

كتيب الرياضيات لطلبة ذوي الإعاقة السمعية

إعداد:
إشراف الرياضيات
دائرة التربية الخاصة

الفصل الدراسي الثاني

الصف الثامن

العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م



حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم
- حفظه الله ورعاه -



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد
- طيب الله ثراه -

ملطلة غمان





النشيد الوطني



يا رَبُّنا احْفَظْ لنا
وَالشَّعْبَ في الأوطان
وَلِيَدُم مَوْئِداً
جَلالةُ السُّلطان
بِالْعِزِّ والأمان
عاهلاً مُمَجِّداً

بِالنُّفوسِ يُفْتَدَى

يا عُمانُ نَحْنُ مِنْ عَهْدِ النَّبي
فَارْتَقِ هامَ السَّماءِ
أَوْفِياءُ مِنْ كِرامِ العَرَبِ
وَأَمَلَنِي الكَوْنُ الضَّيَّاءِ

وَاسْعِدِي وَانْعَمِي بِالرِّخاءِ

فهرس المحتوى مرتبظ بروابط الكترونية وباركود الوسائل الالكترونية المقترحة

الوحدة	اسم الوسيلة المقترحة	رابط الوسائل التعليمية الالكترونية	كود الوسيلة
النسبة والتناسب	وسيلة متساوية الكسور	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/fractions-equality	
	ملعب النسبة	https://phet.colorado.edu/sims/html/proportion-playground/latest/proportion-playground_en.html	
	وسيلة المعدل والنسبة	https://phet.colorado.edu/sims/html/ratio-and-proportion/latest/ratio-and-proportion_en.htm	
المعادلات والمتباينات	وسيلة مستكشف المعادلات	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/equality-explorer	
	وسيلة قاعدة المعادلات	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/equality-explorer-basics	

	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/equality-explorer-two-variables	وسيلة قاعدة المعادلات ذات المتغيرين	
	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/graphing-slope-intercept	وسيلة ميل المستقيم	الرسوم البيانية
	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/graphing-lines	رسم الخطوط المستقيمة	
	https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/curve-fitting	افضل رسم للخطوط	
	https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/	شبكة المسامير المتكاملة	المضلعات والزوايا
	https://toytheater.com/geoboard/	شبكة المسامير البسيطة	

الوحدة التاسعة: النسبة والتناسب

المخرجات التعليمية

8Nf5 يبسط النسب، بما في ذلك الممثلة بوحدات مختلفة؛ ويقسم الكمية على أكثر من جزأين بالنسبة المعطاة.

8Nf7 يقارن نسبتيْن، ويفسر ويستخدم النسبة في مجموعة من السياقات.

8Nf8 يتعرف متى تتناسب كميتان تناسباً طردياً، ويحل المشكلات التي تتضمن التناسب، مثال: التحويل بين العملات المختلفة

١-٩ تبسيط النسب

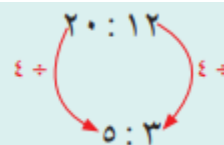
مثال محاول

٢٠ : ١٢

بسط النسب التالية:

الحل

العامل المشترك الأكبر للعددين ١٢، ٢٠ هو ٤، ولذلك اقسم كلا العددين على ٤



نشاط

بسط النسب التالية:

٥ : ٣٠ (د)

٢٥ : ٥ (ج)

١٨ : ٣ (ب)

١٠ : ٢ (أ)

تمارين

بسط النسب التالية:

(ب) ٨ : ١٠ : ١٢

(أ) ٥ : ١٠ : ١٥

تمارين

بسط النسب التالية:

(ج) ٨٠٠ مل : ٢,٤ لتر

(ب) ٣٦ ثانية : ١ دقيقة

(أ) ٥٠٠ م : ١ كم

تمارين

تستخدم سارة هذه الوصفة لعمل مربى البرتقال.

مربى البرتقال
٧٥٠ غم برتقال
١,٥ كغم سكر
عصير ليمونة واحدة

نسبة البرتقال إلى السكر تساوي ٢ : ١



هل سارة على صواب؟ اشرح إجابتك.

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

٢٢

بسط النسب التالية:

$$(أ) ٢ : ٠,٥ \quad (ب) ٣ : ١,٥$$

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

قسّم ٨٤٠ ريالاً على مازن وعليّ وكمال بنسبة ٢ : ٣ : ١ على الترتيب.

الحل

$$٦ = ١ + ٣ + ٢$$

$$١٤٠ = ٦ \div ٨٤٠$$

قيمة الجزء الواحد = ١٤٠ ريالاً

يحصل مازن على $١٤٠ \times ٢ = ٢٨٠$ ريالاً

يحصل عليّ على $١٤٠ \times ٣ = ٤٢٠$ ريالاً

يحصل كمال على $١٤٠ \times ١ = ١٤٠$ ريالاً

$$٨٤٠ = ١٤٠ + ٤٢٠ + ٢٨٠ \quad \checkmark \text{ ريالاً}$$

نشاط

قسّم هذه المبالغ بين محمود وحمزة وعُمر بالنسب المحدّدة:

(أ) ٩٠ ريالاً بنسبة ٣ : ٢ : ١
(ب) ٢٢٥ ريالاً بنسبة ٤ : ٣ : ٢

تمارين

تحتوي علبة على قطع من الشوكولاتة بالحليب، والشوكولاتة البيضاء والداكنة بنسبة ٤ : ٢ : ٣
تحتوي العلبة في المجمل على ٧٢ قطعة شوكولاتة.
من بين محتويات العلبة، كم عدد قطع الشوكولاتة:

(١) بالحليب	(٢) البيضاء	(٣) الداكنة
-------------	-------------	-------------

تمارين

قسّم هذه المبالغ بين راشد وفهد ومهند بالنسب المُحدّدة:

(أ) ٩٠ ريالاً بنسبة ٥ : ٣ : ١
(ب) ٢٤٠ ريالاً بنسبة ٥ : ٤ : ٣
(ج) ١٠٠٠ ريال بنسبة ٢ : ٥ : ٣

٣-٩ المقارنة واستخدام النسب

مثال محلول

يصنع منتصر درجتين من الطلاء الوردي عن طريق مزج الألوان بالنسب الموضحة للطلاء الأحمر: الأبيض، كما هو موضح فيما يلي.

(أ) أي الدرجتين هي الأدكن؟

(ب) عندما يقوم منتصر بصناعة الطلاء الأرجواني، فإنه يستخدم ٤ لتراتٍ من الطلاء الأحمر. فما كمية الطلاء الأبيض الذي يستخدمه؟

الأرجواني ٣: ٤

الوردی ۲: ۳

الحل

(أ) الأرجوانيُّ

أحمر : أبيض

الوردی

أحمر : أبيض

$$\gamma \div \left(\begin{array}{c} \gamma : \gamma \\ 1, 0 : 1 \end{array} \right) \gamma \div \quad \gamma \div \left(\begin{array}{c} \varepsilon : \gamma \\ 1, \bar{\gamma} : 1 \end{array} \right) \gamma \div$$

الطلاء الأرجواني هو اللون الداكن.

(ب) أحمر: أبيض $\times$ $\left(\begin{smallmatrix} 1 \\ 3 \end{smallmatrix} \right) \times$

$$0, \bar{3} : \varepsilon$$

يستخدم ٣, ٥ لتر من الطلاء الأبيض.

اكتب أَوَّلًا كُلَّ نسبة بالصيغة ١ : ن.

اقسم ٣، ٤ على ٣ لتحصل على النسبة ١ : ٣، ١

اقسم ٢، ٣ على ٢ لتحصل على النسبة ١ : ٥، ١

١,٥ < ١,٣، وبالتالي هناك لون أبيض في الطلاء الوردى أكثر من الأرجواني.

يعني هذا أنَّ الطلاء الأرجوانيَّ أغمق من الوردِي.

اكتب أولاً نسبة الأحمر : الأبيض بالصيغة ١ : ن.

اضرب كلاً من طرفي النسبة في ٤؛ وذلك لأنه يستخدم

٤ لترات من الطلاء الأحمر.

الإجابة هي ٣, ٥

تمرین

يصنع رشيد درجتين من الطلاء الأزرق بالنسب التالية للونين الأزرق : الأبيض.

(أ) اكتب كل نسبة بالصيغة ١ : ن .

(ب) ما درجة الطلاء الداكنة؟

أزرق

أزرق

أزرق سماوي^٣ ٥ : زُرقة البحر ٤ : ٧

تصنع فاطمة درجتين من الطلاء الأصفر، وتستخدم النسب الآتية بين الطلاء الأصفر : الأبيض.

اللون الأصفر (درجة لون الموز) ٥ : ٣ اللون الأصفر (درجة لون الكناري) ٧ : ٥

(أ) اكتب كلَّ نسبة بالصيغة ١ : ن

(ب) أي الدرجتين أفتح؟

تمرين

عندما تصنع رحيمة البسكويت، فإنَّها تستخدم الزبدة والسكر بنسبة ٢ : ٣، فإذا كانت رحيمة تستخدم ٥٠ غم من السكر لعمل بعض البسكويت، فما كُتلة الزبدة التي تستخدمها؟

٩-٤ حلُّ المشكلات

نشاط

هل الكميات التالية بينها تناسب طردي؟ اشرح إجاباتك.

(أ) إجمالي تكلفة صناديق عصير البرتقال وعدد الصناديق التي تمّ شراؤها

(ب) عدد البنات في مدرسة وعدد الأولاد في مدرسة أخرى

(ج) التكلفة الإجمالية لتذاكر السينما وعدد التذاكر التي تمّ شراؤها

(د) المسافة المقطوعة بالسيارة وعدد لترات الوقود التي تستهلكها السيارة أثناء الرحلة

(هـ) عدد الأهداف التي سجّلها فريق كرة القدم وعدد المشجعين الذين يشاهدون المباراة

(و) حجم العمل الذي أنجزه شخص في يوم واحد وعدد فناجين القهوة التي شربها

تمرين

يتقاضى سامر ١٠٠ ريال مقابل العمل لمدة ٨ ساعات، فما المبلغ الذي يتقاضاه مقابل العمل لمدة:

(أ) ٤ ساعات _____

(ب) ٦ ساعات _____

(ج) ١٥ ساعة _____

تمرين

هل الكميات التالية بينها تناسب طردي؟

فسّر إجاباتك.

(أ) إجمالي تكلفة زجاجات عصير الليمون وعدد الزجاجات التي تمّ شراؤها

(ب) عدد البنات المشاركات في مسابقة ثقافية وعدد الأولاد المشاركين في المسابقة الثقافية

(ج) التكلفة الإجمالية للطوابع وعدد الطوابع التي تمّ شراؤها

(د) المسافة التي قطعتها الطائرة والوقت المستغرق لقطع هذه المسافة

(هـ) عدد الطلاب في صفّ الرياضيات ومقاس أحذية الطلاب

الوحدة العاشرة: المُعادلات والمُتباينات

المخرجات التعليمية

8Ae9 يكتب ويحل المعادلات الخطية بمعاملات الأعداد الصحيحة (بأقواس وبدون أقواس وبإشارات سالبة في أي مكان في المعادلة وبدونها، وبحل موجب أو سالب وبدون أيّ منهما)، ويحل إحدى المشكلات العددية من خلال كتابة إحدى المعادلات الخطية، وحلها.

8Ae10 يحل زوج بسيط من المعادلات الآتية الخطية بحذف متغير واحد.

8Ae12 يفهم ويستخدم إشارات التباين ($>$ ، $<$ ، $\geq$ ، $\leq$)، ويكتب ويحل المتباينات الخطية في متغير واحد، ويمثل مجموعة الحل على خط الأعداد.

١٠-١ حل المعادلات الخطية

نشاط

حل المعادلات التالية:

$$(ب) \quad ٨ = ١٤ + س٤$$

$$(د) \quad ١٤ = ٨ + س٤ -$$

$$(أ) \quad ١٤ = ٨ + س٤$$

$$(ج) \quad ٨ - = ١٤ + س٤$$

تمارين

حل المعادلات التالية:

$$(أ) \quad ٤ = ١٥ + ع$$

(ب) $١٢ - ص = ٤ -$

(ج) $١٥ = ٤٠ - ٨ ص$

ص ٤٠ = ١٢ - ص ٤٠

١٠-٢ حلُّ المشكلات

نشاط

عددان س و 2س

يبلغ مجموع العددين ٩٠

اكتب المعادلة التي توضِّح ذلك.

حل المعادلة.

أوجد هذين العددين

تبلغ سميّة س من العُمُر.

اكتب عبارة جبريّة لما يلي:

(١) عُمُر سميّة بعد مرور ١٠ سنواتٍ

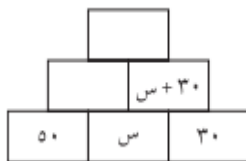
(٢) عُمُر سميّة قبل ٦ سنواتٍ

تمارين

تبلغ أطوال أضلاع المثلث بالسنتيمتر س، ٢س - ٣، ٢س + ٥؛ ويبلغ محيط المثلث ٥٧ سم.
 (أ) اكتب معادلة بدلالة س.
 (ب) أوجد أطوال أضلاع المثلث.

تمارين

في الشكل المقابل، يُمثل كل عدد أو عبارة جبرية مجموع العددين أدناه.
 في الشكل المقابل، يُمثل كل عدد أو عبارة جبرية مجموع العددين أدناه.



اكتب العبارات الجبرية للأعداد التي تمثل الخانتين الفارغتين.

١٠-٣ حل معادلتين آنياً بالتعويض

نشاط

$$\begin{aligned} \text{ص} &= 3\text{س} \\ \text{ص} &= \text{س} + 12 \end{aligned}$$

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

$$\begin{aligned} \text{س} + \text{ص} &= 30 \\ \text{ص} &= 4\text{س} \end{aligned}$$

حل كل زوج من أزواج المعادلات الآتية التالية. مستخدمًا أي طريقة تريدها:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

١٠-٤ حل معادلتين آتيا بالحذف

نشاط

$$\begin{aligned} \text{أ) } \text{س} + \text{ص} &= 15 \\ \text{س} - \text{ص} &= 3 \end{aligned}$$

أوجد قيمة ص.

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

حل كل المعادلات الآتية:

$$(ب) \text{ س} + \text{ص} = ٣٠$$

$$\text{س} - \text{ص} = ١$$

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

تمرين

~~~~~

في المعادلتين الآتيتين التاليتين:

$$٢ \text{ س} + \text{ص} = ١٩$$

$$٣ \text{ س} - \text{ص} = ٢١$$

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

تمرين

$$(ب) \text{ ل} + \text{م} = ١٥$$

$$\text{ل} - \text{م} = ٤$$

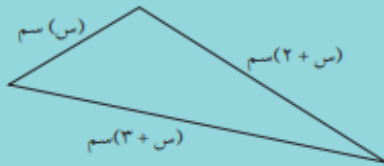
$$(أ) \text{ س} + \text{ص} = ٢٠$$

$$\text{س} - \text{ص} = ١٦$$



## ١٠-٥ المتباينات

> أصغر من  
< أكبر من  
≥ أصغر من أو يساوي  
≤ أكبر من أو يساوي



- مُحيط المثلث المقابل يساوي ٥٠ سم على الأقل.  
( أ ) اكتب المتباينة التي توضّح ذلك.  
( ب ) حل المتباينة.  
( ج ) وضّح مجموعة الحلّ على خطّ الأعداد.

### الحل

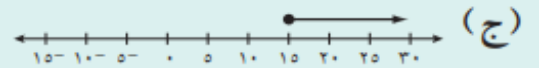
لإيجاد محيط المثلث نجمع جميع الأضلاع :

$$(س) + (٢+س) + (٣+س)$$

$$( أ ) \quad ٥٠ \leq ٥ + ٣س$$

$$( ب ) \quad ٤٥ \leq ٣س$$

$$١٥ \leq س$$



(٥٠ على الأقل) تعني (٥٠ أو أكثر).

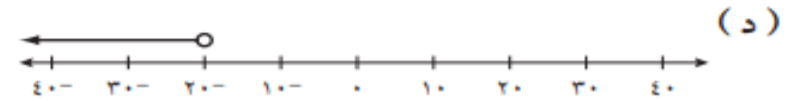
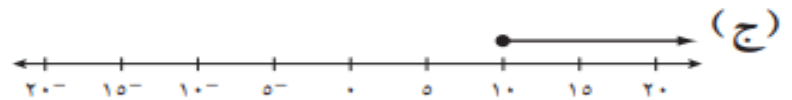
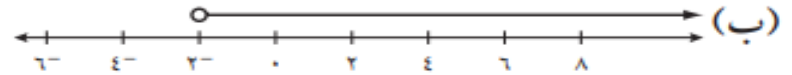
اطرح ٥ من كلا الطرفين.

اقسم كلا الطرفين على ٣

توضّح الدائرة المغلقة (●) أن مجموعة الحلّ تتضمّن العدد ١٥

نشاط

اكتب المتباينة التي تصف كل مجموعة حل من مجموعات الحل التالية:



تمارين

وضح على خط الأعداد كل مجموعة حل من مجموعات الحل التالية:

( أ )  $s < 3$

( ب )  $s \geq -3$

( ج )  $s > 0$

( د )  $s \leq -20$

تمارين

حل معادلات المتباينات الآتية:

$$(أ) \quad 10 \leq 5 \quad (ب) \quad 4 \leq 10 + 22$$

تمارين

إذا كانت  $2 < 9$

فاكتب متباينة لكل عبارة جبرية من العبارات الجبرية التالية:

$$9 + 2$$

$2 + 4$

$$2 + 4$$

الوحدة الحادية عشرة: الرسوم البيانية

## المخرجات التعليمية

8As1 يكتب جداول القيم، ويحدد موضع الرسوم البيانية للدوال الخطية، التي تكون ص معطاة فيها ضمناً باستخدام المجهول س، ويعيد ترتيب المعادلة إلى الصورة "ص = م س + ج"، ويعرف أهمية م ويجد ميل الرسم البياني ذي الخطوط المستقيمة.

8As2 يجد الحلول التقريبية لزوج بسيط من المعادلات الآنية الخطية من خلال إيجاد نقطة تقاطع الرسوم البيانية لها.

8As4 يكتب الدوال الناتجة عن مشكلات واقعية ويرسم الرسوم البيانية ويفسرها.

8As5 يستخدم الطرق الجبرية لحل المشكلات التي تتضمن التناسب الطردي، ويربط الحلول بالرسوم البيانية للمعادلات.

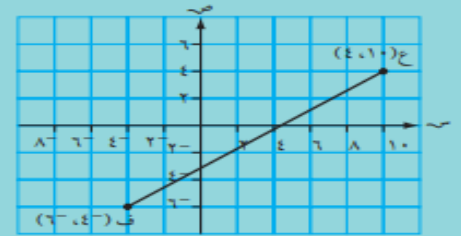
8Gp1 يجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة (أ ب)، استناداً إلى إحداثيات النقطتين (أ) و(ب).

## ١١- نقطة المنتصف للقطعة المُستقيمة

نقطة المنتصف للنقطتين أ(س<sub>١</sub>، ص<sub>١</sub>)،  
ب(س<sub>٢</sub>، ص<sub>٢</sub>)  
تساوي  $(\frac{س_١ + س_٢}{٢}, \frac{ص_١ + ص_٢}{٢})$

مثال

يوضح الشكل التالي النقاط ع(٤، ١٠)، ف(٦، -٤)



أوجد إحداثيات نقطة المنتصف للقطعة ع ف.

الحل

هذا هو الإحداثي السيني لنقطة المنتصف.

$$٣ = \frac{٦}{٢} = \frac{(٤) + ١٠}{٢}$$

هذا هو الإحداثي الصادي لنقطة المنتصف.

$$١ - = \frac{٢ -}{٢} = \frac{(٦) + ٤}{٢}$$

نقطة مُنتصف للقطعة ع ف هي (٣، ١)

## نشاط

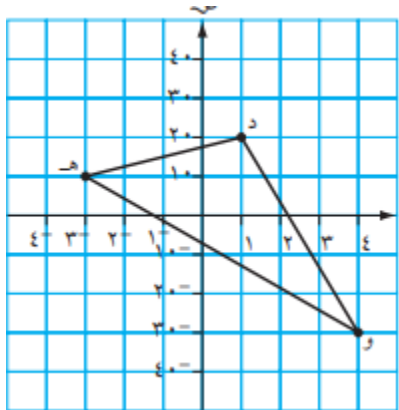
أوجد نقطة المنتصف

$$(أ) (١، ١)، (٥، ٧)$$

$$(ب) (-٤، ٣)، (٥، ٢)$$

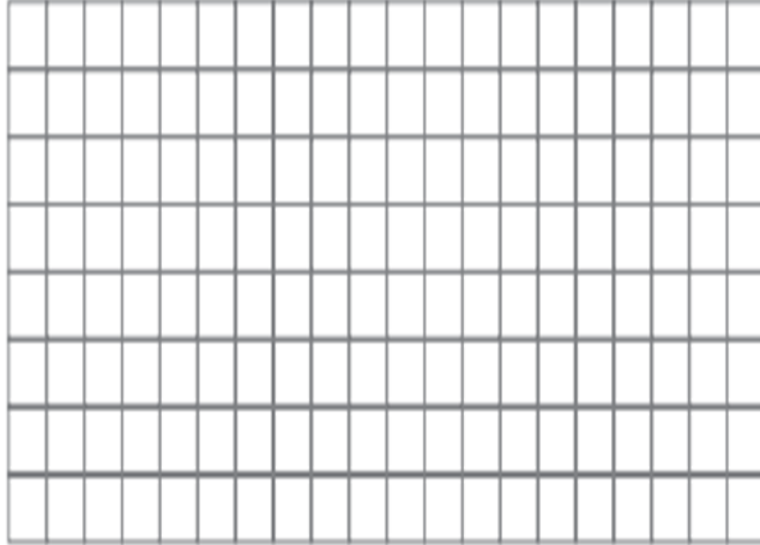
## تمرين

أوجد إحداثيات نقطة المنتصف لكل ضلع في المثلث التالي:  
أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة بين:



## تمرين

تقع رؤوس رباعي أضلاع عند النقاط  $(-2, 1)$ ،  $(0, 4)$ ،  $(5, 2)$ ،  $(1, -1)$ ، هل للأقطار نفس نقطة المنتصف؟  
فسر إجابتك.



~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

١١-٢ ميل الخط المستقيم

$$\text{الميل هو: } \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} = \frac{\text{ص}_2 - \text{ص}_1}{\text{س}_2 - \text{س}_1}$$

نشاط

أوجد ميل المُستقيم خلال كل مجموعة من النقاط التالية:

(أ) $(-3, 4)$ ، $(2, 6)$

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

(ب) (٦،٣) ، (٣-،٦-)

.....  
.....  
.....

(د) (٣،٥) ، (٣،٢)

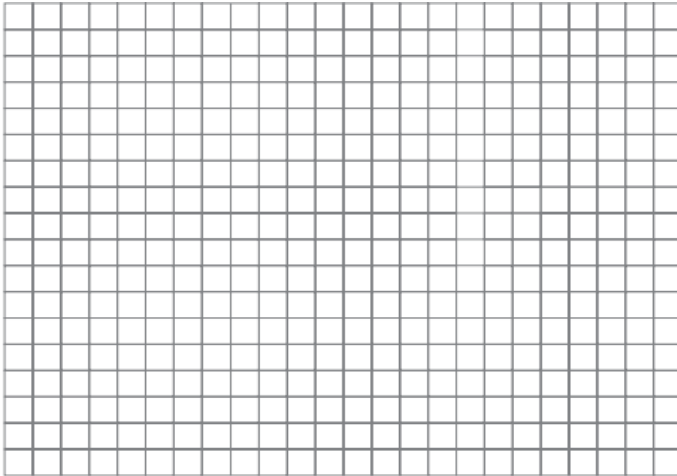
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## تمرين

يُمرُّ مُستقيم خلال النقاط  $(٢،٤-)$  ،  $(٢،٥)$

( أ ) ارسُم المستقيم على شبكة الاحداثيات.

(ب) أوجد ميل المستقيم.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

١١-٣ معادلة الخط المستقيم ص = م س + ج

مثال

- ( أ ) أوجد ميل المستقيم الذي معادلته ص = ٥ س - ١٥  
( ب ) أوجد ميل المستقيم الذي معادلته ص = ٣ س - ١٥

الحل

- ( أ ) ∴ معامل س هو ٥ ∴ الميل ٥  
( ب ) ∴ معامل س هو ٣ ∴ الميل ٣

نشاط

أوجد ميل المستقيمات التي معادلاتها:

- ( أ ) ص = ٢ س + ٥  
( ب ) ص = ٢ س + ٥  
( ج ) ص = ٣ س + ٥  
( د ) ص = ٣ س - ٥



مستقيم معادلته هي  $ص = ٢س + ج$   
أوجد معادلة المستقيم الموازي له ويمر بالنقطة (٦، ١)

الحل

ميل المستقيم هو ٢، لذا ميل المستقيم الموازي له يساوي ٢  
باستخدام المعادلة  $ص = م س + ج$  والتعويض بالنقطة (٦، ١)، ستكون معادلة المستقيم الموازي  $٦ = ٢ \times ١ + ج$   
∴  $ج = ٤$   
∴ المعادلة هي  $ص = ٢س + ٤$

تمرين

معادلة مُستقيم هي  $ص = ٦س - ٤$   
( أ ) أوجد معادلة المستقيم الذي له نفس ميل المُستقيم، الذي يمرُّ من خلال نقطة الأصل (٠، ٠)  
(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي له نفس ميل المُستقيم، الذي يمرُّ من خلال النقطة (٨، ٠)

~~~~~

١١-٤ الرسم البياني للخط المستقيم

نشاط

اكتب المعادلات التالية في صورة $ص = م س + ج$:
(أ) $ص + س = ١٠$
(ب) $ص + ٢س = ١٠$

~~~~~

تمارين

اكتب كل معادلة من المعادلات التالية في صورة  $ص = م س + ج$ :

(١)  $ص - ٦ = ٠$  (٢)  $٢س - ٣ص + ٦ = ٠$

تمارين

فيما يلي معادلات لمستقيمات:

أوجد ميل كلٍّ منها.

(أ)  $٢ص = ٣س + ٤$  (ب)  $٥ص = ٦ - ٢س$

١١-٥ حل المعادلات الآتية بالرسم البياني

نشاط

يوضّح الرسم البيانيّ الخطوط بالمعادلات  $ص = 2س - 2$  ،

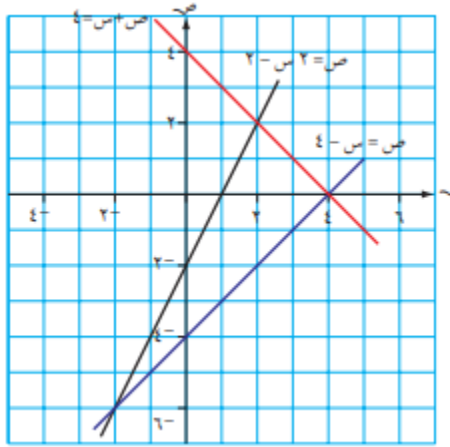
$$ص = س - 4 ، ص = س + 4$$

استخدم الرسم البيانيّ لحلّ المعادلات التالية:

$$(أ) ص = 2س - 2 ، ص = س - 4$$

$$(ب) ص = 2س - 2 ، ص = س + 4$$

$$(ج) ص = س - 4 ، ص = س + 4$$



~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

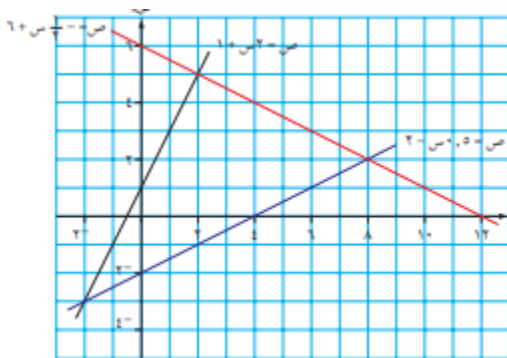
تمرين

استخدم الرسم البيانيّ المقابل لحلّ المعادلات التالية:

$$(أ) ص = 2س + 1 ، ص = \frac{1}{4}س - 2$$

$$(ب) ص = 2س + 1 ، ص = -\frac{1}{4}س + 6$$

$$(ج) ص = \frac{1}{4}س - 2 ، ص = -\frac{1}{4}س + 6$$



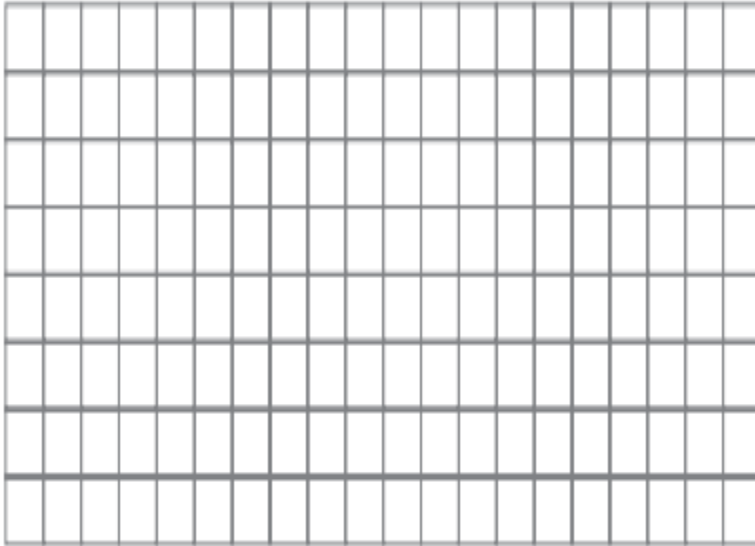
~~~~~

~~~~~

تمارين

استخدم الرسم البيانيّ لحلّ المعادلات التالية:

$$(١) \text{ ص} = \text{س} - ٣ , \text{ ص} = ٧ - \text{س}$$



١١- التناسب الطرديّ

نشاط

تكلفة لتر من عسل النحل في أحد العروض هي ٢,٨٥٠ ريال عماني.

اكتب صيغة التكلفة بالريال (ك) مقابل ل من اللترات

تمارين

كُتلة رزمة من الورق مكوّنة من ٥٠٠ ورقة هي ٢,٥ كغم.

أوجد الكُتلة بالغرام للورقة الواحدة.

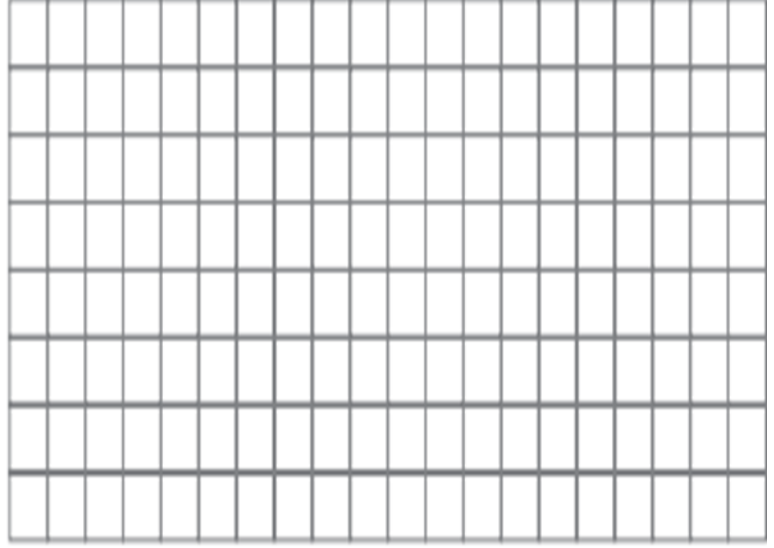
١١-٧ الرسوم البيانية العملية

نشاط

شجرة ارتفاعها ٦ أمتار؛ ويزداد طولها ٥,٠ متر كل سنة.

(أ) اكتب صيغة يكون فيها الارتفاع (ص) بالأمتار، والزمن (س) بالسنوات.

(ب) مثل الصيغة بيانيًا.



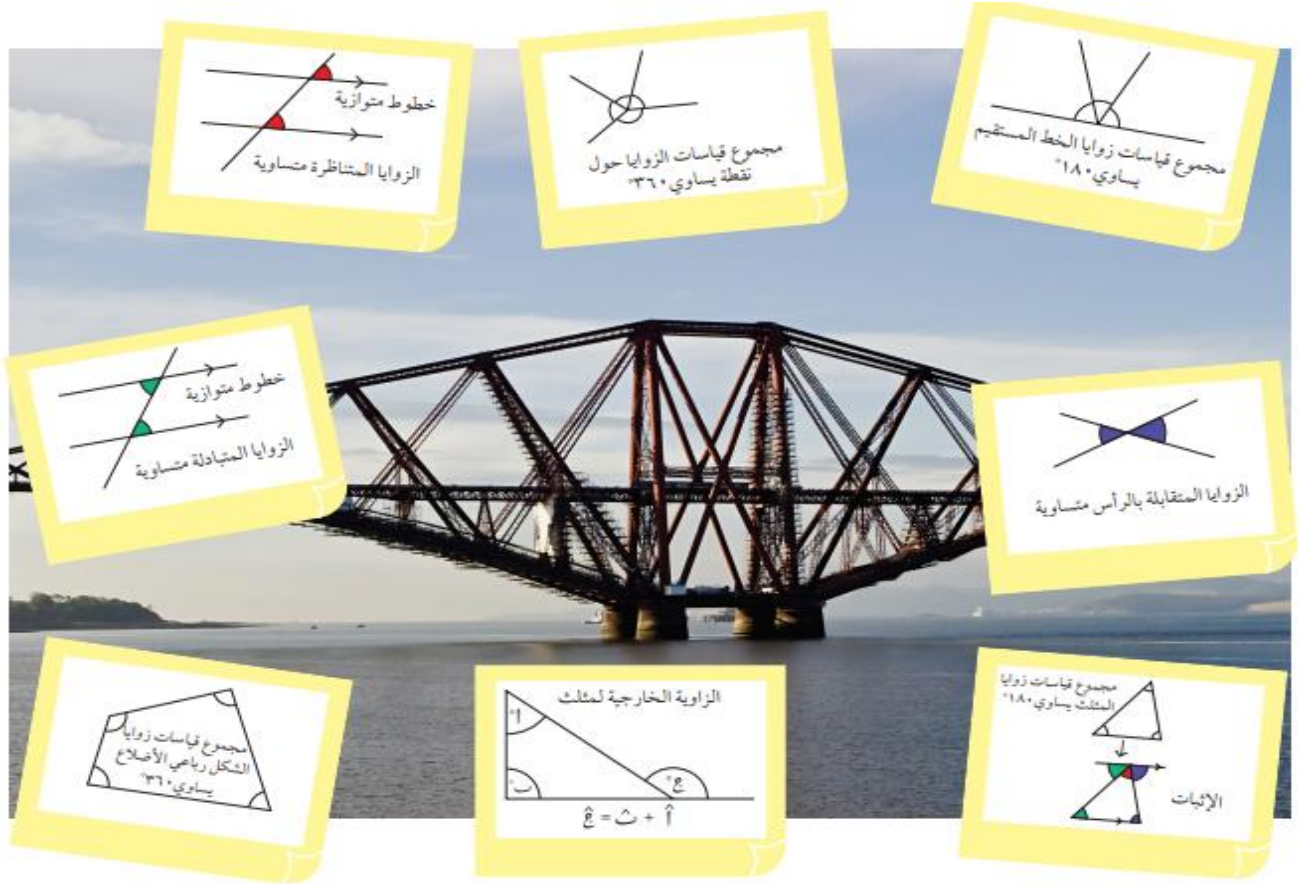
Handwriting practice lines consisting of 10 rows of dashed lines on a solid background, each row starting with a small 'v' shape.

تمرين

طول شمعة جديدة ٣٠ سنتيمترًا؛ وعندما تشتعل تحرق ٢ سم كل ساعة.
(أ) اكتب صيغةً يكون فيها الارتفاع (ع) بالسنتيمترات، والزمن (م) بالساعات.
(ب) مثل بيانياً لتوضيح كيف يتغير ارتفاع الشمعة.

Handwriting practice lines consisting of 10 rows of dashed lines on a solid background, each row starting with a small 'v' shape.

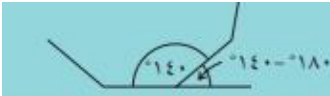
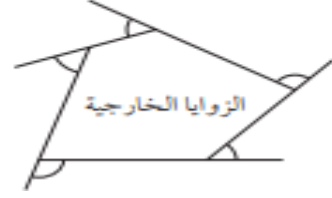
الوحدة الثانية عشرة: المضلعات والزوايا



١٢-١ المضلعات المنتظمة



جميع زوايا المضلع المنتظم متساوية في القياس.
جميع أضلاع المضلع المنتظم متطابقة في الطول.



إذا كان قياس الزاوية الداخلية لمُضَلَّع مُنْتَظَم هو 140°
فكم عدد أضلاع هذا المُضَلَّع المُنْتَظَم؟

الحل

قياس الزاوية الخارجية هو $180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$
عدد الزوايا الخارجية هو $360^\circ \div 40^\circ = 9$
عدد أضلاع هذا المُضَلَّع المُنْتَظَم هو تسعة أضلاع.
عدد الزوايا الخارجية $\times 40^\circ = 360^\circ$
تسع زوايا خارجية، وتسعة أضلاع

نشاط

ماذا نسمي كل مما يأتي؟

(٢) المثلث المُنْتَظَم؟

(١) الشكل رباعيُّ الأضلاع المُنْتَظَم؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تمرين

أوجد الزوايا الداخلية والخارجية لما يلي:

(٢) مثلث مُنْتَظَم.

(١) رباعيُّ أضلاع مُنْتَظَم

.....

.....

.....

.....

تمارين

أوجد قياسات الزوايا التالية، مع إعطاء أسباب:

(أ) الزاوية الخارجية لمضلع سداسي منتظم

(ب) الزاوية الداخلية لمضلع سداسي منتظم

تمارين

أوجد عدد أضلاع مضلع منتظم قياس زاويته الداخلية هو:

- (أ) ١٧٠°
- (ب) ١٧٢°
- (ج) ١٧٧°

١٢-٢ المزيد من المضلعات

المُضَلَّع عدد أضلاعه ع ، مجموع الزوايا الخارجية = 360° ، مجموع الزوايا الداخلية = $(2 - ع) \times 180^\circ$

مثال

إذا كان قياس زاوية واحدة بمُضَلَّع سداسي هو 90° ، وإذا كانت الزوايا الأخرى لهذا المُضَلَّع متساوية في القياس . فما قياس هذه الزوايا الأخرى؟

الحل

المُضَلَّع السداسي يحتوي على ست زوايا
عدد الأضلاع $ع = 6$ ؛ $(2 - ع) \times 180^\circ = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$
 $90^\circ - 720^\circ = 630^\circ$
فإنَّ قياس كلِّ زاوية من الزوايا الأخرى هو $630^\circ \div 5 = 126^\circ$

نشاط

أوجد مجموع الزوايا الداخلية لما يلي:

- (أ) مضلع ذو سبعة أضلاع
(ب) مضلع ذو تسعة أضلاع
(ج) مضلع ذو عشرة أضلاع

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تمرين

أوجد قياس الزاوية الداخلية السادسة لهذا المُضَلَّع السداسي . هي 90° ، 100° ، 110° ، 120° ، 130°

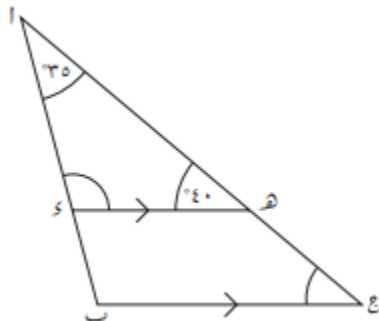
[illegible]

وضوح سبب خطأ نور فيما قالته.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 104

نشاط

الشكل (أ) يمثل مثلثًا، الضلعان (أهـ)، (بـجـ) متوازيان.
(أ) أوجد $\angle$ (أوهـ).
(ب) أوجد $\angle$ (هـجـ).



.....

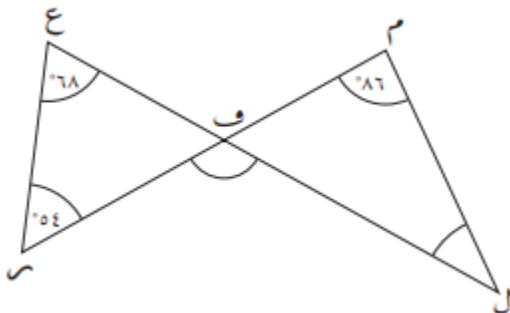
.....

.....

.....

تمرین

يُمَثَّلُ كُلُّ مِنْ (ع ل)، (م س) خَطَّيْنِ مُسْتَقِيمَيْنِ.
(أ) أَوْجِدْ (ل ف س).
(ب) أَوْجِدْ (م ل و).



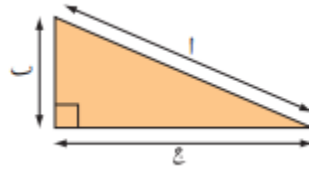
```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040

```

١٢-٤ نظريّة فيثاغورس

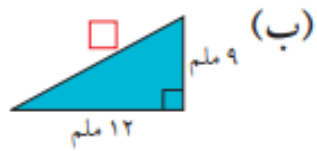
يطلق على أطول ضلع من المثلث القائم الزاوية اسم (وتر المثلث القائم).

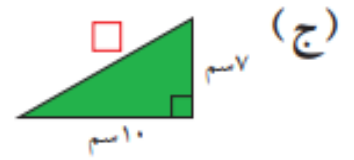
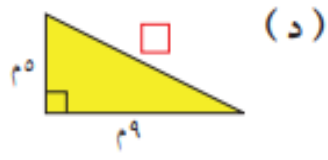
$$ا^2 = ب^2 + ج^2$$

نشاط

أوجد طول وتر المثلث القائم في كلّ مثلث من المثلثات التالية:



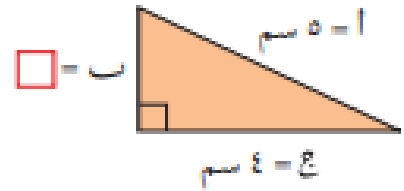
.....
.....
.....
.....



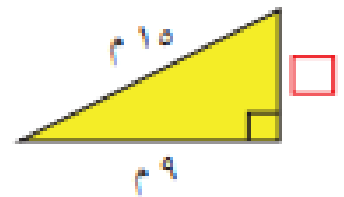
~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

تمرين

أوجد أطوال الأضلاع الموضوع أمامها العلامة  $\square$  في كل مُثَلَّث من المُثَلَّثات التالية:



~~~~~  
 ~~~~~



~~~~~  
 ~~~~~

تمرين

مُسْتَطِيل يَبْلُغ طوله ١٢ سم وعرضه ٥ سم.  
أوجد طول قُطر المُسْتَطِيل.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## الوحدة الثالثة عشرة: معالجة البيانات وعرضها

قوان يبين هامة

المنوال هو القيمة أو العدد الأكثر شيوعًا.  
الوسيط هو القيمة الوسطى، عند كتابة القيم بالترتيب.  
الوسط الحسابي هو مجموع القيم على عددها.  
المدى هو الفرق بين أكبر وأصغر قيمة.

الجدول التكراري هو أيُّ جدول يسجِّل عدد مرَّات تكرار قيم البيانات.

مثال





## تمرین

أوجد المنوال للعمر لكل مجموعة من البيانات:

( أ ) أعمار الأفراد في صف اللياقة البدنية

01,08,01,00,03,01,0A,0A,07,01,09,01,07,0V

[illegible]

(ب) أعمار مجموعة من الأطفال

|    |    |    |    |    |                   |
|----|----|----|----|----|-------------------|
| ١٤ | ١٣ | ١٢ | ١١ | ١٠ | العُمُر (السنوات) |
| ٢٠ | ١٧ | ١٣ | ١٢ | ٥  | التكرار           |

[illegible]

## تمرین

١. تعمل مجموعتان من الطلاب على حلّ لغز حاسب آليّ، ويوضّح الجدول التالي الوقت المُستغرق لإكمال اللغز.

| الوقت (بالثواني) | ٢٠ - ١٦ | ٢٥ - ٢١ | ٣٠ - ٢٦ | ٣٥ - ٣١ | ٤٠ - ٣٦ |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| المجموعة الأولى  | ٣       | ١٢      | ٢٥      | ٢٨      | ١٤      |
| المجموعة الثانية | ١٥      | ٢١      | ١٧      | ٧       | ١٥      |

أوجد الفئة المنوالية لما يلي:

(أ) المجموعة الأولى

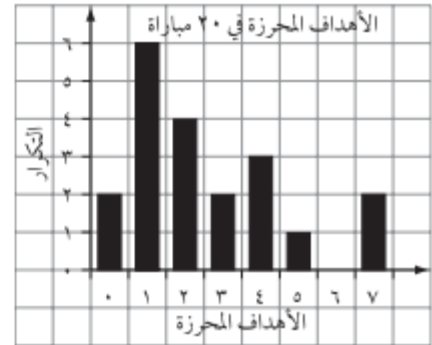
\_\_\_\_\_

(ب) المجموعة الثانية

\_\_\_\_\_

تمرين

توضّح هذه الأعمدة البيانية عدد الأهداف التي سجّلها فريق كرة قدم في ٢٠ مباراة.



أوجد المنوال.

.....

.....

## ١٣-٢ استخدام الإحصاء

ملخصٌ يساعدك على اختيار المقياس المناسب.

- اختر المنوال إذا كنت تريد معرفة أيّ الأعداد هو الأكثر حدوثًا.
- الوسيط هو القيمة الوسطى عند وضع قيم البيانات بالترتيب. نصف الأعداد أكبر من الوسيط ونصف الأعداد أصغر منه اختر الوسيط في حالة وجود قيم متطرفة والبيانات في المنتصف متقاربة.
- يعتمد الوسط الحسابي على كلّ قيمةٍ من القيم الموجودة. عند تغيير عدد واحد سيتغيّر الوسط الحسابي اختر الوسط الحسابي عندما لا تحتوي البيانات قيمة متطرفة ، واختر المدى في حالة وصف انتشار البيانات.

١٦، ١٧، ١٨، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢٠، ٢١، ٢١، ٤١، ٣٢، ٢١

يوضّح الشكل المقابل أعمار لاعبي فريق كرة قدم، بالسنوات. أوجد متوسط العمر. أعط سببًا لاختيارك هذا المقياس.

### الحل

المنوال ليس اختيارًا موفّقًا.

توجد ثلاث قيم منوالية. كلّ قيمة متكرّرة مرّتين فقط.

سيتأثر الوسط الحسابي بأكبر شخصين.

هم أكبر بكثير وسيؤثّرون على القيمة. في الواقع الوسط الحسابي هو ١، ٢٢ وهناك تسعة أشخاص أصغر من ذلك واثنان فقط هما الأكبر.

الوسيط هو ٢٠ وهذا أفضل متوسط يُمكن استخدامه في هذه الحالة. خمسة لاعبين أصغر من الوسيط وخمسة أكبر منه.

## نشاط

تسجّل فريدة وقت انتظارها الغداء بالمنزل كلّ يومٍ لمُدّة

٢٠ يومًا. أوجد متوسط وقت انتظار فريدة.

٢ ٥ ٣ ٨ ٥ ٢ ١٠ ٧ ٨ ٨  
٤ ٧ ٢ ٣ ٦ ١٠ ٣ ٤ ٧

## تمرين

يوضح الجدول المقابل عدد أيام سقوط الأمطار في

شهر يناير على مدار ٣٠ سنة.

أوجد متوسط عدد أيام سقوط الأمطار في شهر

يناير على مدار ٣٠ سنة.

|   |   |   |   |   |   |   |    |                   |
|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------|
| ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | ٠  | أيام سقوط الأمطار |
| ١ | ٠ | ٣ | ٢ | ١ | ٤ | ٨ | ١١ | التكرار           |

## الوحدة الخامسة عشرة: المخططات والجدول التكرارية

### ١٥-١ استخدام الجدول التكراري

مثال

فيما يلي كتل (ك كيلوغرامات) ٢٠ مُعلَّمًا قيست لأقرب كيلو غرام. ضَع هذه الكُتل في جدول تكراري بسيط.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ٧٠ | ٩١ | ٨٨ | ٩٠ | ٧٦ | ٦٢ | ٨٨ | ٧٩ | ٨٣ | ٧٤ |
| ٧٤ | ٨٠ | ٦٦ | ٩١ | ٨١ | ٩٥ | ٧١ | ٨٥ | ٧٧ | ٧٢ |

استخدم الفئات  $٦٠ > ك \geq ٧٠$ ،  $٧٠ > ك \geq ٨٠$ ،  $٨٠ > ك \geq ٩٠$ ،  $٩٠ > ك \geq ١٠٠$

الحل

| الكتلة، ك (كغم)   | علامة العدّ | التكرار |
|-------------------|-------------|---------|
| $٦٠ > ك \geq ٧٠$  |             | ٣       |
| $٧٠ > ك \geq ٨٠$  |             | ٨       |
| $٨٠ > ك \geq ٩٠$  |             | ٦       |
| $٩٠ > ك \geq ١٠٠$ |             | ٣       |
|                   | الإجمالي    | ٢٠      |

٦٢، ٦٦، ٧٠ في هذه المجموعة.

٧١، ٧٢، ٧٤، ٧٦، ٧٧، ٧٩، ٨٠ في هذه المجموعة.

٨١، ٨٣، ٨٥، ٨٨، ٩٠ في هذه المجموعة.

٩١، ٩١، ٩٥ في هذه المجموعة.

اجمع التكرارات للتأكد من أنّ الإجماليّ يساوي ٢٠

نشاط

فيما يلي أطوال ٢٠ قلمًا مستخدمًا، قيست لأقرب سنتيمتر:

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| ١٤ | ١٨ | ١٠ | ١٦ | ١٣ |
| ١٦ | ٧  | ١٥ | ١٩ | ٤  |
| ٨  | ١٨ | ١٥ | ٥  | ٩  |
| ٩  | ٥  | ١٨ | ١٣ | ١٥ |

أكمل الجدول التكراري التالي:

| الطول، ط (سم)    | علامات العدّ | التكرار |
|------------------|--------------|---------|
| $١ > ط \geq ٥$   |              |         |
| $٥ > ط \geq ٩$   |              |         |
| $٩ > ط \geq ١٣$  |              |         |
| $١٣ > ط \geq ١٧$ |              |         |
| $١٧ > ط \geq ٢١$ |              |         |
| الإجماليّ        |              |         |

كم عدد الأقلام التي يزيد طولها عن ٩ سم؟

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

كم عدد الأقلام التي يزيد طولها عن ١٣ سم وتقلّ عن أو تساوي ١٧ سم؟

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

## تمرين

فيما يلي نتائج الوقت بالثواني لطلاب أجروا سباقاً لمسافة ٢٠٠ متر:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ٥٠ | ٣٤ | ٤٥ | ٤٦ | ٣٢ | ٣٦ | ٤٢ | ٣٣ | ٣٠ |
| ٣٥ | ٤٠ | ٣٢ | ٣٩ | ٤٤ | ٣٨ | ٢٦ | ٤٩ | ٣١ |
| ٤٣ | ٣٧ | ٤٤ | ٣٦ | ٤٠ | ٤٥ | ٣٩ | ٣٨ | ٤١ |

أكمل الجدول

| الوقت، ق (بالثواني) | علامة العدّ | التكرار |
|---------------------|-------------|---------|
| $٣٠ \geq ق > ٢٥$    |             |         |
| $٣٥ \geq ق > ٣٠$    |             |         |
| $٤٠ \geq ق > ٣٥$    |             |         |
| $٤٥ \geq ق > ٤٠$    |             |         |
| $٥٠ \geq ق > ٤٥$    |             |         |
|                     | الإجماليّ   |         |

كم عدد الطلاب الذين استغرقوا أكثر من ٣٥ ثانية

.....  
 .....  
 .....

كم عدد الطلاب الذين استغرقوا ٣٥ ثانية أو أقل

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## ١٥-٢ تفسير المخططات التكرارية ورسمها

- البيانات المنفصلة هي البيانات التي يمكن أن تتضمن قيم معينة فقط مثل الألوان أو أعداد الأطفال.
- البيانات المتصلة هي البيانات التي يمكن أن تتضمن أي قيمة مثل الارتفاعات أو الكتل.

عند رسم أعمدة بيانية للبيانات المنفصلة، يجب التأكد من الآتي:

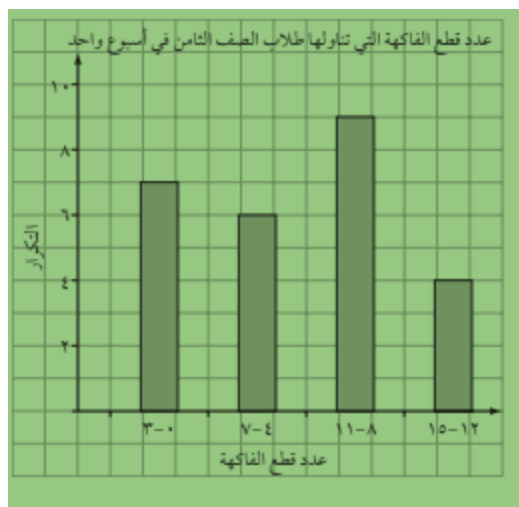
- الأعمدة متماثلة من حيث العرض
- هناك مسافات متساوية بين الأعمدة
- كتابة اسم مجموعة البيانات أسفل كل عمود
- تحديد عنوان للمخطط التكراري وتسمية المحاور
- استخدام مقياس مناسب على المحور العمودي.

عند رسم أعمدة بيانية للبيانات المتصلة، يجب التأكد من الآتي:

- الأعمدة متماثلة من حيث العرض
- لا توجد مسافات بين الأعمدة
- استخدام مقياس مناسب على المحور الأفقي
- تحديد عنوان للمخطط التكراري وتسمية المحاور
- استخدام مقياس مناسب على المحور العمودي.



## مثال



يوضح المخطط التكراري عدد قطع الفاكهة التي تناولها الطلاب في الصف الثامن خلال أسبوع واحد.

(١) كم عدد الطلاب الذين تناولوا ٧-٤ قطع فاكهة؟

(٢) بكم يزيد الطلاب الذين تناولوا ١١-٨ قطعة فاكهة عن الطلاب الذين تناولوا ١٥-١٢ قطعة؟

(٣) كم عدد الطلاب في الصف الثامن؟

## الحل

عمود ٧-٤ ارتفاعه ٦ على محور التكرار.

تكرار ١١-٨ هو ٩ وتكرار ١٥-١٢ هو ٤

اطرح العددين لإيجاد الفرق.

أضف التكرارات معًا لكل المجموعات.

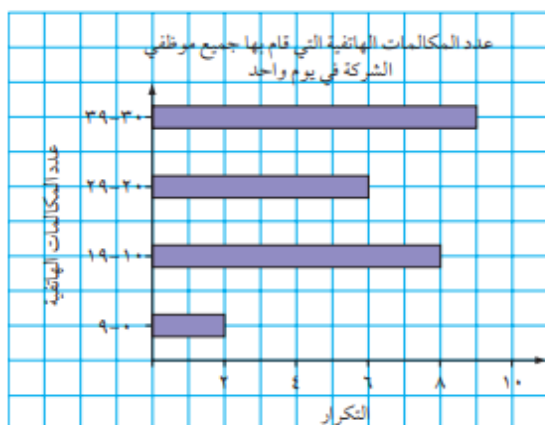
(أ) (١) ٦ طلاب

(٢) ٩ - ٤ = ٥ طلاب

(٣) ٤ + ٩ + ٦ + ٧

= ٢٦ طالبًا

## نشاط



يوضح المخطط التكراري عدد المكالمات الهاتفية التي أجراها جميع موظفي الشركة في يوم واحد.

(أ) كم عدد الموظفين الذين قاموا بإجراء ١٩-١٠ مكالمة هاتفية؟

(ب) بكم يزيد عدد الموظفين الذين قاموا بإجراء ٣٩-٣٠ مكالمة عن الذين قاموا بإجراء ٩-٠ مكالمة؟

(ج) كم عدد الموظفين في الشركة؟

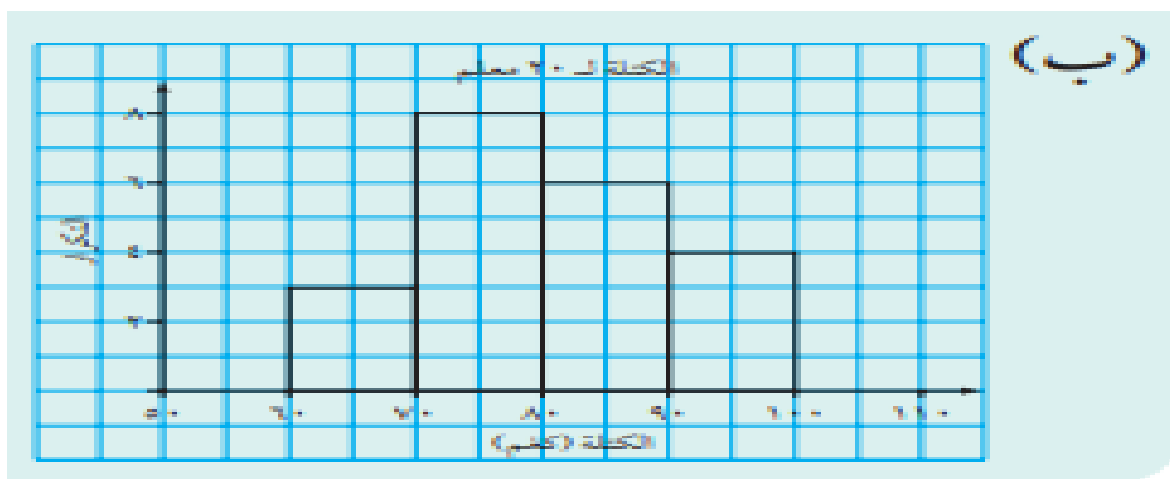
اشرح كيف توصلت لإجابتك.

مثال

يوضح الجدول التكراري كتل ٢٠ معلماً تمّ قياسها لأقرب كيلوجرام. ارسم مخطط تكراري لعرض البيانات.

| الكتلة، ك (كغم)   | التكرار |
|-------------------|---------|
| $60 < ك \leq 70$  | ٣       |
| $70 < ك \leq 80$  | ٨       |
| $80 < ك \leq 90$  | ٦       |
| $90 < ك \leq 100$ | ٤       |

الحل



## تمرین

يوضح الجدول التكراري المقابل سرعة السيارات التي مرّت  
بكاميرا مراقبة السرعة في يوم واحد. تُسجّل السرعة  
بالكيلومترات في الساعة (كم/ ساعة).

( أ ) ارسم المخطط التكراري لعرض البيانات.

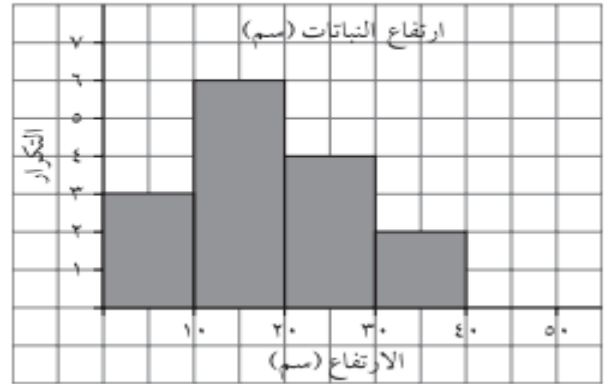
(ب) حدّ السرعة ٨٠ كم/ ساعة. كم عدد السيارات التي  
تجاوزت حدّ السرعة؟

| سرعة السيّارة، س (كم/ ساعة) | التكرار |
|-----------------------------|---------|
| $50 < س \leq 60$            | ٢       |
| $60 < س \leq 70$            | ٣       |
| $70 < س \leq 80$            | ٦       |
| $80 < س \leq 90$            | ١٢      |
| $90 < س \leq 100$           | ٥       |

[illegible]

## تمرين

يوضح المخطط التكراري التالي أطوال بعض النباتات بالسنتيمتر.



(أ) كم يبلغ عدد النباتات التي كان طولها بين ٢٠ سم و ٣٠ سم؟

(ب) كم تبلغ أكبر قيمة ممكنة لطول النبات الموضح في المخطط؟

Area for student answers, consisting of multiple lines of dotted text for writing.

هذا والله ولى التوفيق