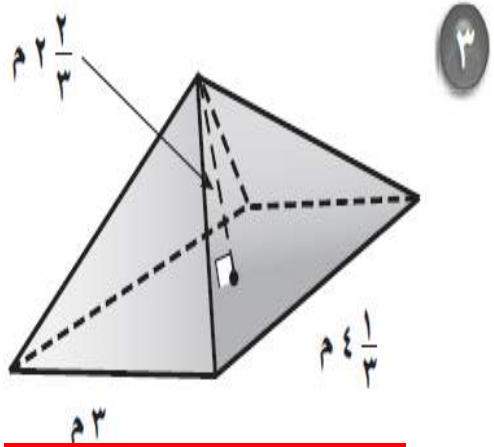
١٥ قدم مكعب

٢



٧,٥ سم٣

٣

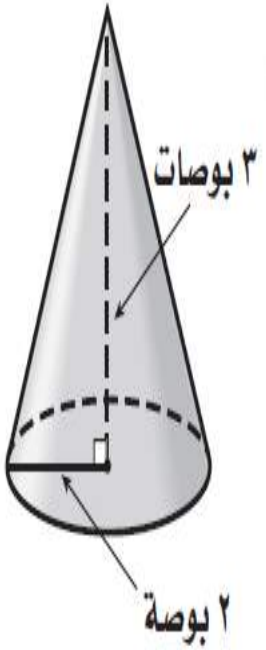


١١,٢ م٣

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

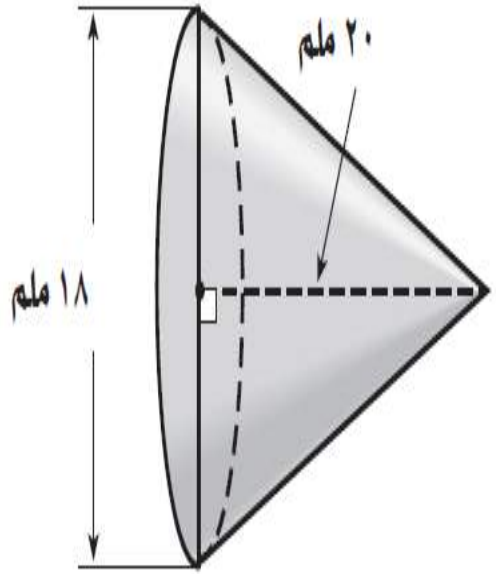
حلول
منصة مدرسية تعليمية

٤



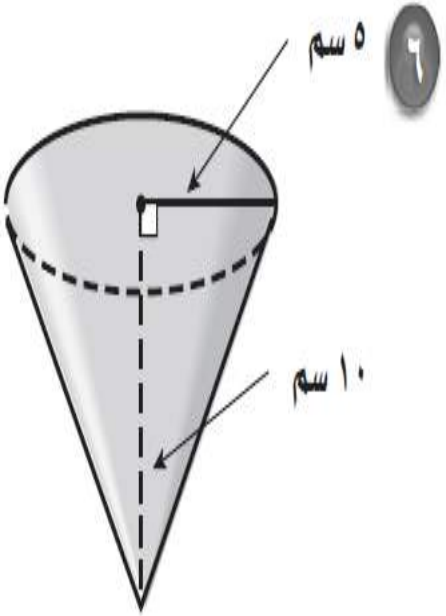
١٢,٦ بوصة مكعبة

٥



١٦٩٥,٦ ملم٣

٦



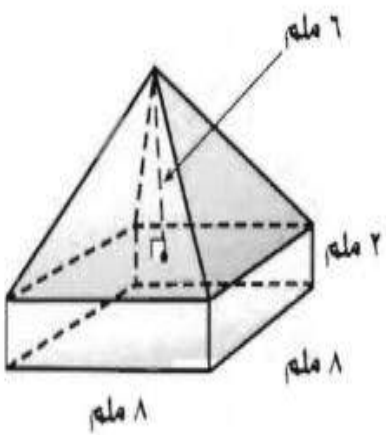
٢٦١,٧ سم٣

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٦ - ٥ حجم الهرم والمخروط

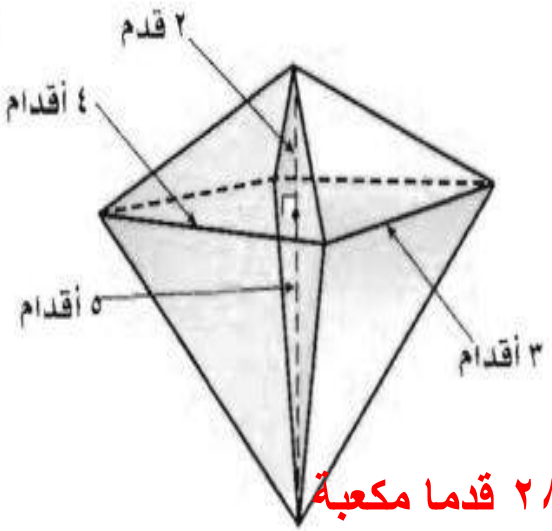
أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:
(استعمل ط=١٤,٣).

٧



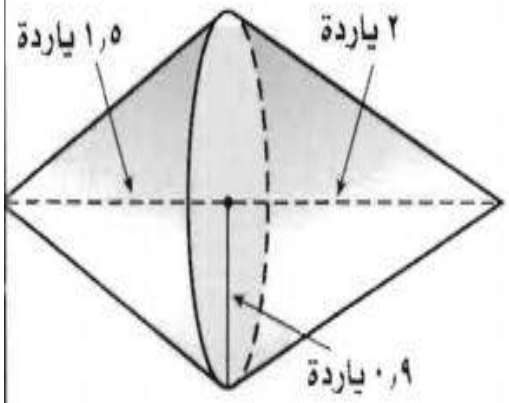
٢٥٦ ملم

٨



٢٨ قدما مكعبة

٩



٣ ياردة مكعبة

٦ - ٥ حجم الهرم والمخروط

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 ؟

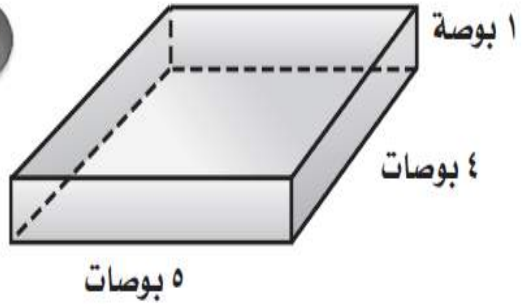
٤٥٠ قدما

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٦-٦ مساحة سطح المنشور والأسطوانة

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

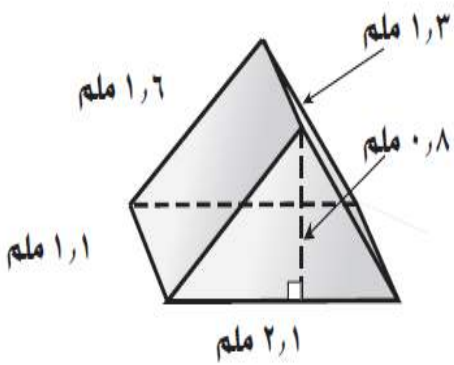
١



٤٠ بوصة مربعة

٨٠ بوصة مربعة

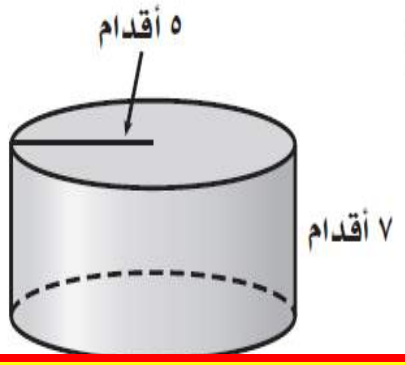
٢



٥,٥ ملم٢

٧,٢ ملم٢

٣



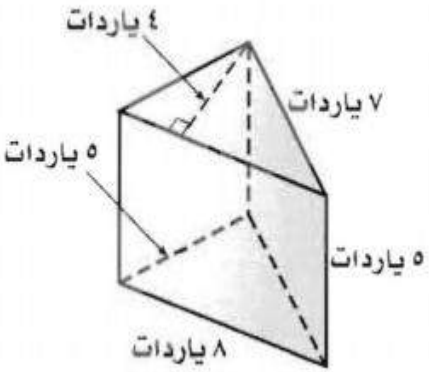
٢١٩,٨ قدم٢

٣٧٦,١ قدم٢

حلول
منصة مدرسية تعليمية

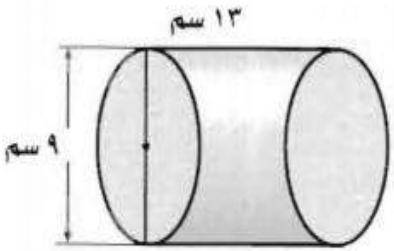
٦ - ٦ مساحة سطح المنشور والأسطوانة

٤



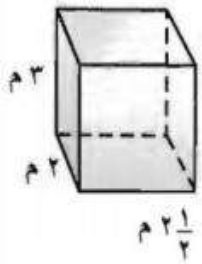
١٣٢ ياردة مربعة

٥



٤٩٤.٦ سم

٦



٣٧ م

٧ **جبر:** منشور مستطيلي ارتفاعه ٤ ملم، وعرضه ٥ ملم. إذا كانت مساحته الكلية ١٦٦ ملم^2، كم طول قاعدته؟

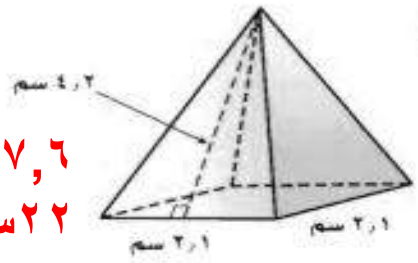
٧ ملم

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٦ - ٧ مساحة سطح الهرم

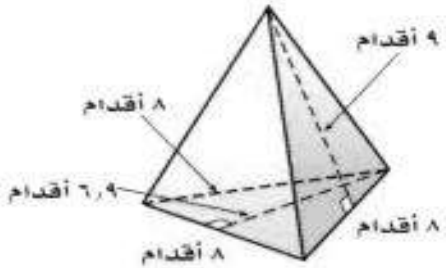
أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:

١



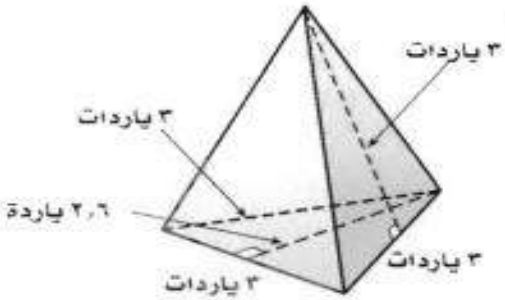
١٧,٦سم
٢٢سم

٢



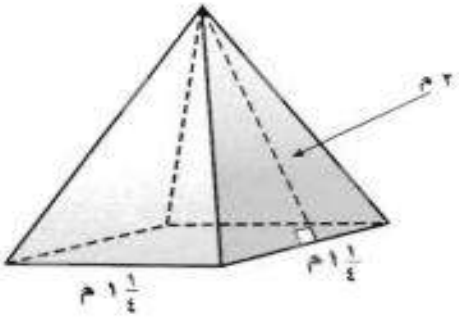
١٠٨ اقدام مربعة
١٣٥,٦ قدما مربعة

٣



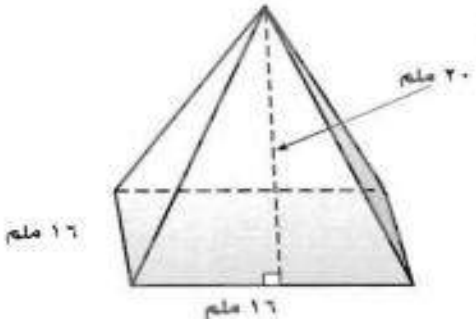
١٣,٥ ياردة مربعة
١٧.٤ ياردة مربعة

٤



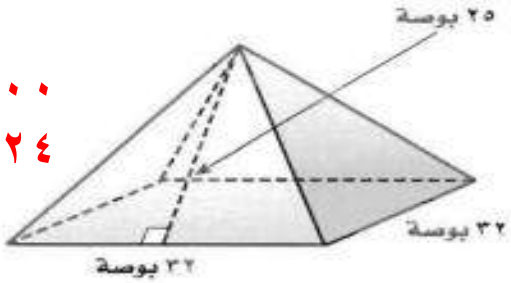
٥ م
٦,٦ م

٥



٦٤٠ ملم
٨٩٦ ملم

٦



١٦٠٠ بوصة مربعة
٢٦٢٤ بوصة مربعة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

٤٥ م

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.

٩١٥٠٠٠ قدما مربعة تقريبا

الفصل السابع: الجبر (المعادلات والمتباينات)

٧ - ١ تبسيط العبارات الجبرية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة فيما يأتي:

١) ٦ (ز + ٤)

٦ز + ٢٤

٢) - ٧ (جـ + ٢)

-٧جـ - ١٤

٣) ٩ (د + ٥)

٩د + ٤٥

٤) (هـ + ٨) (-٣)

-٣هـ - ٢٤

٥) ٥ (ص - ٢)

٥ص - ١٠

٦) ٣ (٦ - ن)

٥ص - ١٠

٧) - ٤ (س - ٤)

-٤س + ١٦

٨) - ٩ (٢ - ب)

-١٨ + ٩ب

٩) ٢ (٣س + ١)

٦س + ٢

١٠) - ٥ (٤ن - ٥)

-٢٠ن + ٢٥

١١) ٨ (و - ٢ف)

٨و - ١٦ف

١٢) ٣أ (٧ب + ٦جـ)

٢١أب + ١٨أجـ

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

١٣) ٤ب + ٧ب + ٥

الحدود ٤ب ، ٧ب
المعاملات ٤ ، ٧ ، ٥
الثوابت ٥

١٤) ٨ + ٦ت − ٣ت + ت

الحدود ٦ت ، −٣ت ، ت
المعاملات ٨ ، ٦ ، −٣ ، ١
الثوابت ٨

١٥) −٥س + ٤ − س − ١

الحدود −٥س ، −س
٤ ، −١
المعاملات −٥ ، ٤ ، −١ ، −١
الثوابت ٤ ، −١

بسِّط كل عبارة فيما يأتي:

١٦) هـ + ٦هـ

٧هـ

١٧) ١٠ك − ك

٩ك

١٨) ٣ب + ٨ + ٢ب

٥ب + ٨

١٩) ٤ + ٥ف + ف

٦ف + ٤

٢٠) −٢ف + ٣ − ٢ف − ٨

−٤ف − ٥

٢١) −٧م − ٥ − ٧م + ٩

−١٤م + ٤

٢٢) −$\frac{٣}{٤}$س − $\frac{١}{٣}$ + $\frac{٧}{٨}$س − $\frac{١}{٢}$

$\frac{١}{٨}$س − $\frac{٥}{٦}$

٢٣) ٥جـ − ٣د − ٢١جـ + د

−١٦جـ − ٢د

٢٤) −ص + ٩ز − ١٦ص − ٢٥ز

−١٧ص + ١٦ز

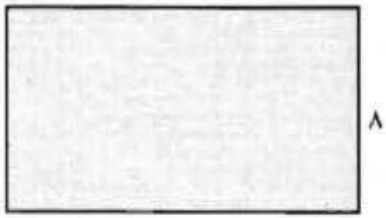
الفصل ٧ : الجبر: المعادلات والمتباينات

٧ - ١ تبسيط العبارات الجبرية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

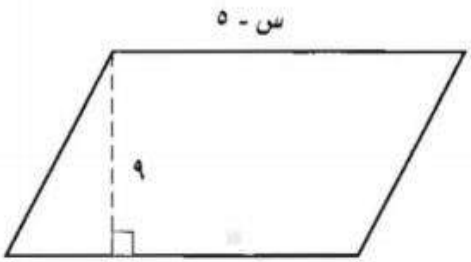
اكتب عبارتين جبريتين متكافئتين لتمثيل مساحة كل شكل فيما يأتي:

٢٥

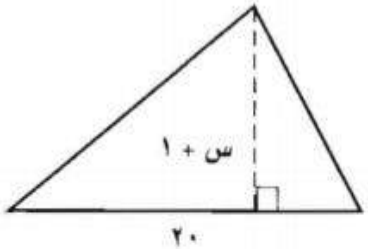


٨ س + ٤٨

٢٦



٩س - ٤٥



١٠ س + ١٠

٢٨ **دهان:** دفع سلمان مبلغ ١٥٠ ريالًا ثمنًا للمواد اللازمة لدهان مكتبه، و ٢٠ ريالًا أجرة للدّهان عن كل ساعة عمل، و ١٥ 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.

٣٥ جـ + ١٥٠

٧ - ٢ حل معادلات ذات خطوتين

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١) ٣ جـ + ٥ = ١٧ ، جـ = ٤

٢) ٩ = ٤ أ + ١٣ ، أ = -١

٣) ١٣ = ٥ م - ٢ ، م = ٣

٤) -١٥ = ٢ ت - ١١ ، ت = -٢

٥) ٧ ك - ٥ = -١٩ ، ك = -٢

٦) ١٣ = ٤ س - ١١ ، س = ٦

٧) ١٠ = $\frac{ز}{٢}$ + ٧ ، ز = ١٣

٨) ٦ + $\frac{ن}{٥}$ = -٤ ، ن = -٥٠

٩) ٤ - ٣ ص = ٣١ ، ص = -٩

١٠) ١٥ - ٢ ب = -٩ ، ب = ١٢

١١) $\frac{-١}{٣}$ ص - ٦ = -١١ ، ص = ١٥

١٢) ١٦ - $\frac{ر}{٧}$ = ٢١ ، ر = -٣٥

١٣) ٣٠ = ٥ د - ٨ د ، د = -١٠

١٤) و + ٣ و = ٢٠ ، و = ٥

١٥) ٥ - ٧ م + ٩ م = ١١ ، م = ٣

١٦) $-١٨ = ٨س - ٩ - ٥س$

س = -٣

١٧) $٢٥ = س + ١٣ - ٤س$

س = -٤

١٨) $٦أ + ٧ - أ = -١٨$

أ = -٥

١٩) $٣(ص + ٥) = ٢١$

ص = ٢

٢٠) $٧(ب - ٣) = ٣٥$

ب = ٨

٢١) $-٤٨ = ٦(ف + ٢)$

ف = -١٠

٢٢) $\frac{ك - ٣}{٤} = ١٠$

ك = ٤٣

٢٣) $\frac{ز + ٥}{٧} = -٣$

ز = -٦٢

٢٤) $\frac{٩ + ت}{١٢} = -٣$

ت = -٤٥

٢٥) **تسّوق:** اشترت أسماء فاكهة متنوعة في صناديق، ثمن الصندوق الواحد منها ٥٠ ريالاً. إذا كان المبلغ الكلي الذي دفعته ٤٠٠ ريال، فحل المعادلة ٥٠ س + ١٠٠ = ٤٠٠ لإيجاد عدد صناديق الفاكهة التي اشترتها.

س = ٦ صناديق

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٣٦ **ألعاب:** تم توزيع ٥٠ بطاقة على عدد من اللاعبين، فحصل كل لاعب على ٧ بطاقات وبقي ١٥ بطاقة.

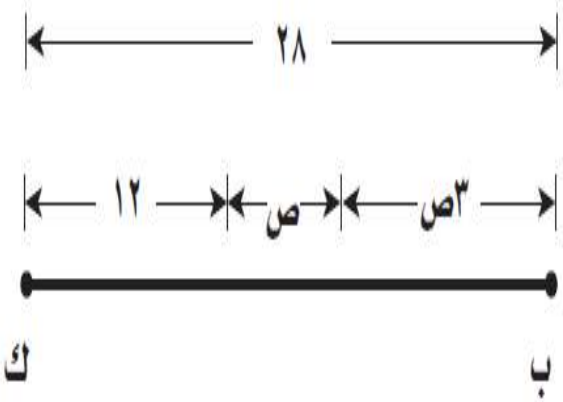
حل المعادلة ٥٠ − ٧ س = ١٥ لإيجاد عدد اللاعبين.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

س = ٧ لاعبين

٣٧ **هندسة:** اكتب معادلة لتمثيل طول $\overline{\text{ب ك}}$،

ثم حلها لإيجاد قيمة ص.



٤ ص + ١٢ = ٢٨

ص = ٤

٧ - ٣ كتابة معادلات ذات خطوتين

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

١ أكبر من ثمانية أمثال عدد بمقدار ثلاثة يساوي ١٩.

$٨س + ٣ = ١٩$

٢ أصغر من سبعة أمثال عدد بمقدار اثني عشر يساوي ١٦.

$٧س - ١٢ = ١٦$

٣ أكبر من مثلي عدد بمقدار أربعة يساوي -١٠.

$٢س + ٤ = -١٠$

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

$٥س - ٩ = -٣٠$

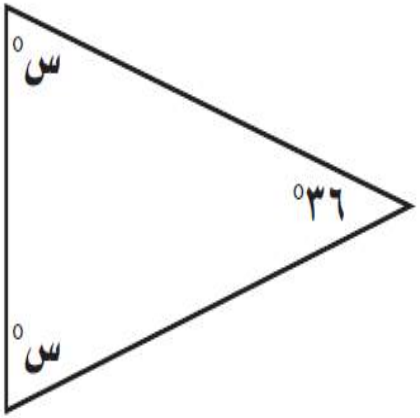
٥ **فنون:** اشترت مها قطعة قماش وثماني علب ألوان بمبلغ ٩٠ ريالًا. فإذا كان سعر قطعة القماش ٢٤ ريالًا، فما ثمن علبة الألوان الواحدة؟

$٨س + ٢٤ = ٩٠$ ، $س = ٨,٢٥$ ريالاً

٦ **سدود:** يوجد أعلى سدين في العالم في طاجكستان، ويزيد ارتفاع أحدهما عن الآخر بمقدار ٣٥ مترًا. فإذا كان مجموع ارتفاعيهما ٦٣٥ مترًا، أوجد ارتفاع السد الأقصر بينهما.

٣٠٠ م

٧ **هندسة:** أوجد قيمة س في المثلث المجاور.



س = ٧٢°

حلول
منصة مدرسية تعليمية

٨ **الجبر:** يمكن تمثيل ثلاثة أعداد صحيحة متتالية بـ ن ، ن + ١ ، ن + ٢ . فإذا كان مجموع ٣ أعداد صحيحة متتالية هو ٥٧ ، فما هذه الأعداد؟

١٨ ، ١٩ ، ٢٠

٧ - ٤ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١) ٩ م + ١٤ = ٢ م

م = -٢

٢) ١٣ س = ٣٢ + ٥ س

س = ٤

٣) ٨ د - ٢٥ = ٣ د

د = ٥

٤) ت - ٢٧ = ٤ ت

ت = -٩

٥) ٧ ب - ٥ = ٦ ب + ٨

ب = ١٣

٦) ١١ ز - ٥ = ٩ ز + ٧

ز = ٦

٧) ١٢ - ٥ هـ = هـ + ٦

هـ = ١

٨) ٤ - ٧ ف = ف - ١٢

ف = ٢

٩) - ٦ ص + ١٧ = ٣ ص - ١٠

ص = ٣

١٠) ٣ س - ٣٢ = - ٧ س + ٢٨

س = ٦

١١) ٣,٢ أ - ١٦ = ٤ أ

أ = -٢٠

١٢) ١٦,٨ - ف = ٦ ف

ف = ٢,٤

٧ - ٤ حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

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

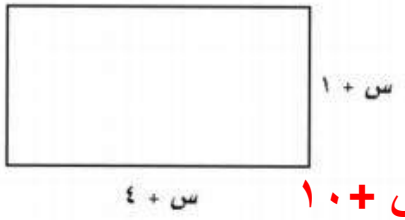
س= ٧

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

س= -٣

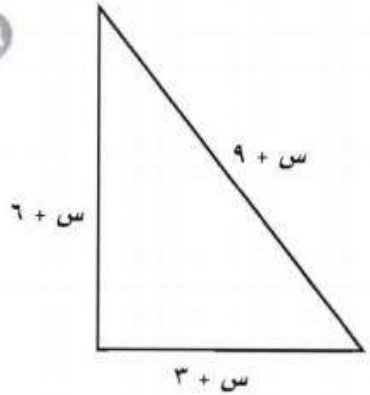
اكتب معادلة لإيجاد قيمة س فيما يأتي، بحيث يصبح لكل زوج من المضلعات المحيط نفسه، ثم حلها:

١٥

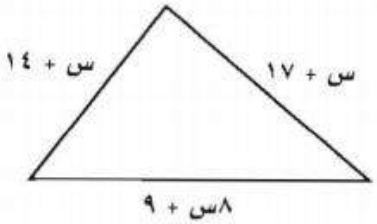


= ٤س + ١٠

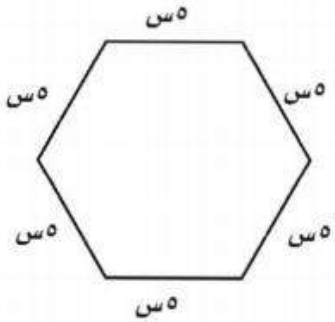
١٦



=٣س + ١٨



=١٠س + ٤٠



=٣٠س

٧ - ٦ المتباينات

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

١ **وظائف:** المرشحون لوظيفة الذين تقل خبرتهم عن ٥ سنوات يجب أن يخضعوا لاختبار. س > ٥

٢ **كرة القدم:** يحتاج الفريق الوطني لكرة القدم إلى أكثر من ٦ نقاط ليتأهل إلى الدور الثاني. ص > ٦

٣ **قيادة:** أدنى سن للحصول على رخصة قيادة هو ١٨ سنة. أ > ١٨

٤ **مسابقات:** عليك أن تجيب إجابة صحيحة عن ١٠ أسئلة على الأقل لتستمر في المسابقة. ج > ١٠

٥ **مركز رياضي:** للاشتراك في مركز رياضي لا بد أن تدفع ما لا يقل عن ١٠٪ من قيمة الاشتراك. ر > ١٠%

٦ **نقود:** لا تزيد التكلفة عن ٧٥٠ ريالًا. ج < ٧٥٠

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

٧ ٩ + ب > ١٦، ب = ٨
ب > ٧ خاطئة

٨ ١٤ − ف < ٨، ف = ٥
ف > ٦ صحيحة

٩ − ٥ ت < ٢٤ ، ت = ٥
ت > ٤,٨- صحيحة

١٠ ٥١ ≥ ٣ م ، م = ١٧
١٧ > م صحيحة

١١ $\frac{ز}{٥}$ ≥ ٧ ، ز = ٤٠
ز> ٣٥ خاطئة

١٢ $\frac{-٢٨}{د}$ > ٧، د = −٤
د > -٤ خاطئة

٧ - ٧ حل المتباينات

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حل كل متباينة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

١) ب + ٧ > ٩ ب > ٢

٢) ٢٥ < ن + (-١٢) ن > ٣٧

٤) ف - $\frac{٣}{٤}$ < ٢$\frac{١}{٢}$ ف > ٣$\frac{١}{٤}$

٥) ١٣ أ ≤ -٢٦ أ ≤ -٢

٧) -١٩ < $\frac{ص}{-٣,٠}$ ص > ٥,٧

٨) -$\frac{١}{٣}$ س ≤ -٩ س ≤ ٢٧

حلول
منصة مدرسية تعليمية

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي، ثم حلها.

١٦ ناتج طرح العدد خمسة من عدد ما أكبر من ٢٠ $\boxed{س - ٥ > ٢٠}$

١٧ ناتج قسمة عدد ما على ١٢، لا يزيد عن ٣. $\boxed{\frac{س}{١٢} \leq ٣}$

١٨ الفرق بين عدد ما والعدد −٥ أصغر من ٧. $\boxed{س + ٥ < ٧}$

١٩ حاصل ضرب $-\frac{١}{٣}$ وعدد ما، يقل عن −٣٦ $\boxed{-\frac{١}{٣} س < -٣٦}$

٢٠ ناتج قسمة عدد ما على ٣ يساوي −٥ على الأقل $\boxed{\frac{س}{٣} \geq -٥}$

٢١ ناتج جمع العدد −١٢ مع عدد ما يساوي على الأقل ٦.

$\boxed{س - ١٢ \geq ٦}$

الفصل الثامن: الجبر (الدوال الخطية ووحيدات الحد)

٨ - ١ المتتابعات

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

١) ١٤، ٢٢، ٣٠، ٣٨، ٤٦، .. ٥٤

٢) ٥، ٢٥، ١٢٥، ٦٢٥، ٣١٢٥ ١٥٦٢٥

٣) ٨١، ٢٧، ٩، ٣، ١، .. $\frac{١}{٣}$

٤) ١٠، ٣، -٤، -١١، -١٨، .. -٢٥

٥) ٣، ٧، ١٢، ١٨، ٢٥، .. ٣٣

٦) ٢، $\frac{١}{٢}$ ٤، ٧، $\frac{١}{٢}$ ٩، ١٢، .. $\frac{١}{٢}$ ١٤

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

٨ ٣، ٦، ٩، ١٢، ... ١٥

٩ ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ... ٤٥

١٠ $\frac{١}{٥}$، $\frac{٢}{٥}$، $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٤}{٥}$، .. $\frac{١}{٥}$ن ؛ ١، $١\frac{١}{٥}$، $١\frac{٢}{٥}$

١١ $\frac{٣}{٧}$، $\frac{٦}{٧}$، $١\frac{٢}{٧}$، $١\frac{٥}{٧}$، ... الحل $\frac{٣}{٧}$ن ؛ $٢\frac{١}{٧}$، $٢\frac{٤}{٧}$، ٣

١٢ ٧، ١٣، ١٩، ٢٥، ... الحل ٦ن + ١ ؛ ٣١، ٣٧، ٤٣

١٣ ١، ٦، ١١، ١٦، ... الحل ٥ن − ٤ ؛ ٢١، ٢٦، ٣١

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

١٤ ٢، ٥، ٨، ١١، ... ؛ ن = ١٠ الحل ٣ن − ١ ؛ ٢٩

١٥ ١٨، ٢٢، ٢٦، ٣٠، ... ؛ ن = ١٤ الحل ٤ن + ١٤ ؛ ٧٠

١٦ ١٢، ٦، صفر، −٦، ... ؛ ن = ٢٠ الحل ١٨ −٦ن ؛ −١٠٢

١٧ ٤٧، ٣٩، ٣١، ٢٣، ... ؛ ن = ١٨ الحل −٨ن + ٥٥ ؛ −٨٩

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

يقدم 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.

الحل نعم ؛ رسوم الاشتراك اليومي تزداد بمقدار ثابت يوميًا.

١٩ هل المتتابعة المكوّنة من رسوم الاشتراك الشهري حسابية؟ فسّر إجا نعم ؛ أساس المتتابعة هو الصفر

٨ - ٢ الدوال

أوجد قيمة كل دالة فيما يأتي:

١ د(٦) إذا كان د(س) = ٤ س

٢٤

٢ د(٨) إذا كان د(س) = س + ١١

١٩

٣ د(٣) إذا كان د(س) = ٢ س + ٤

١٠

٤ د(٥) إذا كان د(س) = ٣ س − ٢

١٣

٥ د(−٦) إذا كان د(س) = ٤ س + ٧

−١٧

٦ د(−١٤) إذا كان د(س) = ٢ س − ٣

−٣١

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

١

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

$\frac{٥}{٤}$

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

٣

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	٦ + ٢(−٣)	٠
−١	٦ + ٢(−١)	٤
١	٦ + ٢(١)	٨
٤	٦ + ٢(٤)	١٤

١٣ د (س) = س − ٧

س	س − ٧	د(س)
−٣	−٣ − ٧	−١٠
−٢	−٢ − ٧	−٩
٥	٥ − ٧	−٢
١٠	١٠ − ٧	٣

١٤ د (س) = ٩ س

س	٩س	د(س)
−٦	٩(−٦)	−٥٤
−٤	٩(−٤)	−٣٦
١	٩(١)	٩
٣	٩(٣)	٢٧

١٥ د (س) = ٣ س + ٥

س	٣س + ٥	د(س)
−٥	٣(−٥) + ٥	−١٠
−١	٣(−١) + ٥	٢
٢	٣(٢) + ٥	١١
٦	٣(٦) + ٥	٢٣

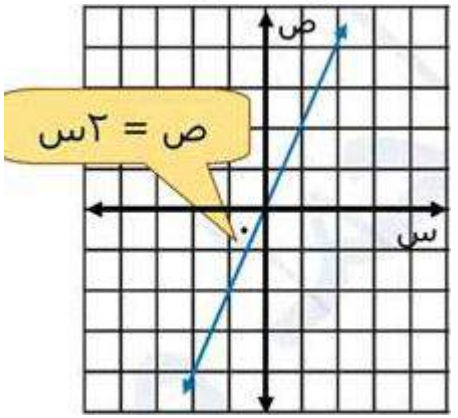
١٦ **زي رياضي:** أراد فريق كرة القدم في المدرسة اختيار زي رياضي وكتابة اسم كل لاعب عليه. إذا كانت تكلفة الزي الرياضي للفريق ٢٦٦ ريالًا مضافًا إليها ٣٠ ريالًا لكتابة كل اسم، فاكتب دالة تمثل التكلفة ت لعدد ن من الأسماء، ثم أوجد تكلفة كتابة ٢٥ اسمًا على الزي الرياضي. = ١٠١٦ ريالا

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؟ ن = ٤,٥ ساعة

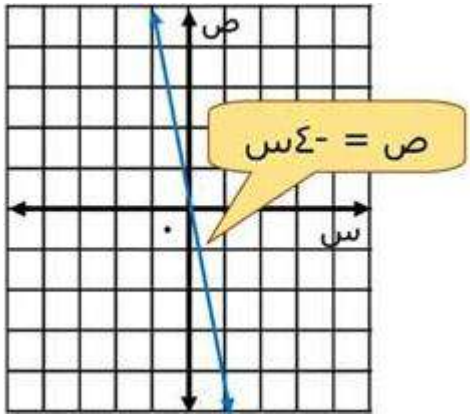
٨ - ٣ تمثيل الدوال الخطية

مثِّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا:

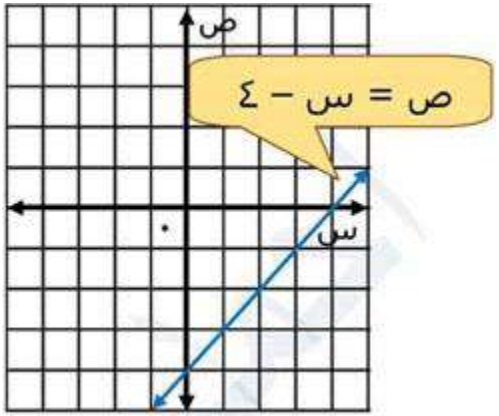
١ ص = ٢س



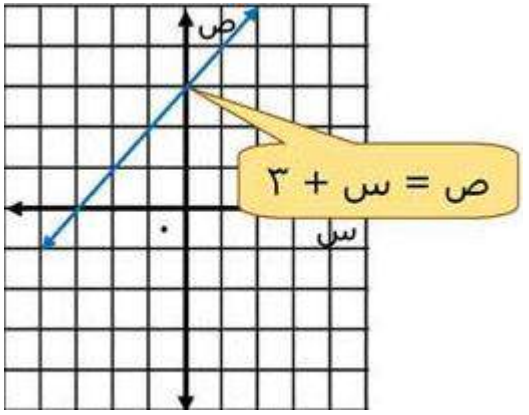
٢ ص = −٤س



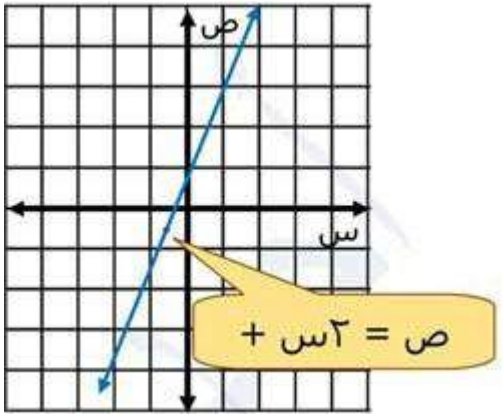
٣ ص = س − ٤



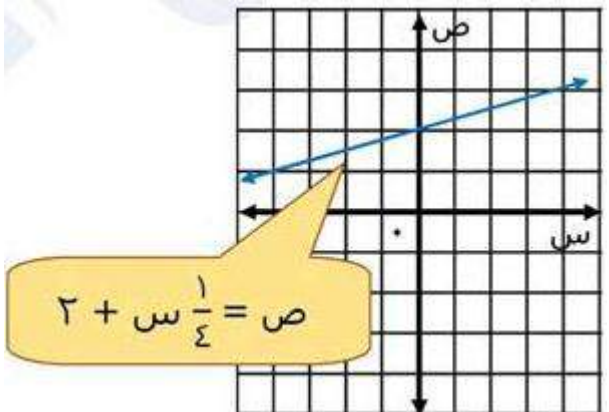
٤ ص = س + ٣



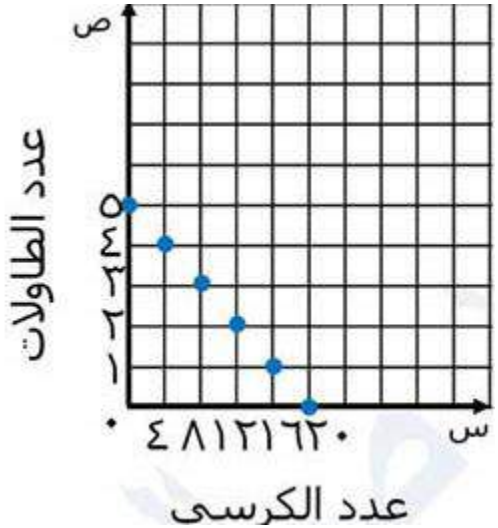
٥ ص = ٢ س + ١



٦ ص = $\frac{١}{٤}$ س + ٢

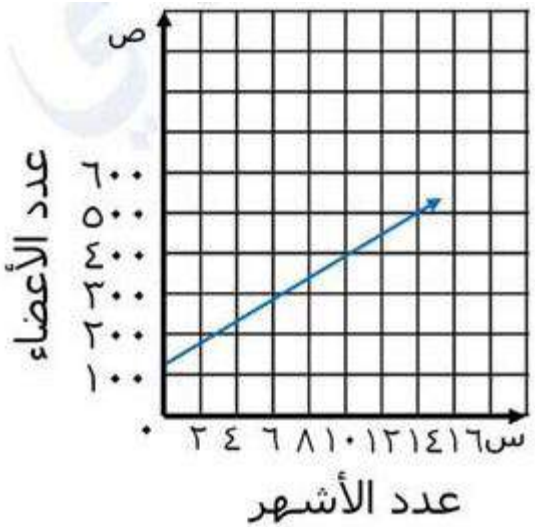


٧ **نجارة:** يستطيع نجار صنع كرسي واحدٍ في يوم، وطاولة في ٤ أيام. مثِّل الدالة س + ٤ ص = ٢٠ بيانيًّا لتحدد عدد الكراسي والطاولات التي يستطيع النجار صنعها في ٢٠ يومًا.



حلول
منصة مدرسية تعليمية

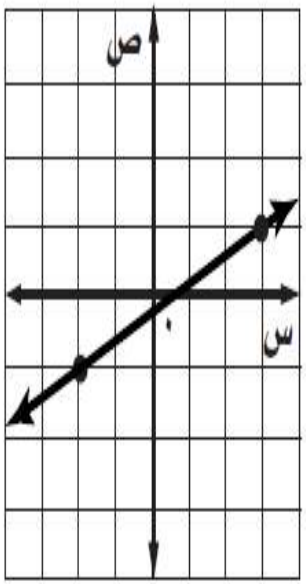
٨ **لياقة:** وضَعَ مركز لياقة هدفًا له وهو أن يصبح عدد أعضائه ٥٠٠ عضو. إذا كان لديه ١٥٠ عضوًا، وينتسب إليه ما معدله ٢٥ عضوًا كل شهر. والدالة د (س) = ٢٥ س + ١٥٠ تمثل عدد الأعضاء بعد س شهر. فمثّل الدالة بيانيًّا لتحدد عدد الأشهر التي يحتاج إليها مركز اللياقة ليحقق هدفه



٨ - ٤ ميل المستقيم

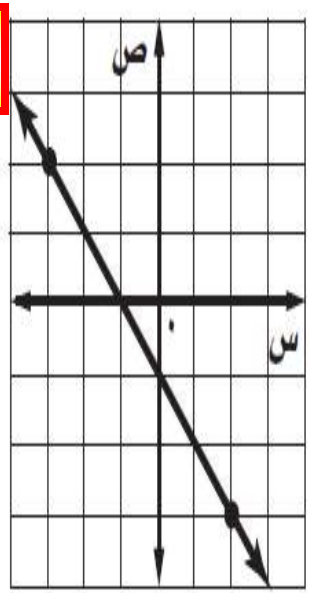
أوجد ميل كل مستقيم فيما يأتي:

١



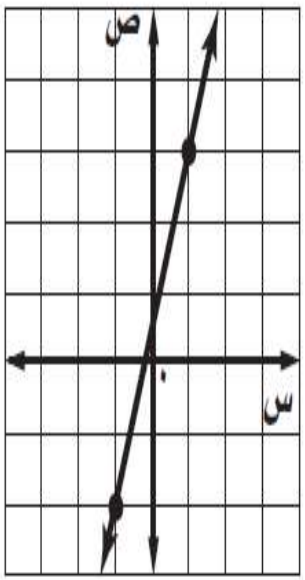
$\frac{١}{٢}$

٢



-١

٣



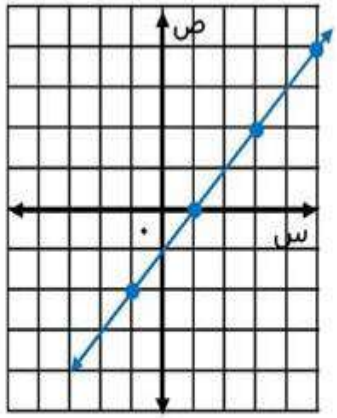
$\frac{٥}{٢}$

حلول
منصة مدرسية تعليمية

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

٤

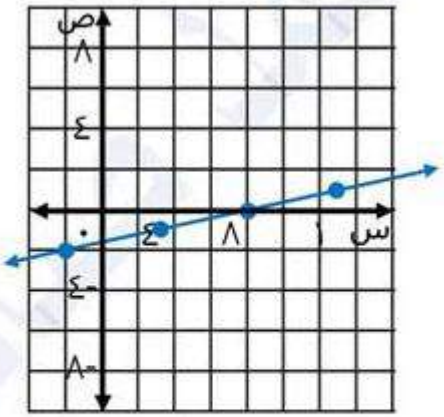
س	−١	١	٣	٥
ص	−٢	٠	٢	٤



الميل = $\frac{-٢ - ٠}{-١ - ١}$ = $\frac{-٢}{-٢}$ = ١

٥

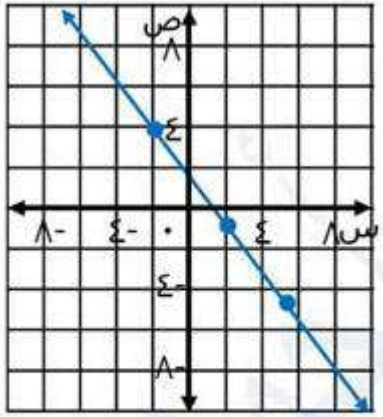
س	−٢	٣	٨	١٣
ص	−٢	−١	٠	١



الميل = $\frac{-٢ + ١}{-٢ - ٣}$ = $\frac{-١}{-٥}$ = $\frac{١}{٥}$

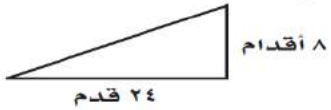
٦

س	−١	٢	٥	٨
ص	٣	−١	−٥	−٩



ميل = $\frac{-٤}{٥}$

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



٨ **جبال:** أوجد الميل لجبل ينحدر بمقدار ١٠٠م 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)

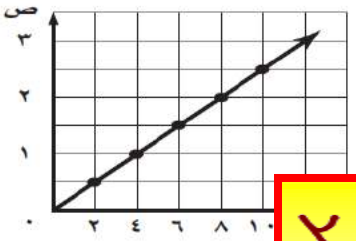
١١ هـ (٤ ، ٠)، و (٥ ، ٥)

١٢ ف (−٢ ، −٥)، د (٢ ، ٣)

١٣ س (−٧ ، ٤)، ت (٥ ، ٢)

١٤ ف (٩ ، −١)، و (٧ ، ٦)

للتمارين ١٥ – ١٦، استعمل الشكل المجاور.



١٥ أوجد ميل المستقيم في الشكل.

١٦ هل يُظْهر الشكل معدلَ تغير ثابت؟ فسّر إجابتك.

٧ $\frac{١}{٣}$

٨ $\frac{١}{١٠}$

٩ $\frac{٤}{٣}$

١٠ −١

١١ ٥

١٢ ٢

١٣ $-\frac{١}{٦}$

١٤ $-\frac{٧}{٢}$

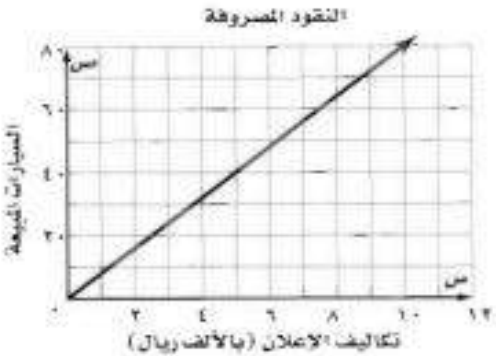
١٥ ١

١٦ نعم

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

العدد هو ٤٩

٨ - ٥ التغير الطردي



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

٨ سيارات

٢ **سيارات:** أجّر سعيد سيارات خاصة للسيّاح، وكان يتقاضى ١٣٥ ريالًا لكل ٤ ساعات و٢٠٢,٥٠ ريال لكل ٦ ساعات. ما معدل الأجرة التي يتقاضاها في الساعة الواحدة؟

٣٣,٧٥

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؟

الحل

$$\frac{١٢}{س} = \frac{٨}{٨١٦٠}$$

$$س = \frac{١٢ \times ٨١٦٠}{٨} = ١٢٢٤٠ \text{ واط}$$

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؟

الحل

$$\frac{س}{٤٤٨٠} = \frac{٦٠}{٢٦٤٠} = \frac{٤٠}{١٧٦٠}$$

$$س = \frac{٦٠ \times ٤٤٨٠}{٢٦٤٠} = ١٠١,٨ \text{ رطل تقريباً}$$

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

الحل نعم؛ ١٠÷٢= ٢٠÷٤ = ٣٠÷٦ = ٤٠÷٨ = ٥

٦

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

الحل نعم؛ ٩٥÷٥= ١٩٠÷١٠ = ٢٨٥÷١٥ = ٣٨٠÷٢٠ = ١٩

٧

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

لا

٨

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

لا

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.

الحل

ص = $\frac{-٥}{٢}$ س

ص = $\frac{-٥}{٢}$ (٨) = −٢٠

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

ص = $\frac{٣}{٢}$ س

الحل

ص = $\frac{٣}{٢}$ (١) = $\frac{٣}{٢}$

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

س = ٢٧

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

ص = $\frac{٥}{٣}$ س

١٨ = $\frac{٥}{٣}$ س ضرب الطرفين في ٤

٥س = ٧٢

س = ١٤ $\frac{٢}{٥}$

٨ - 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؟

٩٦ مربعا

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

١٢ طريقة

استعمل الاستراتيجية المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٣-٦ :

من استراتيجيات حل المسألة
• الرسم • التخمين والتحقق • إنشاء نموذج

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؟

٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

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

٣٠ طريقة

٣ **الكرة 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

حوالي ١٠ %

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

٤٩

٨ - ٧ ضرب وحيدات الحد

جد ناتج الضرب باستعمال الأسس:

١) $٥^{٩} \times ٥^{٣}$ $\boxed{٥^{١٢}}$

٢) $٣^{٨} \times ٣$ $\boxed{٣^{٩}}$

٣) $جـ \times جـ^{٦}$ $\boxed{جـ^{٧}}$

٤) $م^{٥} \times م^{٢}$ $\boxed{م^{٧}}$

٥) $٣س \times ٤س^{٤}$ $\boxed{١٢س^{٥}}$

٦) $(٢هـ^{٧})(٧هـ)$ $\boxed{١٤هـ^{٨}}$

٧) $-٥د^{٦}(٨د^{٦})$ $\boxed{-٤٠د^{١٢}}$

٨) $(٦ك^{٥})(-ك^{٤})$ $\boxed{-٦ك^{٩}}$

٩) $(-و)(-١٠و^{٣})$ $\boxed{١٠و^{٤}}$

١٠) $-٧ع^{٤}(-٣ع^{٨})$ $\boxed{٢١ع^{١٢}}$

١١) $ب جـ^{٣}(ب^{٢} جـ)$ $\boxed{ب^{٣} جـ^{٤}}$

١٢) $٣أ^{٤} \times ٦أ^{٢}$ $\boxed{١٨أ^{٦}}$

٨ - ٨ قسمة وحيدات الحد

جد ناتج القسمة باستعمال الأسس:

١) $\frac{٥^{٩}}{٥^{٣}}$

٢) $\frac{٣^{٨}}{٣}$

٣) $\frac{ب^{٦}}{ب^{٤}}$

٤) $\frac{جـ^{١٥}}{جـ^{٧}}$

٥) $\frac{١٨ف^{٥}}{٩ف}$

٦) $\frac{٢٤أ^{٦}}{٦أ^{٥}}$

٧) $\frac{٣٠س^{٧}ت}{٥س ت}$

٨) $\frac{٢٨ل^{٥}ك^{٤}}{١٤ل ك^{٣}}$

٩) $(٩ ل^{٧} ك^{٤}) \div (٣ل^{٦} ك)$

١) $٥^{٦}$

٢) $٣^{٧}$

٣) $ب^{٢}$

٤) $٥^{٨}$

٥) $٢ف^{٤}$

٦) $٤ أ$

٧) $٦س^{٦}$

٨) $٢ ل^{٤} ك$

٩) $٣ ل ك^{٣}$

الفصل ٩ : الإحصاء

٩ - ١ استراتيجية حل المسألة : إنشاء جدول

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

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

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

الحل

٦٢,٥%

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؟

٤٩ طالبا

٩ - ١ استراتيجية حل المسألة : إنشاء جدول

٣ **قرطاسية :** تبين القائمة الآتية أسعار أنواع مختلفة من الأدوات المكتبية بالريال في إحدى 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؟

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

الحل ١,٠٠ - ١,٩٩

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

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

الحل 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 ؟

الحل ٤٨٠ وجبة

٩ - ٢ المدرجات التكرارية

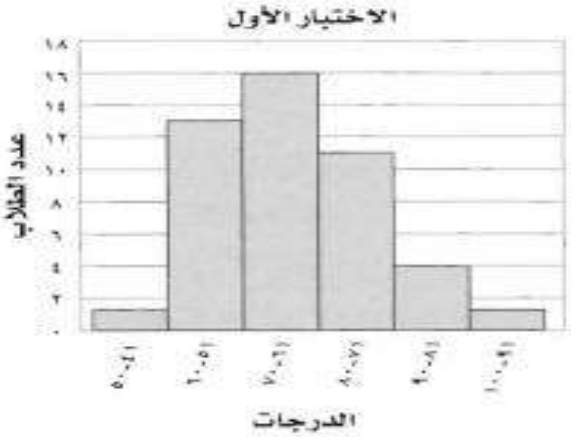
١ موظفون: تبين القائمة المجاورة سنة الميلاد لمجموعة من الموظفين في إحدى الشركات؛ اختر فئات مناسبة ومثّل البيانات في جدول تكراري، ثم أنشئ مدرجًا تكراريًا.

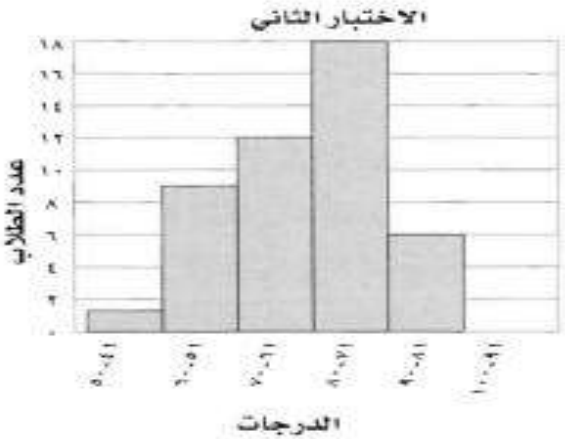
١٣٧٤	١٣٨٧	١٤٠٠	١٣٨٢	١٣٨٦	١٣٧٤
١٣٩٥	١٣٧١	١٣٨٥	١٣٧٢	١٣٧٦	١٣٩٤
١٣٧٨	١٣٧٠	١٣٧٨	١٣٨٥	١٣٨٣	١٣٨٧
١٣٨٨	١٣٧٤	١٣٧٤	١٣٩٣	١٣٧٢	١٣٧٦
١٣٧٧	١٣٧٢	١٣٨٧	١٣٨٦	١٣٨٦	١٣٧٧
	١٣٨٤	١٣٧٧	١٣٨٤	١٣٧٩	١٣٨٦
	١٣٧٣	١٣٨٩	١٣٩٠	١٣٩٦	١٣٧٦
	١٣٩٣	١٣٨٠	١٣٧٧	١٣٧٨	١٣٦٩
	١٣٨٠	١٣٧٧	١٣٨١	١٣٩٠	١٣٨٠

الحل

سنة الميلاد	الإشارات	التكرار
١٣٦٠ – ١٣٦٩	|	١
١٣٧٠ – ١٣٧٩	卌 卌 卌 卌 ||	٢٢
١٣٨٠ – ١٣٨٩	卌 卌 卌 ||||	١٩
١٣٩٠ – ١٣٩٩	卌 ||	٧
١٤٠٠ – ١٤٠٩	|	١

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





١ أيُّ الاختبارين حصل فيه الطلاب على درجات أعلى؟ الاختبار الاول

٢ أيُّ الاختبارين كانت فيه الدرجات من الفئة (٧١ – ٨٠) أكثر تكرارًا؟ الاختبار الثاني

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

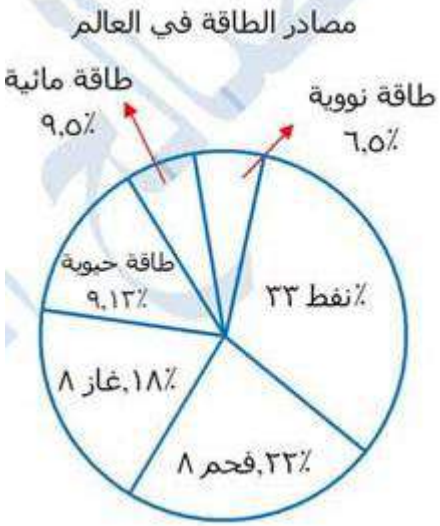
٥ ما الدرجة الدنيا في كلا الاختبارين؟ وضح إجابتك.

لا يمكن تحديد الدرجة الدنيا بدقة ولكنها تقع في الفئة ٤١ - ٥٠

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

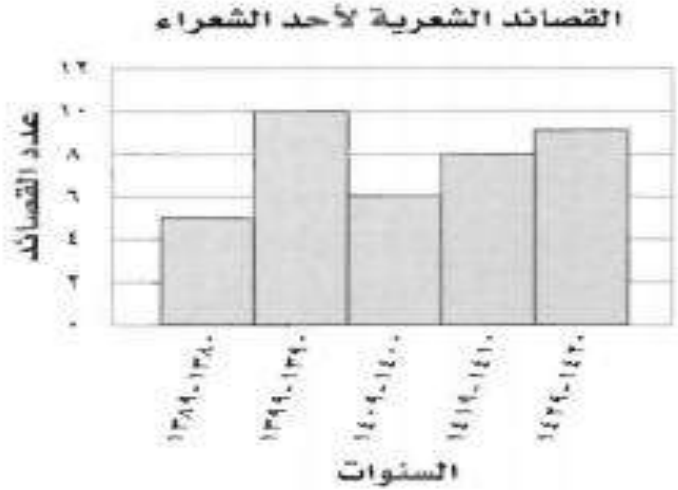
مصادر الطاقة في العالم	
النفط	٪٣٩,٢
الغاز الطبيعي	٪٢٣,٧
الفحم الحجري	٪٢٢,٨
الطاقة النووية	٪٨,٤
الطاقة الكهرومائية	٪٢,٧
أخرى	٪٣,٢

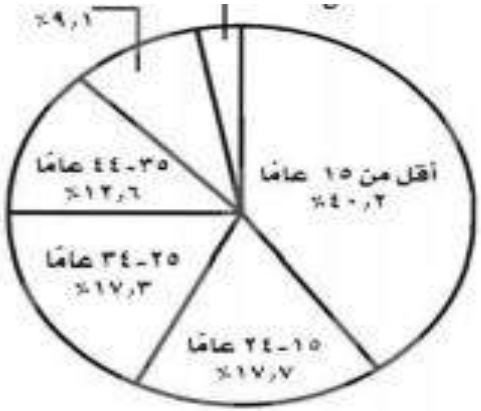
الحل



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

الحل





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.

الحل ٣٪ تقريبًا ، ١٠,٨°

٤ صف سكان المملكة حسب هذه الإحصائية.

الحل العدد الأكبر من سكان المملكة تقل أعمارهم عن ١٥ عامًا، و أقل عدد من سكان المملكة أعمارهم أكبر من ٦٤ عامًا، و عدد السكان الذين أعمارهم من ١٥ - ٢٤ عامًا و من ٢٥ - ٣٤ عامًا متساو تقريبًا.

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

الحل

المتوسط الحسابي = ٤٠ ، الوسيط = ٤١

المنوال = ٤٣ ، المدى = ٧

٢ درجات اختبار:

١٣، ٦، ٩، ٨، ١٤، ٥، ١٠، ٧

الحل

المتوسط الحسابي = ٩ ، الوسيط = ٨,٥

لا يوجد منوال ، المدى = ٩

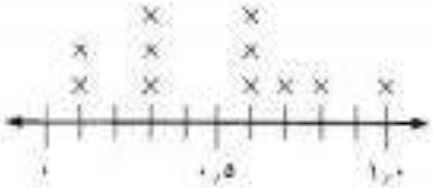
٣

الحل

المتوسط الحسابي ≈ ٦,٨ ، الوسيط = ٧

المنوال = ٣ و ٨ ، المدى = ١٢

٤



الحل

المتوسط الحسابي ≈ ٠,٥ ، الوسيط = ٠,٦

المنوال = ٠,٣ و ٠,٦ ، المدى = ٠,٩

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

الحل

الوسيط يساوي ٩ ، و يمثل أفضل و صف للبيانات. المتوسط الحسابي يساوي ١١,٤ و يعتبر قليلا لأن المرتفعات تشمل الارتفاع ٢٧ و هي قيمة عالية ، و لكنه أعلى من مرتفعات أخرى . لا يوجد منوال ، و المدى كبير و يساوي ٢٤ .

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

الحل

الوسيط يساوي ٥٧,٢٥ يمثل أفضل و صف للبيانات، و المتوسط الحسابي يساوي ٦٤,١ وهو أعلى من كل الأطوال عدا طولين. لا يوجد منوال، والمدى كبير و يساوي ١٠٣,٧.

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.

الحل

لا يوجد منوال للبيانات، و سوف ينقص المتوسط الحسابي من ١١,٤ إلى ٧,٥ و ينقص الوسيط من ٩ إلى ٨ ، و ينقص المدى من ٢٤ إلى ٨. جميع هذه المقاييس الثلاثة تصف البيانات بالقدر نفسه.

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	الوزن	القط	الوزن
الفهد	٢٢٥	الأسد	١٤٤٠
القط الأوراسي	٤٢	الكوجر	٣٦٠
النمر الأسود	٨٤٠	النمر المرقط	٢٥٥
النمر	٥٢٥	النمر المخطط	١٢٠٠

١ ما مدى هذه البيانات؟ ١٣٩٨

٢ أوجد الوسيط والربيع الأعلى والربيع الأدنى والمدى الربيعي للبيانات. الحل

الوسيط = ٤٤٢,٥ ، الربيع الأعلى = ١٠٢٠
الربيع الأدنى = ٢٤٠ ، المدى الربيعي = ٧٨٠

٣ اذكر أي قيم متطرفة. الحل لا يوجد قيم متطرفة.

٤ استعمل مقاييس التشتت لوصف البيانات في الجدول.

الحل

مدى تشتت (انتشار) البيانات ١٣٩٨ جرامًا، والوسيط ٤٤٢,٥ جرام، ربع بيانات وزن القطط البرية عند الولادة أقل من (الربيع الأدنى) ، و ربع البيانات فوق ١٠٢٠ جرامًا (الربيع الأعلى)، و نصف معدل الوزن ضمن الفترة ٢٤٠ - ١٠٢٠ .

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

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

٥ ما مدى هذه البيانات؟ **الحل** ٠,٣٧

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

الحل الوسيط = ٠,١٣٥ ، الربيع الأدنى = ٠,١١٥ ، الربيع الأعلى = ٠,٢٧ ، المدى الربيعي = ٠,١٥٥

٧ أوجد القيم المتطرفة لهذه البيانات.

الحل لا يوجد قيم متطرفة

٨ صف البيانات مستعملاً مقاييس التشتت.

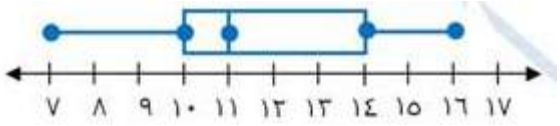
الحل مدى تشتت (انتشار) البيانات ٠,٣٧ بوصة، و الوسيط ٠,١٣٥ بوصة ، ربع بيانات هطل المطر تحت ٠,١١٥ بوصة (الربيع الأدنى) ، و ربع البيانات فوق ٠,٢٧ بوصة (الربيع الأعلى) ، و نصف كمية هطل المطر ضمن الفترة ٠,١١٥ - ٠,٢٧

٩ - ٦ التمثيل بالصندوق وطرفيه

مثّل البيانات الآتية بالصندوق وطرفيه:

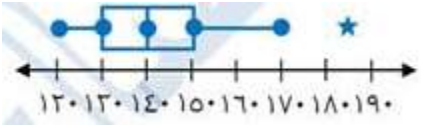
١ أعمار الطلاب المشاركين في دروس تدريب السباحة:

١٠، ١٢، ٩، ٧، ١٠، ١٢، ١٤، ١٤، ١٠، ١٦

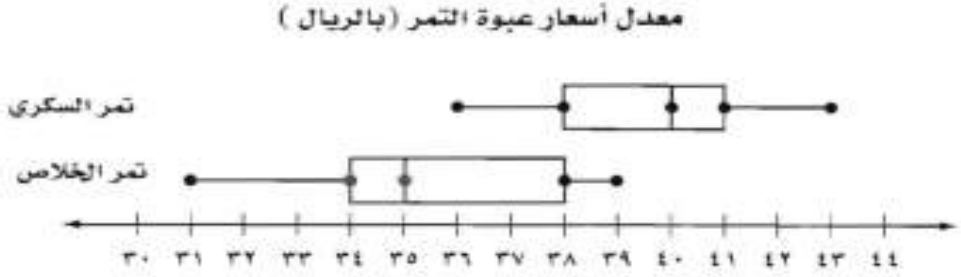


٢ أسعار بعض الدراجات الهوائية في موسم التخفيضات (بالريالات):

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؟ الحل لا يوجد قيم متطرفة.

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

الحل مدى سعر تمر الخلاص ٨؛ ومدى سعر تمر السكري ٧ ، فالمدى لهما تقريباً متساو

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

الحل البيانات التي تقل عن الربيع الأدنى ئ ، والبيانات التي تقع بين الوسيط والربيع الأعلى

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

الحل ٧٥ %

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

الحل تمر السكري. تقريباً ١٠٠٪ من أسعار تمر الكسري أكبر من ٥٠٪ من أسعار تمر الخلاص، ووسيط أسعار تمر السكري أعلى من أعلى سعر في أسعار تمر الخلاص.

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}

الحل

الساق	الورقة
٥	٩
٦	١ ٣ ٤ ٦ ٨ ٨
٧	٠ ٠ ٣ ٨

٤|٦ = ٦٤

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

الحل

الساق	الورقة
٢	٣ ٧ ٩
٣	٠ ١ ١ ٢ ٤ ٦ ٧ ٧ ٨ ٩
٤	١ ٢ ٢ ٧

٦|٣ = ٣٦

٣ درجات الحرارة الصغرى في بعض مدن المملكة في ٦/٥/١٤٣٣ هـ

المدينة	الدرجة
مكة المكرمة	٢٢
المدينة المنورة	١١
الرياض	١٦
جدة	٢٠
جازان	٢٣
حائل	١٢
أبها	١٢
الطائف	١٥

المصدر: الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة

الحل

الساق	الورقة
٠	٦ ٨
١	٠ ٠ ٥
٢	٠ ٠ ٣

٢|٣ = ٢٣ درجة مئوية

٤ أعداد الطلاب الحاصلين على تقدير ممتاز في فصول الصف الثاني المتوسط

الفصل	العدد
أ	١٢
ب	١١
جـ	١٠
د	٧
هـ	٦

الحل

الساق	الورقة
٠	٧
١	٠ ١
٢	١ ٤

٠|٧ = ٧ سنوات

٥ خصصت في عام ١٤٢٣هـ أكبر ميزانية لقطاع الرواتب، فكم كانت هذه الميزانية ؟

٦١ مليون ريال

٦ ما الوسيط لمجموع الإنفاق في عام ١٤٢٣هـ وفي عام ١٤٢٧هـ؟

١٧,٥ مليون ريال : ٣٤,٥ مليون ريال

٧ كم ريالاً يزيد ما أنفقته الشركة عام ١٤٢٧هـ على عام ١٤٢٣هـ ؟

١٧٣ مليون ريال

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.

الحل المدرج التكراري؛ لأن الأسعار ستترتب في فترات.

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

الحل أشكال ڤن؛ لأنها ستبين كم طالباً بالمجموعة كاملة، وفي كل تجمع ، وكم طالباً يتواجد في أكثر من تجمع

٣ أعداد أنواع مختلفة من الأشجار في متنزّه.

الحل الأعمدة البيانية؛ وذلك لمعرفة عدد كل نوع من الأشجار.

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

الحل الصندوق وطرفيه؛ لأن المطلوب مرتبط بالربيع الأدنى وهو مقياس من مقاييس التشتت.

٩ - ٨ اختيار طريقة التمثيل المناسبة

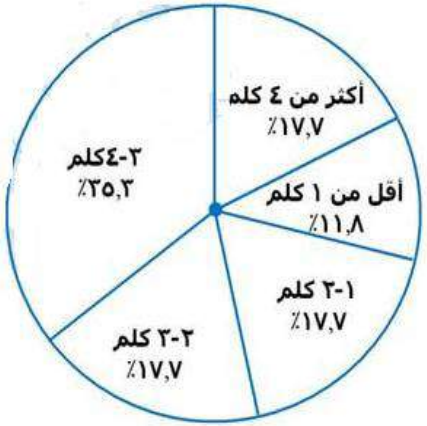
اختر طريقة التمثيل المناسبة للبيانات الاتية، وعلل سبب اختيارك، ثم مثّل البيانات:

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

الحل

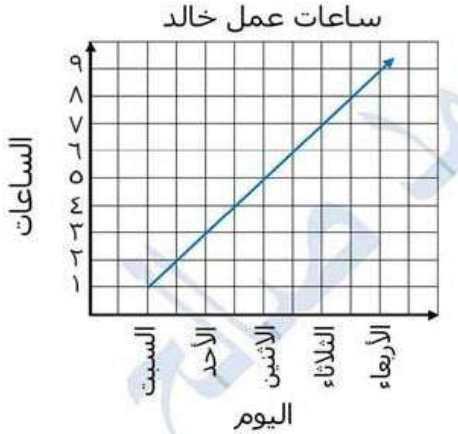
القطاعات الدائرية؛ لأنها ستظهر نسبة كل ارتفاع لكل فترة.



٦ عمل خالد مدة ساعة واحدة يوم السبت، ثم أكثر بساعتين يوم الأحد ثم أكثر بساعتين يوم الإثنين، وهكذا حتى يوم الأربعاء.

الحل

التمثيل بلوحة الخطوط؛ لأنه سيظهر تغير ساعات العمل لكل يوم.



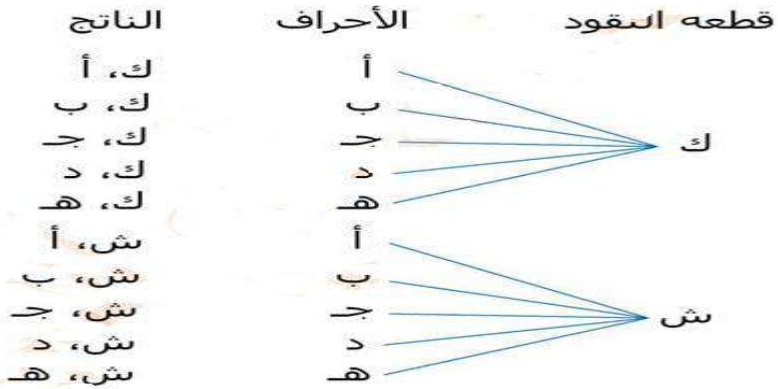
الفصل ١٠ : الاحتمالات

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.

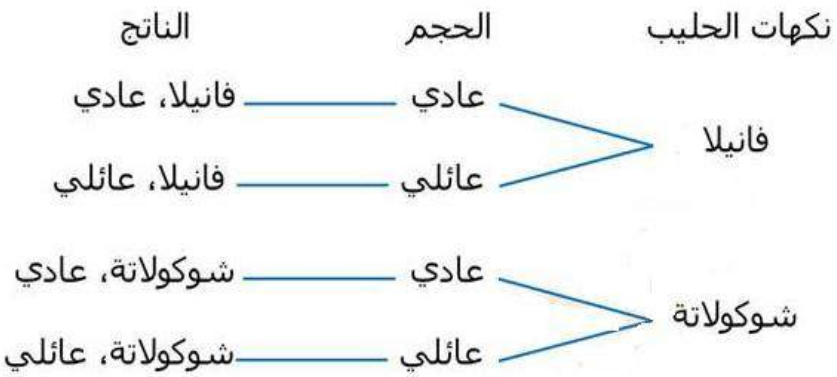
الحل



عدد النواتج الممكنة ١٠ نواتج

٢ حليب بطعم الفانيليا أو الشوكولاتة وبحجم عادي أو عائلي.

الحل



١٠-١ عدّ النواتج

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

٣ اختيار أحد أشهر السنة بصورة عشوائية مع إلقاء قطعة نقد. **٢٤ ناتجا**

٤ إلقاء قطعتي نقد ورمي مكعب الأرقام. **٢٤ ناتجا**

٥ ثمانية أسئلة من نوع «صح أم خطأ» في امتحان العلوم. **٢٥٦ ناتجا**

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؟ **٢٤**

٧ كم عدد السلال التي تحتوي على علبة تمر بالسمسم؟ **١٢**

٨ ما احتمال اختيار سلّة بصورة عشوائية تحتوي على عصير برتقال؟ $\frac{١}{٣}$

٩ ما احتمال اختيار سلّة تحتوي على شرائط ملونة على صورة هلال، وقميص بحجم كبير؟ $\frac{١}{٦}$

١٠-٢ احتمال الحوادث المركبة

عند تدوير مؤشري القرصين المجاورين أوجد احتمال كل مما يأتي:

١ ح(٤ وَ جـ) **الحل** $\frac{١}{٤٨}$

٢ ح(١ وَ أ) **الحل** $\frac{١}{١٦}$

٣ ح(زوجي وَ جـ) **الحل** $\frac{١}{١٢}$

٤ ح(فردي وَ أ) **الحل** $\frac{١}{٤}$

٥ ح(أكبر من ٣ وَ ب) **الحل** $\frac{٥}{٢٤}$

٦ ح(أقل من ٥ وَ ب) **الحل** $\frac{١}{٦}$

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

٧ ح(بطاقتين صفراوين) **الحل** $\frac{٣}{٢٩}$

٨ ح(بطاقتين خضراوين) **الحل** $\frac{١}{٢٩}$

٩ ح(بطاقة صفراء ثم بطاقة خضراء) **الحل** $\frac{٢}{٢٩}$

١٠ ح(بطاقة حمراء ثم بطاقة برتقالية) **الحل** $\frac{٣}{٥٨}$

١١ ح(بطاقتين غير برتقاليتين) **الحل** $\frac{١٤}{٢٩}$

١٢ ح(بطاقتين ليستا بلون أحمر ولا أخضر) **الحل** $\frac{٥٧}{١٤٥}$

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؟

الحل $\frac{١}{١٥}$

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

الحل ٠,٤٩ = ٤٩٪

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؟

الحل ٠,٠٣٧ = ٣,٧٪

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

الحل ٠,٢٣٣١ = ٢٣,٣١٪

١٠-٣ 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؟ الحل $\frac{٢}{١٥}$

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

الحل حوالي ٦٧ اتصالاً

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

الحل $\frac{٢}{٩}$

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؟

الحل $\frac{١١}{١٠٠} = ٠,١١$

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

٨٨

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

الحل $\frac{٣}{٢٠} = ٠,١٥$

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؟

الحل $\frac{٢}{٥} = ٠,٤$

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

الحل ٣٠٠ طلاب