

## مذكرة أسئلة اختبارات لجميع وحدات الكتاب



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف العاشر ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 00:09:20 2025-09-06

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | الاختبارات الالكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

### المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الأول

كتاب دليل المعلم الطبعة التجريبية 2025م منهج كامبريدج

1

ملخص شرح الجداول التكرارية

2

مذكرة أسئلة الوحدة الثامنة ( الدوال )

3

مذكرة تفاعلية للوحدة الرابعة - الأوتار والمماسات

4

مذكرة تفاعلية شاملة للتمثيلات البيانية للتحويل تتضمن شرح وحل تمارين

5

# تجميع أسئلة اختبارات الرياضيات

مذكرة الأسئلة للصف العاشر



الفصل الدراسي الأول

إعداد وتجميع: قيس بن سليمان بن سعيد الشبيبي

# الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية



## المُفردات

- التحويل Conversion
- المنطقة Region
- البرمجة الخطية Linear programming
- المماس Tangent

سوف تتعلم في هذه الوحدة  
كيف:

- تستخدم التمثيلات البيانية للتحويل.
- تكتب مُتباينات خطية وتوجد المناطق التي تُمثّلها في المستوى الإحداثي.
- تُقدّر ميل المنحنى برسم المماس.
- تحل مسائل باستخدام التمثيلات البيانية للمسافة-الزمن والسرعة-الزمن.

مفردات الدرس	التحويل، سعر الصرف
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يستخدم التمثيلات البيانية للتحويل</li> <li>• ينشئ التمثيلات البيانية للتحويل.</li> </ul>

١

التمثيل البياني المقابل يمثل سعر الصرف الريال العماني والدينار الكويتي.

الدينار الكويتي

الريال العماني

(أ) ضع دائرة على المبلغ الذي سيحصل عليه قصي بالريال العماني إذا صرف ٢٠ ديناراً كويتياً

٢٥      ٢٢      ٢٠      ١٦

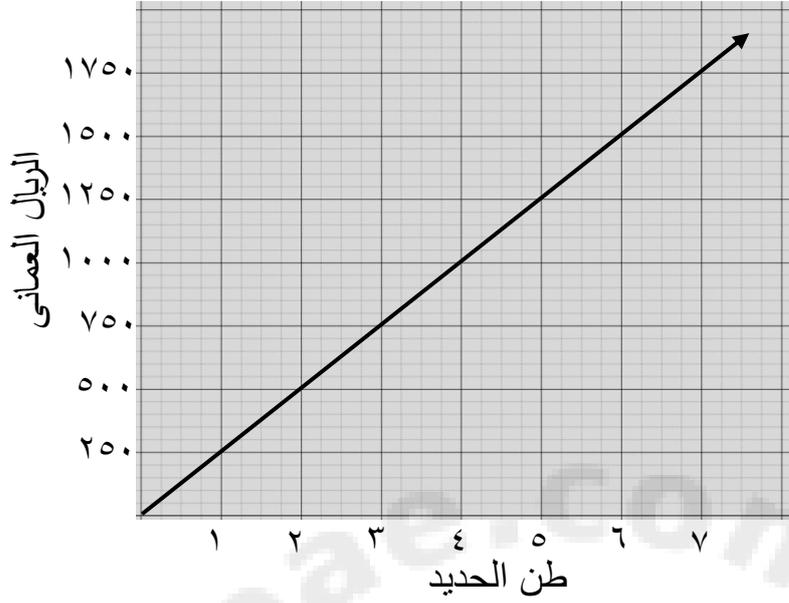
(ب) إذا كان سعر ساعة هاتف ٣٠ ريالاً عمانياً أوجد سعرها بالدينار الكويتي

.....

(ج) إذا كان سعر الحاسوب ٢٤٠ ديناراً كويتياً أوجد سعره بالريال العماني

.....

يبين التمثيل البياني المقابل سعر طن الحديد (بالريال العماني) في سلطنة عُمان خلال شهر سبتمبر ٢٠٢٤م



(أ) أوجد سعر ٥ طن من الحديد بالريال العماني

(ب) كم طن من الحديد يستطيع أحمد شراءه بقيمة ١٧٥٠ ريال

(ج) ضع دائرة على عدد الأطنان التي يمكن شراءها بـ ٣٠٠٠ ريال عماني

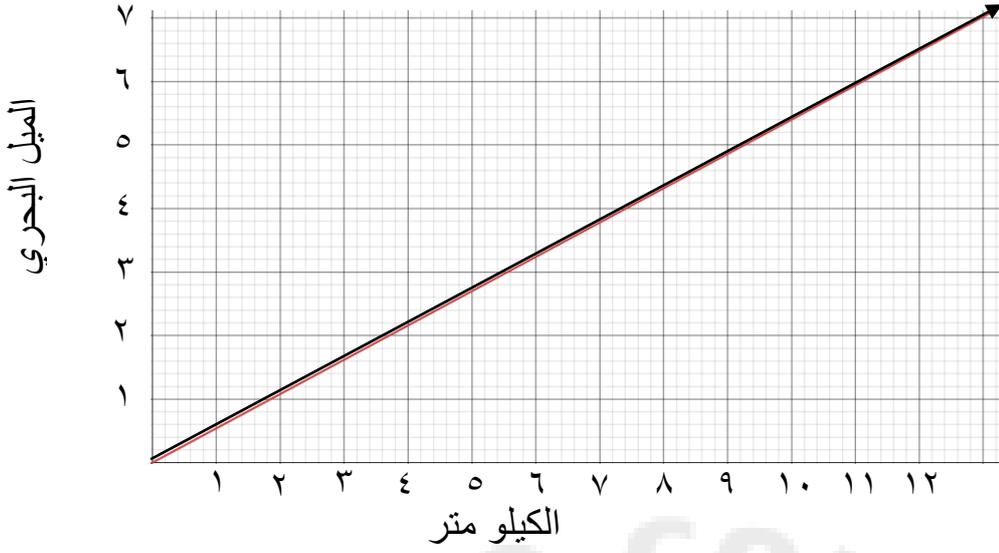
١٣

١٢

١١

١٠

يبين التمثيل البياني المقابل التحويل من ميل بحري إلى كم



(أ) ضع دائرة على تحويل 6 أميال بحرية إلى كم

12

11,1

6

3,3

(ب) إذا علمت أن (7) أميال بحرية تساوي 12,964 كم  
أوجد

(1) تحويل 39 كم إلى أميال بحرية

(2) تحويل 49 ميل بحري إلى كم.

(3) إذا أبحرت سفينة مسافة 77 ميلا بحريا

أوجد المسافة التي قطعها بالكيلومتر.

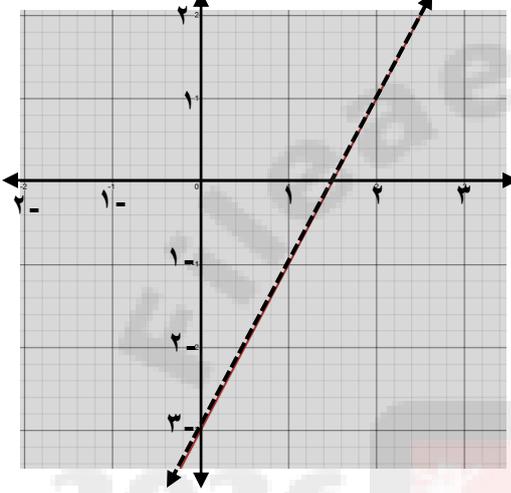
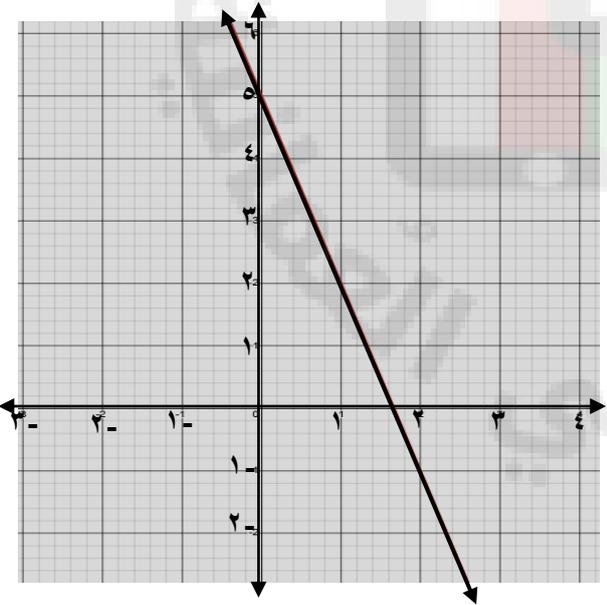
## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### ١ - ٢ تمثيل المناطق في المستوى الإحداثي

### الدرس الثاني

المناطق	المفردات
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يرسم التمثيلات البيانية للمستقيم ويستخدمها في تمثيل المتباينات الخطية</li> <li>• يمثل المتباينات الخطية بيانيا ويحدد المناطق التي تمثل المتباينة والمناطق التي لا تمثلها</li> <li>• يمثل المتباينات الخطية الأنية بيانيا</li> <li>• يحدد منطقة في المستوى الإحداثي تحقق أكثر من متباينة</li> </ul>	معايير النجاح

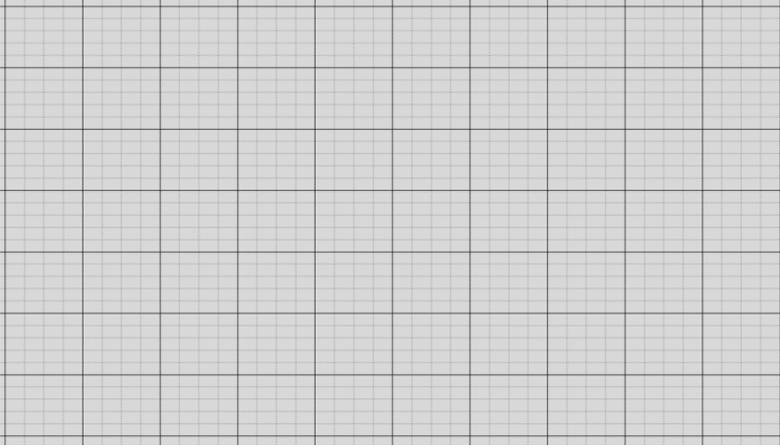
### ١ - ٢ - أ المتباينات في المستويات ثنائية الأبعاد

<p>الشكل المقابل يمثل المتباينة <math>٢س - ٣ &lt; ص</math></p> <p>ظل المنطقة التي لا تمثل</p> 	١
<p>الشكل المقابل يمثل المتباينة <math>٥ \geq ٣س - ٥</math></p> <p>ظل المنطقة التي لا تمثل</p> 	٢

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

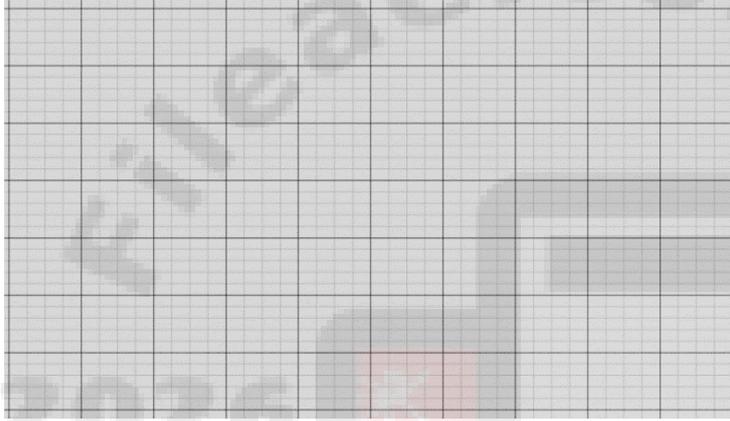
٣

مثّل المتباينة ص  $\geq 2س + 2$  وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.



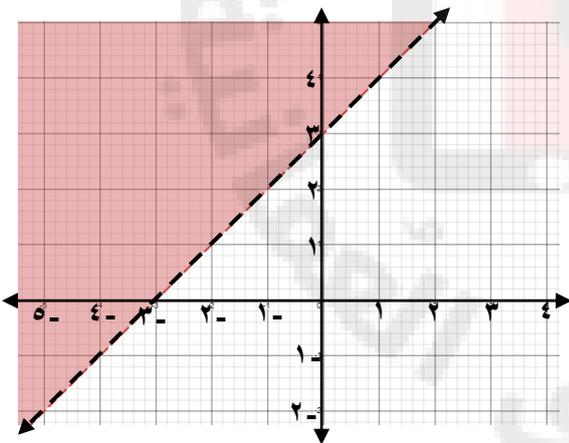
٤

مثّل المتباينة ص  $+ س < 3$  وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.



٥

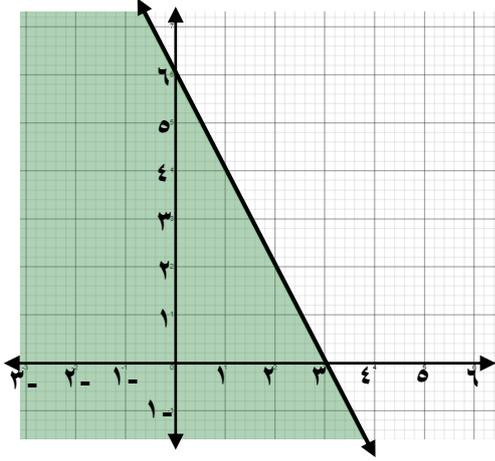
التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظلة

.....

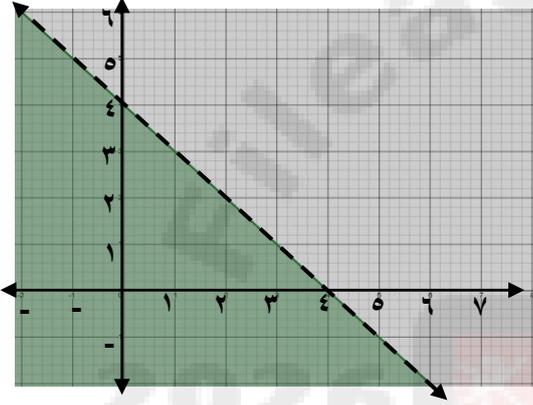
التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظلة

٦

من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة غير المظلة التي يمثلها الشكل

$ص > س + ٤$

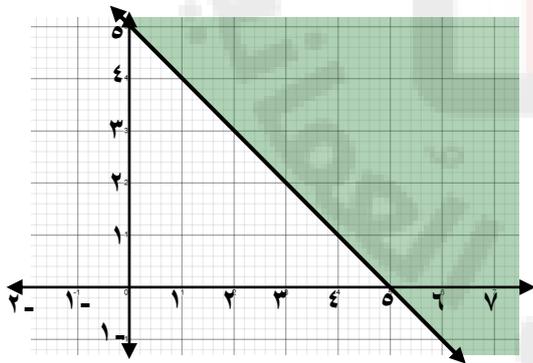
$ص < س + ٤$

$ص \geq س + ٤$

$ص \leq س + ٤$

٧

من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة التي يمثلها الشكل غير المظلل

$ص > س - ٥$

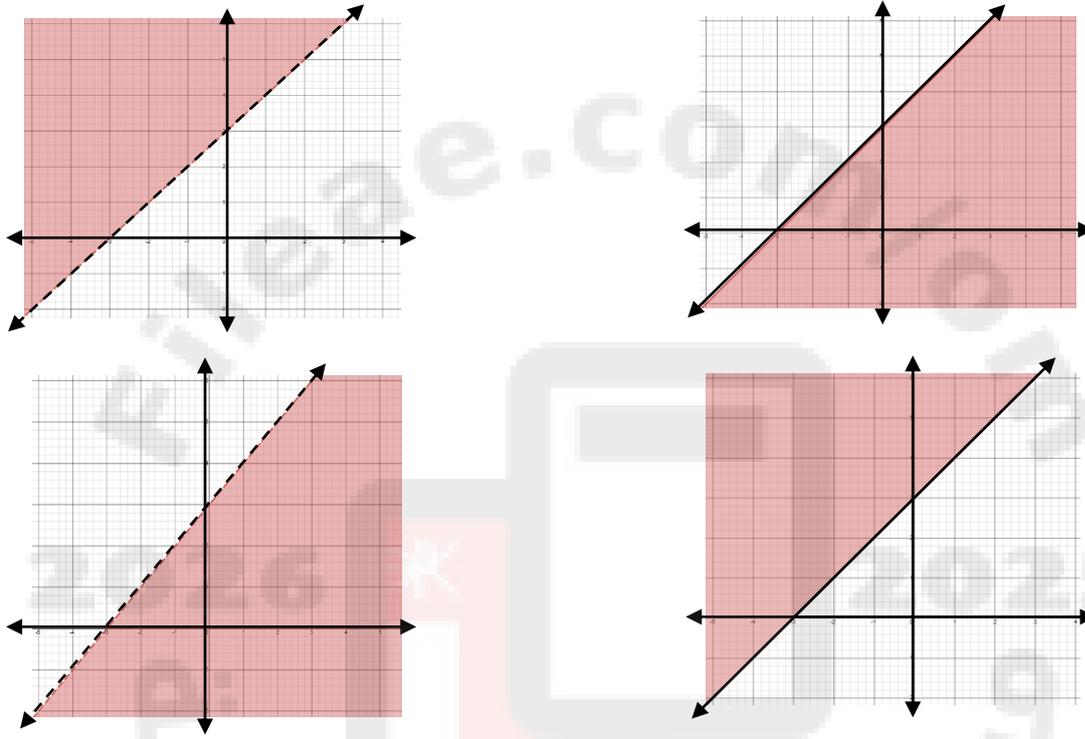
$ص < س - ٥$

$ص \geq س - ٥$

$ص \leq س - ٥$

٨

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ص <math>&gt; 6س - 1</math></p> <p>( ٣ ، ٢ )      ( ٦ ، ١- )      ( ١ ، ١- )      ( ٥ ، ١ )</p>	<p>٩</p>
<p>ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ص <math>\geq ٩</math></p> <p>( ٣ ، ٩ )      ( ١٠- ، ٠ )      ( ٤ ، ١ )      ( ٩- ، ٣ )</p>	<p>١٠</p>
<p>ضع دائرة حول التمثيل البياني الذي يمثل المتباينة غير المظللة: ص <math>&lt; ٣</math></p> 	<p>١١</p>

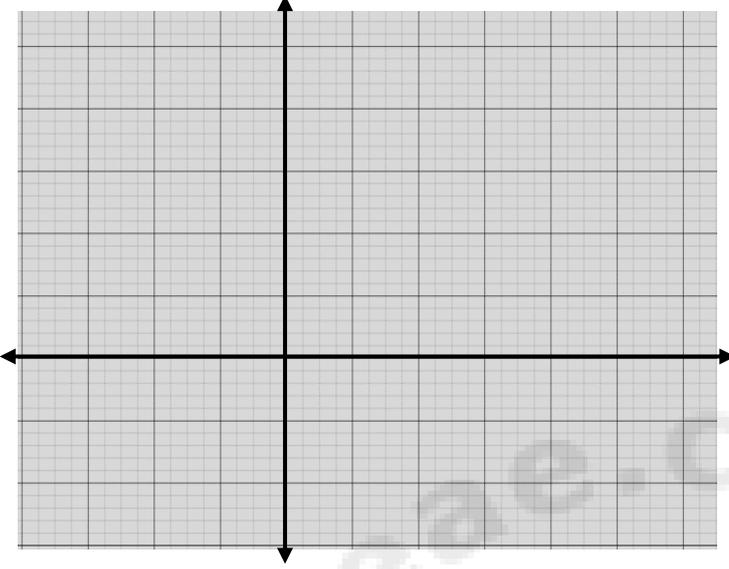
١ بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

$$s \leq 0$$

$$s \leq 0$$

$$s + v \geq 2$$

بتظليل المناطق التي لا تمثل المتباينات



- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

.....

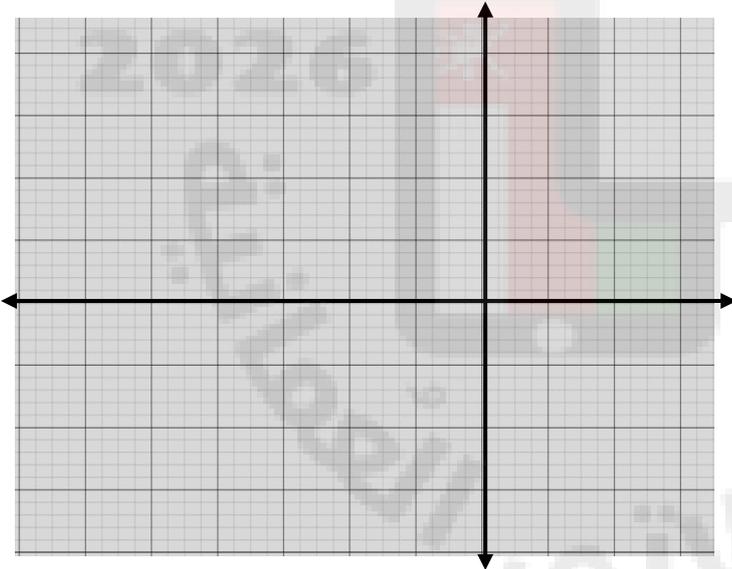
٢ مثل بيان المتباينات الخطية الآتية

$$s + v > 2$$

$$s + 2v \geq 1$$

$$3v \leq s - 1$$

بتظليل المناطق التي لا تمثلها

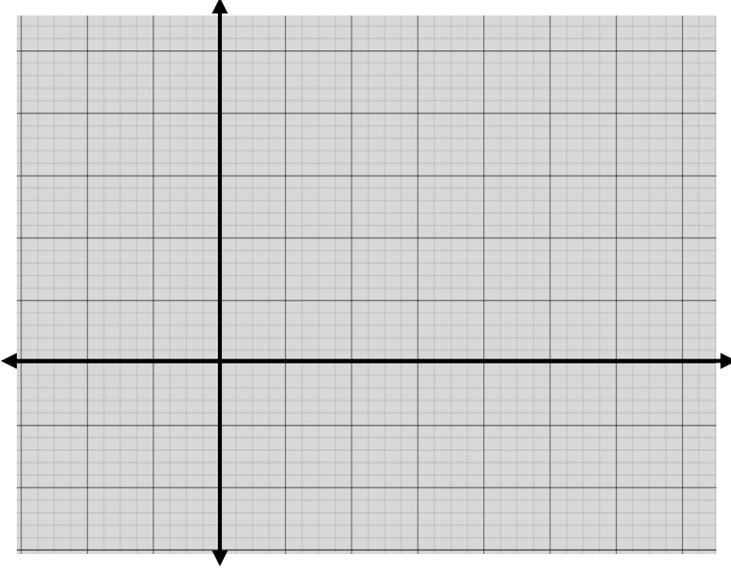


- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

.....

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣



مثل بيانيا المتباينات الخطية الآتية

$$ص > ٢$$

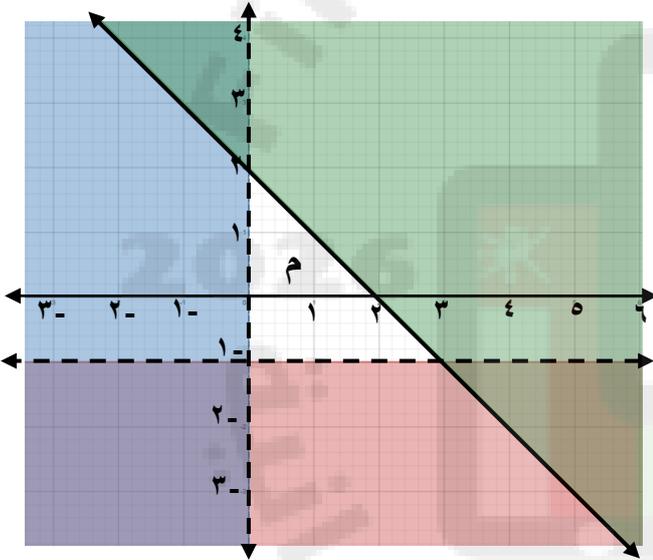
$$س > ٤$$

$$س + ص \leq ٤$$

• اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

٤

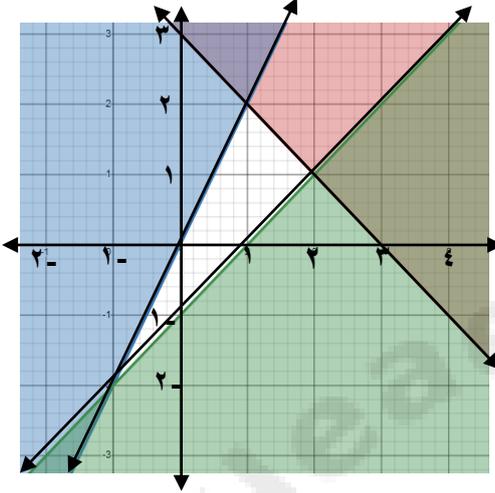
من التمثيل المقابل



(أ) اكتب المتباينات تُعرّف المنطقة " م " غير المظلمة

(ب) اكتب الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة (س ، ص) تحقق كل المتباينات.

المفردات	البرمجة الخطية
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يحل المسائل باستخدام التمثيلات البيانية للمتباينات الخطية الأنية</li> <li>• يجد أكبر قيمة وأصغرها لمنطقة حل مجموعة من المتباينات الخطية بيانيا</li> <li>• يحل مسائل حياتية باستخدام البرمجة الخطية</li> </ul>



١

التمثيل البياني المجاور يبين المنطقة غير مظلة  
مجموعة المتباينات:

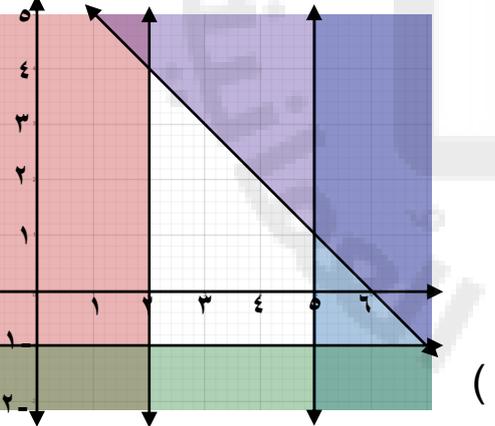
$$س + ص \geq ٣$$

$$ص \geq ٢$$

$$ص \leq ١ - س$$

إذا كانت العبارة الجبرية  $٢س + ٣ص$  حيس  $س$  ،  
ص تحققان المتباينات  
أكمل الجدول ثم حدد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

النقطة	العبارة الجبرية $٢س + ٣ص$	القيمة
$(١, ٢)$		أكبر قيمة = .....
		أصغر قيمة = .....
	$٢- \times ٣ + ١- \times ٢$	



٢

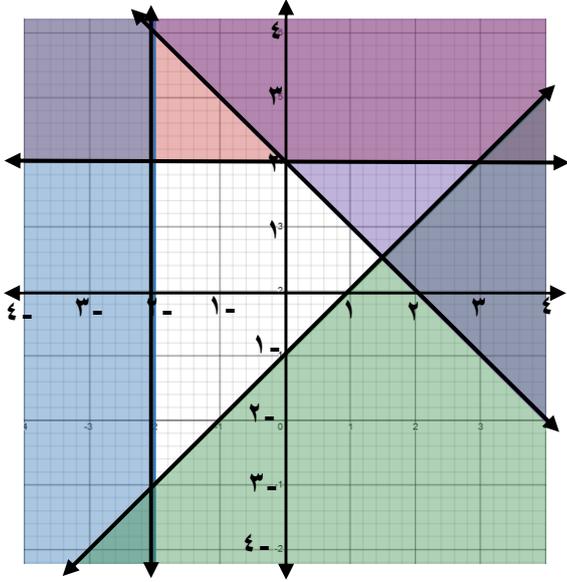
التمثيل البياني يمثل المنطقة غير المظلة حل مجموعة  
من المتباينات.

ضع دائرة حول أكبر قيمة للعبارة الجبرية  $(٢ص + س)$   
حيث  $س$  ، ص تحققان المتباينات .

٧                      ٨                      ١٠                      ١١

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣



يبين التمثيل البياني المقابل (المنطقة غير المظللة)

مجموعة المتباينات

$$ص \geq ٤ ، س \leq -٢$$

$$ص \leq س + ١$$

$$س + ص \geq ٤$$

أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة للعبارة الجبرية

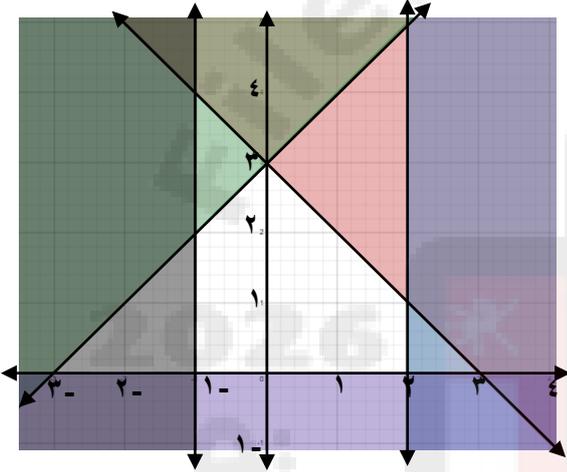
(س + ٢ص) حيث أن س ، ص تحققان المتباينات

المعطاه

..... أكبر قيمة

..... أصغر قيمة

٤



يبين التمثيل البياني المقابل المنطقة غير المظللة

مجموعة المتباينات

$$١- \geq س \geq ٣$$

$$ص \leq ٠$$

$$ص + س \geq ٣$$

$$ص \geq ٣ + س$$

ضع دائرة على الزوج المرتب (س ، ص) التي تحقق أكبر قيمة للعبارة الجبرية ٣س + ٤ص

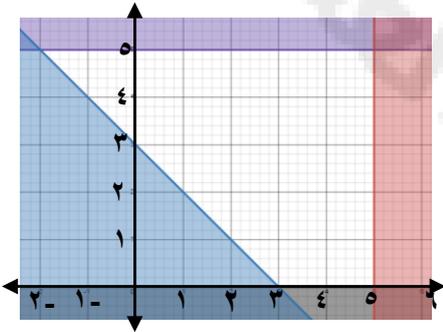
$$(٠ ، ٢)$$

$$(٢ ، ١-)$$

$$(١ ، ١)$$

$$(٣ ، ٠)$$

٥



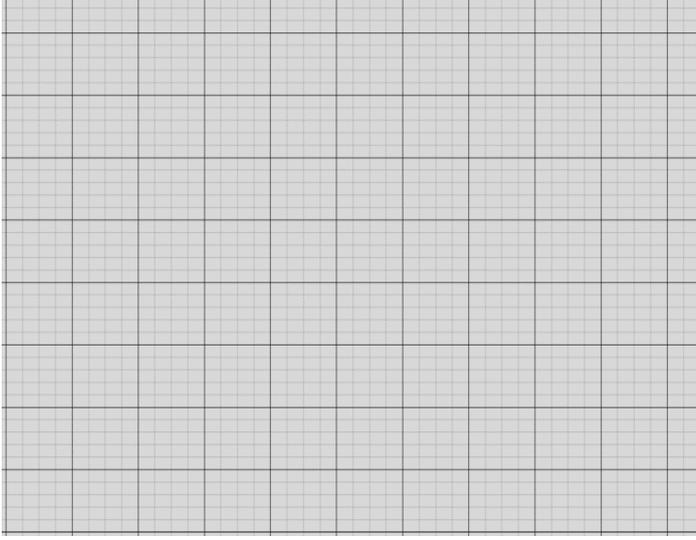
أكبر قيمة لدالة الهدف (س + ٢ص) للمتباينات

$$٥ \geq ص \geq ٠$$

$$٥ \geq س$$

$$ص \geq ٣ + س$$

..... في الشكل المقابل عند النقطة



(أ) بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

$$ص \leq ٠$$

$$٤ص + ٣س \geq ١٢$$

$$ص - س \geq ٣$$

بتظليل المناطق التي لا تمثلها

(ب) أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة

للعبارة الجبرية  $٢س + ص$  حيث (س، ص) تحقق كل المتباينات.

..... أكبر قيمة =

..... أصغر قيمة =

ينتج خياط نوعين من ملابس الأطفال ذات ألوان مختلفة: ألوان كل نوع، ومساحة الأقمشة بالأمتار المربعة المتوفرة لكل لون، والعائد من كل نوع يوضحها الجدول الآتي:

العائد	أبيض	أحمر	أزرق	العدد	
٤.ر.ع	١	٠	٢	س	الأول
٥.ر.ع	٣	٦	٢	ص	الثاني
٤س + ٥ص	٩	١٢	١٠		المجموع

أوجد الأعداد المنتجة من كل نوع لتحقيق أكبر عائد

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>مصنع ينتج نوعين من العطور، بحيث لا تزيد الكمية المنتجة عن ٣٠٠ زجاجة، إذا كان النوع الأول يكلف ٢ ريال للزجاجة والنوع الثاني ٣ ريال للزجاجة، ولا تزيد تكلفت انتاجهما معا ٥٠٠ ريال</p> <p>إذا أراد المصنع أن يربح من كل زجاجة من النوع الأول ٤ ريال ومن النوع الثاني ٥ ريال.</p> <p>(أ) اكتب المتباينات</p> <p>(ب) اكتب دالة الهدف</p>	٧
<p>يمتلك خياط ١٠ أمتار مربعة من المواد القطنية، ٦ أمتار مربعة من المواد الحريرية، يريد الخياط عمل نوعين من الملابس من المواد المتوفرة لديه.</p> <p>النوع الأول من الملابس يحتاج إلى متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٣ ريال.</p> <p>النوع الثاني يحتاج إلى ٢ متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٤ ريال.</p> <p>(أ) اكتب المتباينات ومثلها بيانيا.</p> <p>(ب) أوجد كم ينتج الخياط من كل نوع ليحقق أكبر ربح ممكن.</p>	٨

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

الدرس الرابع

١ - ٤ الميل:

١ - ٤ - ب حساب ميل المماس المنحني

١ - ٤ - أ إيجاد ميل المنحني

المفردات

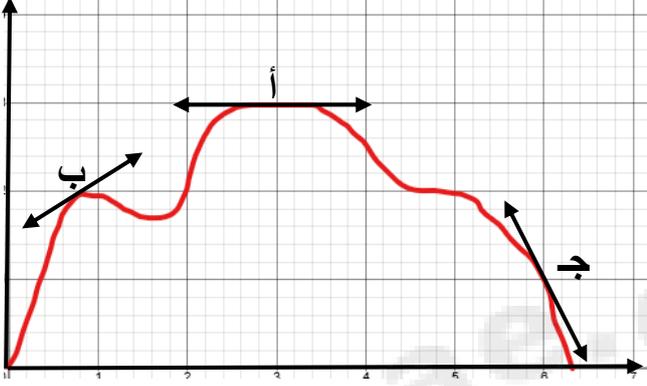
• المماس

معايير النجاح

• يرسم المماس ليحسب ميل المنحني عند نقطة التماس

١

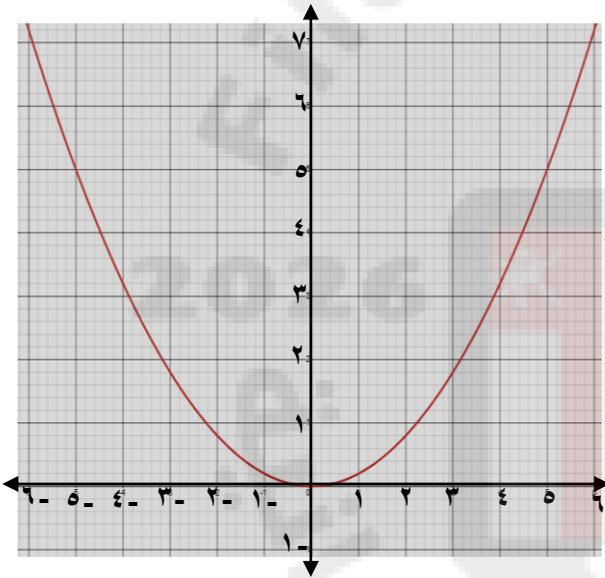
من الشكل المقابل  
أكمل الجدول



.....	الميل سالب
.....	الميل موجب
.....	الميل صفر

٢

يبين التمثيل البياني المقابل الدالة  $y = \frac{1}{5}x^2$  مع



(أ) أوجد ميل المماس للمنحني عند النقطة (٥ ، ٥)

(ب) أوجد ميل المماس للمنحني عند النقطة (٠ ، ٠)

(ج) ضع دائرة حول مماس المنحني عند النقطة (٥ ، ٥-)

٥-

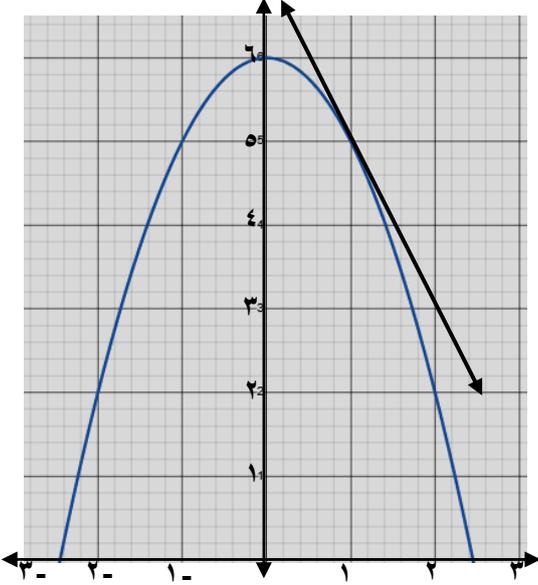
٢-

٢

٥

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣



يبين التمثيل البياني المقابل الدالة  $v = 6 - s^2$

(أ) إذا كان ميل المماس عند النقطة  $(1, 5) = 2-$   
فأوجد ميل المماس عند النقطة  $(-1, 5)$ .

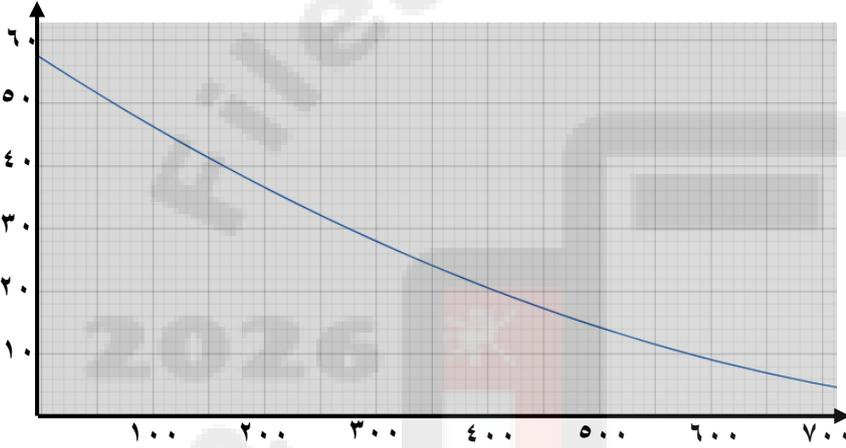
.....

(ب) أوجد ميل المماس عند النقطة  $(2, 2)$ .

.....

٤

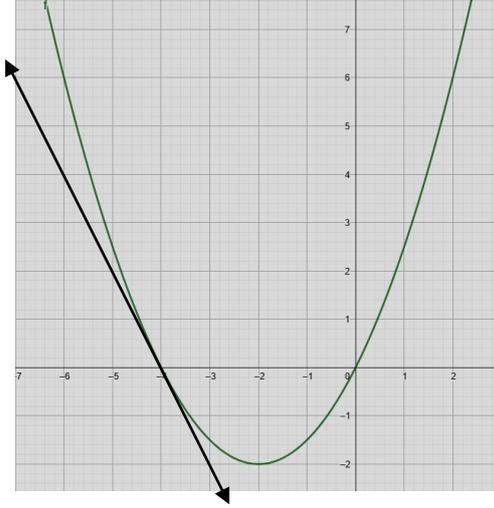
من التمثيل البياني المقابل



(أ) أوجد ميل مماس المنحنى عند النقطة  $(200, 40)$ .

(ب) ماذا يمثل هذا الميل؟

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول



الشكل المقابل يمثل الدالة  $y = x^2 + 2x$  = ٥, ٥ س

٥

(١) ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة  $(0, -4)$

٢-

٢

٤-

٤

(٢) أوجد قيمة ميل المنحنى عند النقطة  $(-2, -2)$

.....

2026

2025

موقع فايلاتي

المفردات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• التمثيلات البيانية للحركة</li> </ul>
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يرسم التمثيلات البيانية للمسافة - الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة والزمن.</li> <li>• يرسم التمثيلات البيانية للسرعة - الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة، والزمن، والتسارع، والتباطؤ.</li> <li>• يستخدم المنطقة الواقعة أسفل المنحنى والميل (بما في ذلك استخدام اتجاهات المماسات) لاشتقاق المعلومات من التمثيلات البيانية (للمسافة - الزمن)، و(للسرعة - الزمن).</li> <li>• يحل مسائل تطبيقات حياتية على التمثيلات البيانية (للمسافة - الزمن)، و(السرعة - الزمن).</li> </ul>

١ - ٥ - أ التمثيلات البيانية للمسافة - الزمن

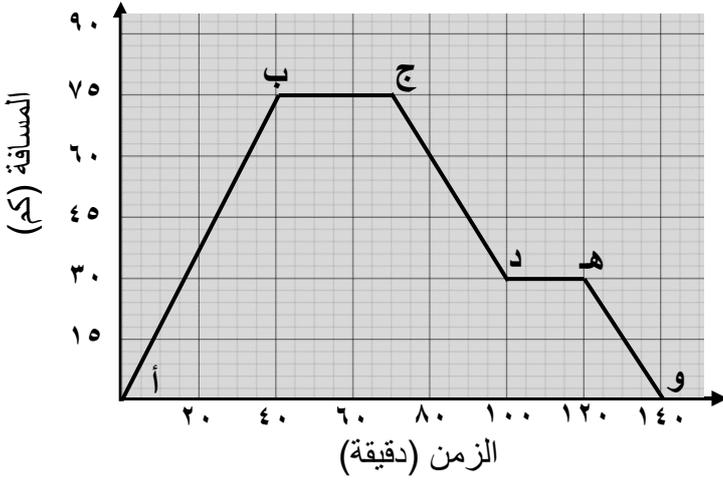
١ يمثل التمثيل البياني المقابل حركة جسم خلال فترة زمنية محددة

(أ) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال ٣ ساعات الأولى.

(ب) صف ما يدل عليه التمثيل بين الساعتين الثالثة والخامسة.

(ج) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال آخر ساعتين.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول



يمثل التمثيل البياني المقابل رحلة سالم على دراجة نارية بين منطقتين.

(أ) ما المسافة التي قطعها سالم بالدراجة خلال ساعة .

(ب) متى توقفت سالم أول مرة في الرحلة؟

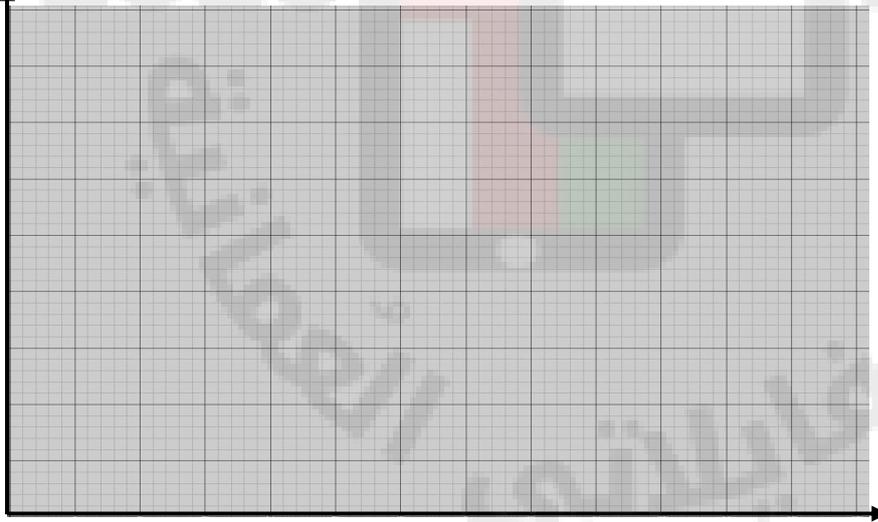
(ج) كم دقيقة توقف سالم في الرحلة كامل؟

(د) كم ساعة استغرقت رحلة سالم بالدراجة؟

٢

إذا كانت المسافة من بيت أحمد إلى مدرسته ١,٥ كم، وقطع أحمد ٠,٨ كم من منزله متجهاً إلى مدرسته في ( ٥ ) دقائق، ثم أخذ قسطاً من الراحة لمدة دقيقتين، ثم استأنف المسير إلى المدرسة و قطع المسافة المتبقية في ( ٤ ) دقائق.

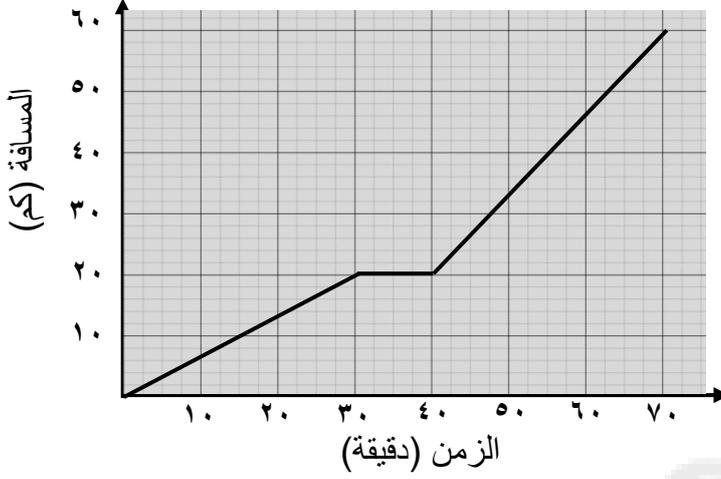
(أ) ارسم التمثيل البياني للمسافة - الزمن مبيناً المسافة التي قطعها لبت بدلالة الزمن.



(ب) ما المدة التي قضاها أحمد من منزله إلى المدرسة؟

٣

١ يمثل التمثيل البياني المقابل مسار منى من بيتها إلى مكان عملها.



(أ) كم دقيقة تسير منى قبل أن تتوقف  
تنتظر صديقتها عليا؟

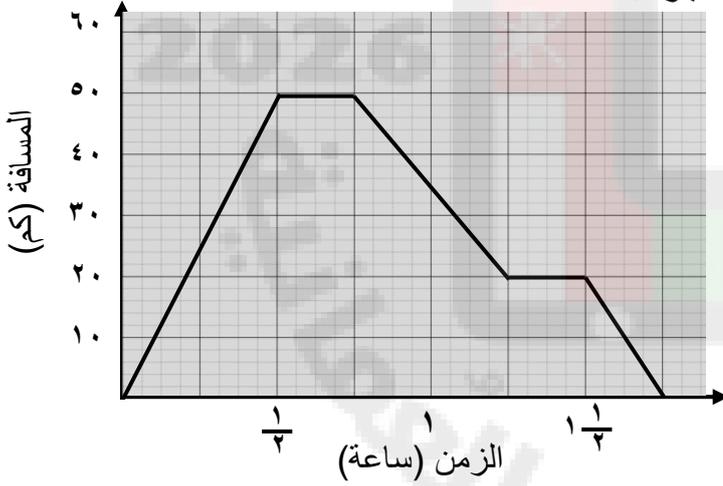
(ب) احسب سرعة منى قبل ان تتوقف.

(ج) كم دقيقة انتظرت منى صديقتها عليا؟

(د) احسب سرعة منى في انطلاقها الثانية حتى وصولها إلى مكان عملها.  
(مستخدما وحدة القياس م / الدقيقة).

٢

التمثيل البياني للمسافة - الزمن يبين رحلة علي بسيارته.



(أ) احسب سرعة علي أول نصف ساعة.

(ب) احسب السرعة المتوسطة لكامل الرحلة.

(ج) كم دقيقة توقف علي في رحلته.

(د) ضع دائرة حول المسافة الكلية التي قطعته علي في رحلته.

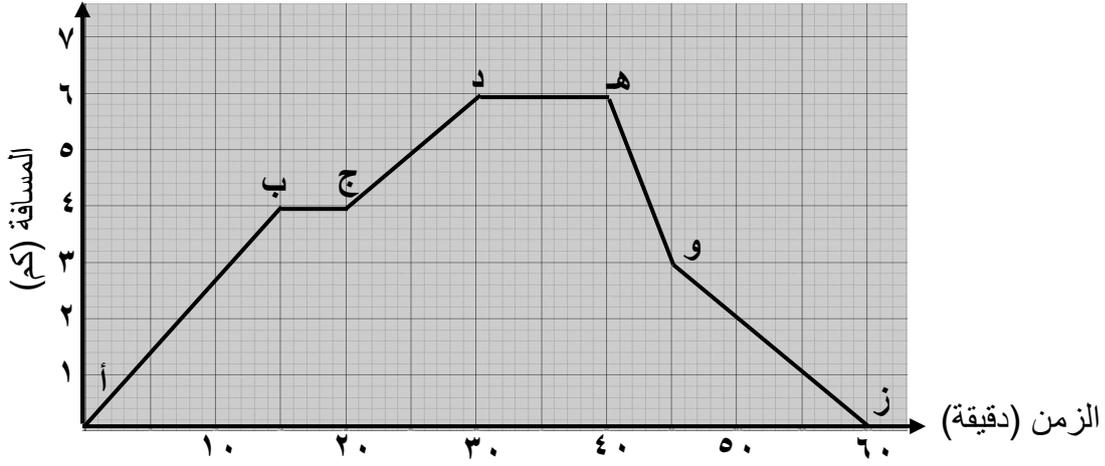
١٧٠ كم

١٢٠ كم

١٠٠ كم

٥٠ كم

التمثيل البياني المقابل مسار هود بدراجته.



(أ) اوجد

(١) السرعة المتجهة في الجزء (أ ب)

(٢) السرعة المتجهة في الجزء (و ز)

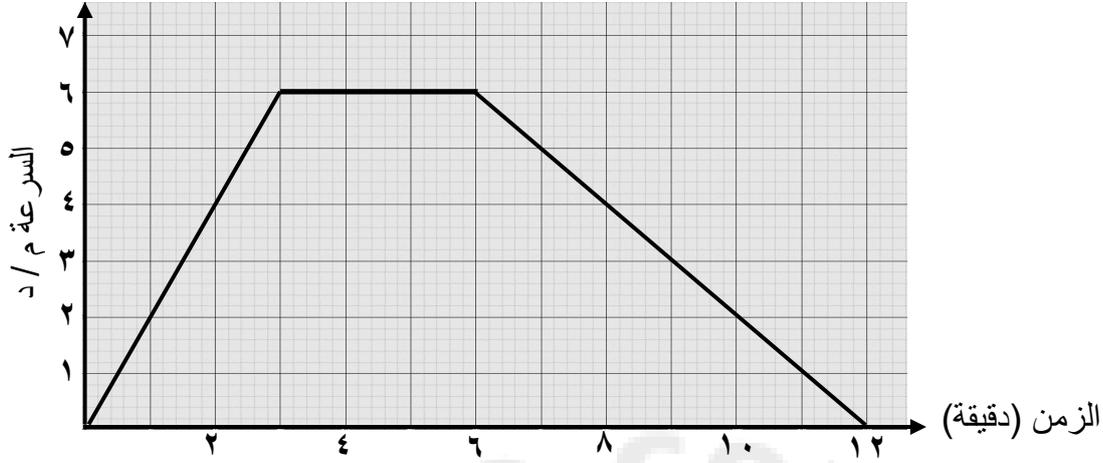
ب) ما المسافة الكلية التي قطعها هود بدراجته؟

ج) احسب السرعة المتوسطة للدراجة خلال

(١) أول ٢٠ دقيقة.

(٢) من الدقيقة ٤٠ إلى الدقيقة ٦٠.

١ يبين التمثيل البياني للسرعة الزمن المجاور جزءا من رحلة دراجة نارية ما:



(١) احسب التسارع خلال أول ٣ دقائق من الرحلة.

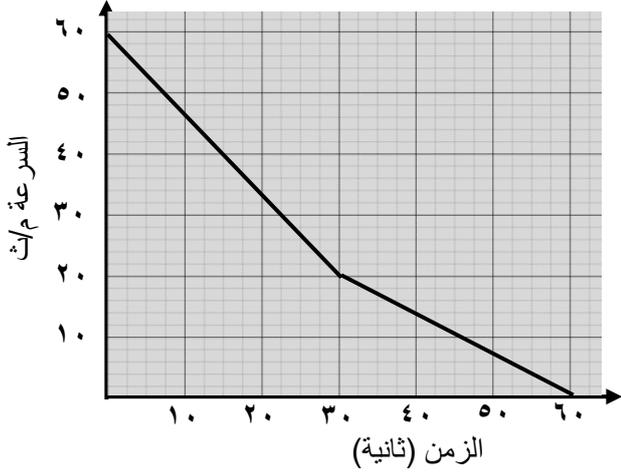
(٢) احسب معدل تباطؤ سرعة الدراجة خلال آخر ٦ دقائق.

(٣) احسب المسافة المقطوعة في آخر ٦ دقائق من الرحلة.

(٤) احسب السرعة المتوسطة للرحلة كاملة.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٢



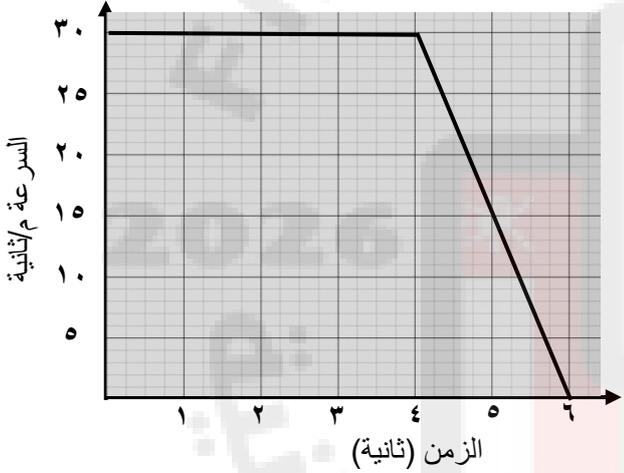
التمثيل البياني المجاور يبين التغير في سرعة سيارة ما من ٦٠ م / ث حتى توقفت.

(١) احسب تباطؤ السيارة سرعة السيارة خلال أول ٣٠ ثانية .

(٢) احسب المسافة المقطوعة خلال ٦٠ ثانية المبينة في التمثيل البياني.

(٣) احسب معدل سرعة السيارة خلال ٦٠ ثانية.

٣

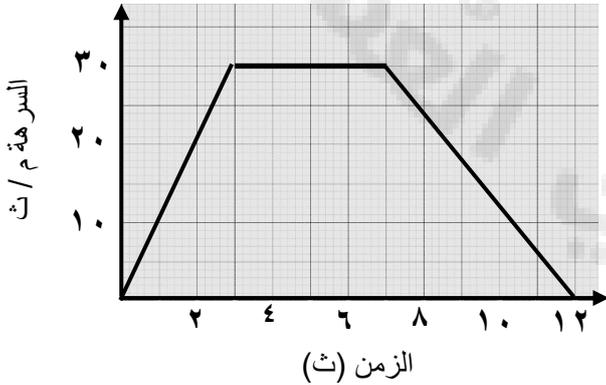


يبين الرسم المجاور السرعة التي تقود بها ليلي خلال فترة ما لإحدى رحلاتها:

(أ) احسب المسافة للفترة الزمنية (٠-٤) ثانية.

(ب) احسب قيمة التباطؤ خلال الفترة (٤-٦) ثانية.

٤



في التمثيل البياني المقابل:  
ضع دائرة الذي تحرك فيه الجسم بسرعة ثابتة.

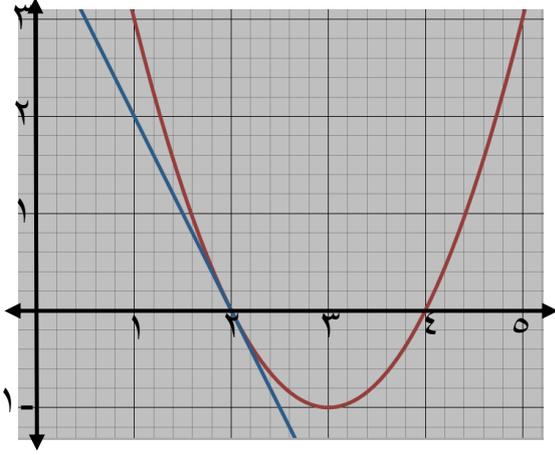
٥ ثواني

١٢ ثانية

٣ ثواني

٤ ثواني

١ باستخدام التمثيل البياني المقابل

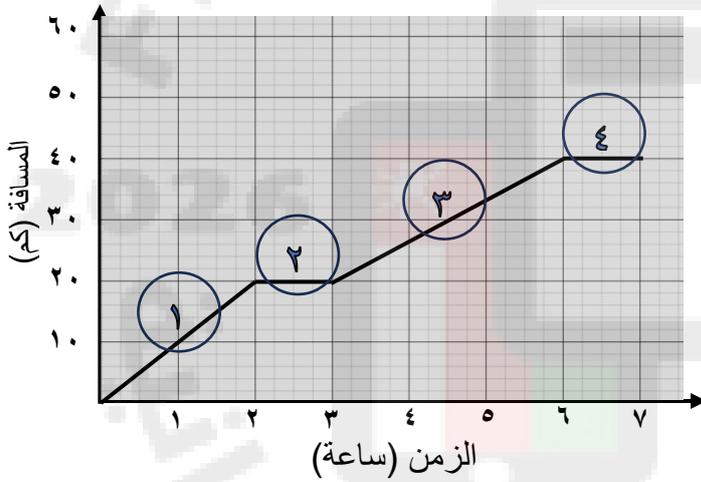


(أ) اكتب إشارة ميل المماس

(ب) اكتب ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٢، ٠)

٢

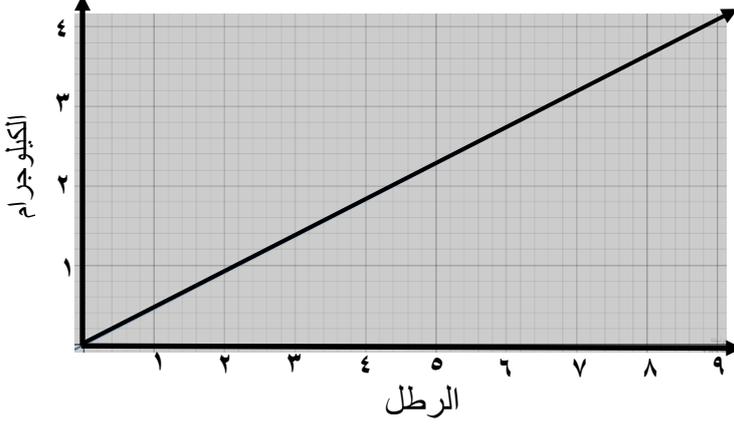
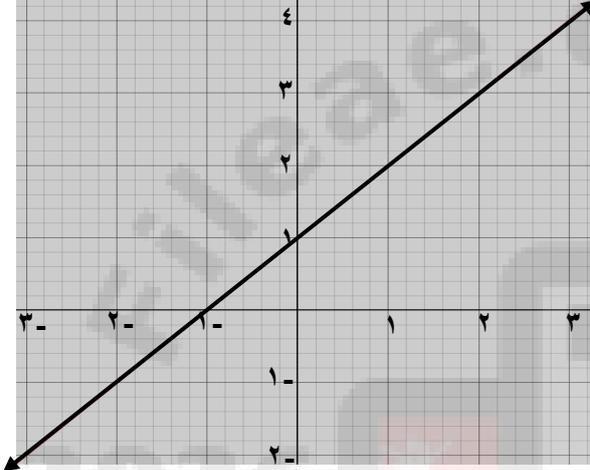
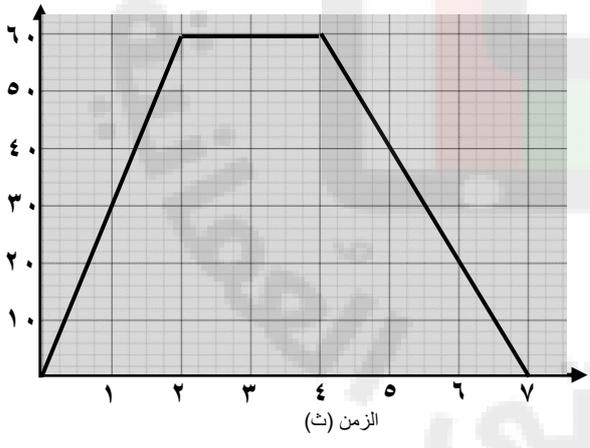
٢ الرسم المجاور يوضح خط سير سيارة على اربع مراحل



وضح أن سرعة المرحلة (١) أكبر من سرعة المرحلة (٣)

٢

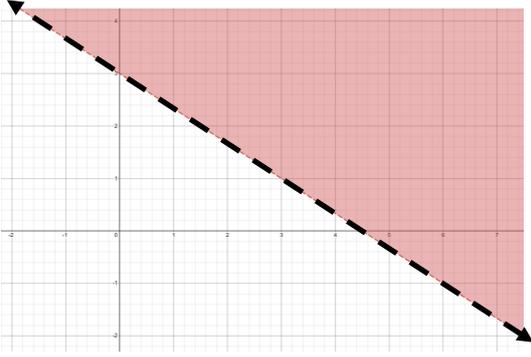
جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>٣</p>	<p>بين التمثيل المجاور التحويل بين رطل وكيلوجرام</p>  <p>ضع دائرة حول ما يعادل وزن وقدره ٣ كجم.</p> <p>١ رطل ١,٤      ٢ رطل ١,٨      ٣ رطل ٢,٢      ٤ رطل ٢,٦</p>	<p>٣</p>
<p>٤</p>	<p>ظل المنطقة التي لا تمثل المتباينة <math>s - ص \leq ١</math></p>  <p>١</p>	<p>٤</p>
<p>٥</p>	<p>يوضح التمثيل البياني المقابل (للسرعة-الزمن) جزء من رحلة سيارة ما احسب</p> <p>(أ) التسارع خلال أول ثانيتين.</p> <p>(ب) المسافة المقطوعة خلال الرحلة كاملة بالكيلومتر.</p> <p>(ج) السرعة المتوسطة الرحلة كاملة بوحد (كم / ث).</p>  <p>٣</p>	<p>٥</p>



جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة المظللة التي يمثلها الشكل

$$٣ص < -٢س + ٩$$

$$٣ص > -٢س + ٩$$

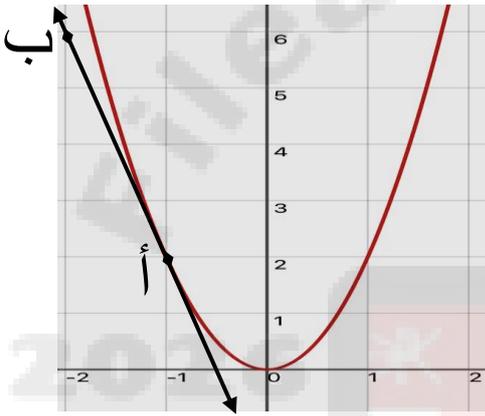
$$٣ص \geq -٢س + ٩$$

$$٣ص \leq -٢س + ٩$$

١

يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للدالة

$$ص = ٢س^٢$$



ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة  $(-٢, ١)$

٤-

$$\frac{١}{٤}$$

$$\frac{١}{٤}$$

٤

١

## الوحدة الثانية: جمع البيانات وتمثيلها



تجمع هذه الفتاة معلومات عن سكان القرية التي تعيش فيها لتعرف ما إذا كان لديهم فكرة عن الخدمات الحكومية المتوفرة لديهم.

يجمع الأفراد في المجتمع المعلومات المختلفة لأسباب مُحدّدة، فالطلاب مثلاً يقومون بجمع المعلومات للإجابة عن أسئلة معيَّنة، واتخاذ القرارات، وتوقُّع ما سوف يحدث في المستقبل، ومقارنة أنفسهم مع الآخرين، وفهم تأثير الأشياء من حولهم على حياتهم. ويجمع العالم المعلومات من التجارب العلمية أو الاختبارات ليجد فاعلية أحد الأدوية الجديدة، أما رجل الأعمال فيجمع البيانات من خلال الدراسات المسحية ليعرف الأداء العام للشركة التي يملكها، كذلك الأمر عندما يقوم شخص ما بجمع بيانات من المجلات أو المواقع الإلكترونية ليقرّر أي نوع من الأحذية أو الألبسة أو الأدوات الكهربائية أو السيارات يمكنه أن يشتري، ويُعرف فرع الرياضيات الذي يتعامل مع جمع البيانات باسم 'الإحصاء'. هذه الوحدة، سوف تُركّز على طرح أسئلة ما، ثم جمع المعلومات حول تلك الأسئلة وتنظيمها أو عرضها لتتمكّن من الإجابة عن الأسئلة.

### المُفردات

- البيانات النوعية  
Qualitative data
- البيانات العددية  
Numerical data
- البيانات الكميّة  
Quantitative data
- البيانات الأوّلية  
Primary data
- البيانات الثانوية  
Secondary data
- فئات  
Grouped
- مخطّط الساق والورقة  
Steam-and-leaf diagram
- الجداول المُزدوجة  
Two-way table
- التمثيل بالمُصوِّرات  
Pictogram
- الأعمدة البيانية  
Bar graph
- المخططات الدائرية  
Pie chart
- التمثيل بالخطوط البيانية  
Line graph

سوف تتعلّم في هذه الوحدة كيف:

- تجمع البيانات وتصنّف أنواعاً مختلفة من البيانات.
- تنظم البيانات باستخدام جداول العد والجداول التكرارية ومخططات الساق والورقة والجداول المزدوجة.
- ترسم التمثيل بالمُصوِّرات والأعمدة البيانية والمخططات الدائرية لتعرض البيانات وتجيب عن مختلف الأسئلة حولها.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### الدرس الأول ١ - ٢ جمع البيانات وتصنيفها

مفردات الدرس	البيانات النوعية، البيانات العددية، البيانات الكمية، البيانات الأولية، البيانات الثانوية
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>يحدد موضوعا مناسباً ليتحقق من إحصائياً باستخدام دورة التعامل مع البيانات</li> <li>يحدد الأنواع المختلفة من البيانات باستخدام المفردات المناسبة</li> <li>يصف الفرق بين البيانات الأولية والبيانات الثانوية</li> </ul>

١	بيانات غير عددية تسمى وتصف الأشياء دون الإشارة إلى عدد أو قياس ضع دائرة حول نوع البيانات الذي يمثلها التعرف
	البيانات الكمية      البيانات العددية      البيانات النوعية      البيانات الثانوية

٢	صنف البيانات الأتية (العُمُر، النقود، الكتل، عدد الطلاب، المسافات، الطول، سنوات) في الجدول المقابل				
	<table border="1"> <tr> <td>بيانات متصلة</td> <td>بيانات منفصلة</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	بيانات متصلة	بيانات منفصلة		
بيانات متصلة	بيانات منفصلة				

٣	صنف طرق جمع البيانات الأتية:						
	<table border="1"> <tr> <td>أكبر ١٠ دول من حيث المساحة</td> <td>عدد الكتب المستعارة اسبوعياً</td> <td>اللون الأكثر تفضيلاً بين الطلاب</td> </tr> <tr> <td>أكثر ٥ دول تصديراً للغاز</td> <td>عدد الأهداف المسجلة في الدوري المدرسي</td> <td></td> </tr> </table>	أكبر ١٠ دول من حيث المساحة	عدد الكتب المستعارة اسبوعياً	اللون الأكثر تفضيلاً بين الطلاب	أكثر ٥ دول تصديراً للغاز	عدد الأهداف المسجلة في الدوري المدرسي	
أكبر ١٠ دول من حيث المساحة	عدد الكتب المستعارة اسبوعياً	اللون الأكثر تفضيلاً بين الطلاب					
أكثر ٥ دول تصديراً للغاز	عدد الأهداف المسجلة في الدوري المدرسي						
	<table border="1"> <tr> <td>بيانات أولية</td> <td>بيانات ثانوية</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	بيانات أولية	بيانات ثانوية				
بيانات أولية	بيانات ثانوية						

٤	صنف البيانات التالية إلى نوعية أو عددية (كمية): (لون الشعر، عدد الكتب، نوع الفواكه، أسماء المدن، طول القدم)		
	<table border="1"> <tr> <td>بيانات نوعية</td> </tr> <tr> <td>بيانات عددية (كمية)</td> </tr> </table>	بيانات نوعية	بيانات عددية (كمية)
بيانات نوعية			
بيانات عددية (كمية)			

مفردات الدرس	فئات، مخطط الساق والورقة، الجداول المزدوجة
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ينظم البيانات المنفصلة والمتصلة باستخدام جدول العد والجداول التكرارية ومخططات الساق والورقة والجداول المزدوجة</li> <li>• يستخدم الفئات المناسبة لتنظيم البيانات المنفصلة والمتصلة في جدول تكرارية مجمعة.</li> <li>• ينشئ مخطط الساق والورقة المفرد والمزدوج لتنظيم مجموعات من البيانات وعرضها.</li> <li>• يقرأ ويرسم جداول تكرارية مزدوجة ويستخدمها لتنظيم مجموعتي بيانات أو أكثر ويفسرها</li> </ul>

٢ - ٢ - ٢ أ جدول العد

١	<p>في تجربة إلقاء حجر النرد ٣٠ مرة كانت النتائج التي ظهرت كالتالي:</p> <p>٢ ٢ ٣ ١ ٥ ٤ ٥ ١ ٣ ٢ ٢ ١ ٥ ٦ ٣ ٦ ١ ٥ ٤ ٥ ١ ٣ ٢ ٢</p> <p>٣ ٥ ١ ١ ٢ ٤ ٢ ٥ ١ ٦ ٥ ٤ ٤ ٤ ٢</p> <p>ارسم جدول العد لتنظيم البيانات.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الرقم الظاهر</th> <th>علامات العد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>١</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٥</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٦</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الرقم الظاهر	علامات العد	١		٢		٣		٤		٥		٦	
الرقم الظاهر	علامات العد														
١															
٢															
٣															
٤															
٥															
٦															
٢	<p>اشترى سالم مجموعة من سيارات اللعب له ولأخوته وكانت ألوانها كالتالي:</p> <p>أسود أبيض أحمر أزرق أبيض أسود أخضر أحمر أزرق أبيض أسود أخضر أحمر أبيض أسود</p> <p>أبيض أسود أبيض أحمر أسود أبيض أحمر أسود أبيض أحمر أسود أبيض أحمر أسود أبيض أسود</p> <p>أزرق أحمر أبيض أسود أخضر أحمر أسود أبيض أحمر أسود أبيض أحمر أسود أبيض أسود</p> <p>(أ) ارسم جدول العد لتنظيم النتائج</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الرقم الظاهر</th> <th>علامات العد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>أسود</td> <td></td> </tr> <tr> <td>أبيض</td> <td></td> </tr> <tr> <td>أحمر</td> <td></td> </tr> <tr> <td>أزرق</td> <td></td> </tr> <tr> <td>أخضر</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الرقم الظاهر	علامات العد	أسود		أبيض		أحمر		أزرق		أخضر			
الرقم الظاهر	علامات العد														
أسود															
أبيض															
أحمر															
أزرق															
أخضر															

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

علامات العد	عدد الحواسيب
	٠
	١
	٢
	٣
	٤

٣

يبين جدول العد المقابل عدد الحواسيب المحمولة في منازل طلبة الصف العاشر في إحدى المدارس.

أ) احسب عدد الطلاب الذين أجريت عليهم الدراسة.

.....

علامات العد	الرقم الظاهر
	١
	٢
	٣
	٤
	٥
	٦

٤

رمى أحمد حجر النرد ٥٠ مرة وسجل العدد الظاهر في جدول العد المقابل

أوجد:

أ) العدد الأكثر ظهوراً.

ب) عدد مرات ظهور العدد ٢.

.....

.....

٢ - ٢ - ب الجداول التكرارية

١ أجرت نصراء دراسة مسحية لمعرفة عدد البنات المشاركات في حفظ أجزاء من القرآن الكريم من الحلقة الأولى وحصلت على النتائج التالية:

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

(أ) أكمل الجدول التكراري

٥	٤	٣	٢	١	عدد الأجزاء
					التكرار

(ب) كم مشاركة حفظت ٥ أجزاء.

٢ رمى خالد حجر نرد ذا ستة أوجه ٣٠ مرة وكانت النتائج كالتالي:

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

(أ) أكمل الجدول التالي:

التكرار	علامات العد	الرقم الظاهر
		١
		٢
		٣
		٤
		٥
		٦

(ب) ما العدد الأكثر ظهوراً.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣	<p style="text-align: center;">تبيين مجموعة البيانات التالية معدل أطوال ٢٠ طالب في صف ما</p> <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">١٥٩</td> <td style="width: 12.5%;">١٦٣</td> <td style="width: 12.5%;">١٥٦</td> <td style="width: 12.5%;">١٥١</td> <td style="width: 12.5%;">١٦٠</td> <td style="width: 12.5%;">١٤٦</td> <td style="width: 12.5%;">١٥٧</td> </tr> <tr> <td>١٥٨</td> <td>١٥٩</td> <td>١٥٠</td> <td>١٥٤</td> <td>١٥٦</td> <td>١٤٧</td> <td>١٥٥</td> </tr> <tr> <td></td> <td>١٥٦</td> <td>١٥٢</td> <td>١٤٩</td> <td>١٦١</td> <td>١٥٤</td> <td>١٥٧</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(أ) أكمل الجدول التكراري التالي:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">١٦٤ - ١٦٠</td> <td style="width: 16.6%;">١٥٩ - ١٥٥</td> <td style="width: 16.6%;">١٥٤ - ١٥٠</td> <td style="width: 16.6%;">١٤٩ - ١٤٥</td> <td style="width: 16.6%;">الطول</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>التكرار</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(ب) كم طالب طوله أكثر عن ١٥٤.</p> <p>.....</p>	١٥٩	١٦٣	١٥٦	١٥١	١٦٠	١٤٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٥٠	١٥٤	١٥٦	١٤٧	١٥٥		١٥٦	١٥٢	١٤٩	١٦١	١٥٤	١٥٧	١٦٤ - ١٦٠	١٥٩ - ١٥٥	١٥٤ - ١٥٠	١٤٩ - ١٤٥	الطول					التكرار
١٥٩	١٦٣	١٥٦	١٥١	١٦٠	١٤٦	١٥٧																										
١٥٨	١٥٩	١٥٠	١٥٤	١٥٦	١٤٧	١٥٥																										
	١٥٦	١٥٢	١٤٩	١٦١	١٥٤	١٥٧																										
١٦٤ - ١٦٠	١٥٩ - ١٥٥	١٥٤ - ١٥٠	١٤٩ - ١٤٥	الطول																												
				التكرار																												
٤	<p style="text-align: center;">يبين الجدول التكراري التالي درجات الصف العاشر في مادة الرياضيات</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">١٠٠ - ٩٠</td> <td style="width: 16.6%;">٨٩ - ٧٠</td> <td style="width: 16.6%;">٦٩ - ٥٠</td> <td style="width: 16.6%;">٤٩ - ٣٠</td> <td style="width: 16.6%;">الطول</td> </tr> <tr> <td>٥</td> <td>١٠</td> <td>٦</td> <td>٧</td> <td>التكرار</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(أ) ما عدد طلاب الصف العاشر.</p> <p style="text-align: right;">(ب) ما عدد الطلاب الناجحين علما بأن درجة النجاح ٥٠ على الأقل.</p> <p>.....</p>	١٠٠ - ٩٠	٨٩ - ٧٠	٦٩ - ٥٠	٤٩ - ٣٠	الطول	٥	١٠	٦	٧	التكرار																					
١٠٠ - ٩٠	٨٩ - ٧٠	٦٩ - ٥٠	٤٩ - ٣٠	الطول																												
٥	١٠	٦	٧	التكرار																												
٥	<p style="text-align: center;">الجدول التكراري المقابل يوضح قياس أطوال بعض السمك في بحيرة ما.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">٣٥ - ٣١</td> <td style="width: 12.5%;">٣٠ - ٢٦</td> <td style="width: 12.5%;">٢٥ - ٢١</td> <td style="width: 12.5%;">٢٠ - ١٦</td> <td style="width: 12.5%;">١٥ - ١١</td> <td style="width: 12.5%;">١٠ - ٦</td> <td style="width: 12.5%;">الطول</td> </tr> <tr> <td>١٦</td> <td>١٥</td> <td>١٨</td> <td>٢٠</td> <td>١٧</td> <td>١٤</td> <td>التكرار</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(١) ضع دائرة حول عدد الأسماك التي طولها على الأقل ١٦ سم ولا تزيد عن ٣٠.</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">٥٣</td> <td style="width: 25%;">٣٣</td> <td style="width: 25%;">٣٨</td> <td style="width: 25%;">٢٠</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(٢) ضع دائرة حول عدد الأسماك التي طولها على الأكثر ١٥</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">٦٩</td> <td style="width: 25%;">٣١</td> <td style="width: 25%;">١٧</td> <td style="width: 25%;">١٤</td> </tr> </table>	٣٥ - ٣١	٣٠ - ٢٦	٢٥ - ٢١	٢٠ - ١٦	١٥ - ١١	١٠ - ٦	الطول	١٦	١٥	١٨	٢٠	١٧	١٤	التكرار	٥٣	٣٣	٣٨	٢٠	٦٩	٣١	١٧	١٤									
٣٥ - ٣١	٣٠ - ٢٦	٢٥ - ٢١	٢٠ - ١٦	١٥ - ١١	١٠ - ٦	الطول																										
١٦	١٥	١٨	٢٠	١٧	١٤	التكرار																										
٥٣	٣٣	٣٨	٢٠																													
٦٩	٣١	١٧	١٤																													

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٢ - ٢ - ج الساق والورقة

يوضح مخطط الساق والورقة

المقابل أعمار مرتادي النادي

بشكل يومي.

الساق	الورقة
٠	٨ ٩
١	٦ ٧ ٩ ٩
٢	٠ ٣ ٣ ٣ ٤ ٤ ٨ ٨ ٩
٣	١ ١ ٥ ٥ ٥ ٦ ٧ ٧
٤	٠ ٣ ٣ ٤ ٥ ٦
٥	٢

المفتاح

$$١٩ = ١ | ٩$$

(أ) أكتب عدد مرتادي النادي أعمارهم ٤٠ سنة فأكثر.

(ب) ضع دائرة حول عدد مرتادي النادي تتراوح أعمارهم بين (٢٠ - ١٠)

٤ ٥ ١٠ ٣١

القيم التالية هي درجات طلاب الصف العاشر في الاختبار النهائي في مادة الرياضيات للعام الماضي.

٥٦	٣٢	٤٧	١٢	٨	٤٢	٦٠	٥٩
٦	٥٤	٤٢	٣٩	٣٧	١٤	١٩	٢١
٤٢	٣٦	٣٨	٤٤	٣٦	٥٨	٦٠	٥١
٣٧	٢٩	٤٠	٤٣	٥٧	١٩	٥٩	٩

(أ) أنشئ مخطط الساق والورقة لعرض البيانات

الساق

الورقة

المفتاح

$$..... = ١ | ٢$$

(ب) أكمل المفتاح.

(ج) كم طالبا درجته في الاختبار ٣٠ درجة على الأقل.



جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٢ - ٢ - د الجداول المزدوجة

١ أجرى باحث دراسة مسحية على طلاب الصف التاسع والعاشر ليعرف أسلوب التعلم عندهم يعتمد علة البصري أو السمعي أو الحركي. يبين الجدول التالي النتائج

حركي	سمعي	بصري	
١٥	١١	١٩	الصف التاسع
١١	١٤	٢٥	الصف العاشر

(أ) ضع دائرة حول عدد الطلاب يعتمد أسلوب تعلمهم على الحركة

١١                      ١٤                      ١٥                      ٢٦

(ب) أوجد عدد طلاب التاسع

٢ أجرت الأستاذة فاطمة دراسة لمعرفة عدد الطلاب من الصف الثالث والرابع اتقنوا حفظ جدول ضرب العدد ٧ وجدول ضرب العدد ٨. يبين الجدول التالي النتائج:

جدول (٨)	جدول (٧)	
٣١	٤٢	الصف الثالث
٣٥	٥٠	الصف الرابع

(أ) أوجد عدد الطلاب من صفي الثالث والرابع شاركوا في الدراسة

(ب) أوجد عدد الطلاب من الصف الثالث والرابع اتقنوا حفظ جدول (٨)

(ج) ضع دائرة حول عدد طلاب الصف الثالث والرابع اتقنوا حفظ جدول (٧)

٤٢                      ٥٠                      ٦٦                      ٩٢

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

الجدول التكراري المزدوج المقابل يمثل دراسة مسحية للمشروبات المفضلة لدى ٨٠ شخصا

مشروبات غازية	عصائر	
س	١١	الشباب
٢٠	٣١	الفتيات

(أ) أوجد قيمة س.

(ب) ما النسبة المئوية لعدد الفتيات اللاتي يفضلن المشروبات الغازية ممن شاركوا في الدراسة المسحية

٤

الجدول التكراري المزدوج يمثل دراسة مسحية لنوعية الهاتف المفضل لدى ٧٥ شخصا.

شاهومي	هواوي	
١٠	١٥	البنات
١٨	ص	الشباب

(أ) أوجد قيمة ص.

(ب) أوجد عدد الأشخاص الذين يفضلون شاهومي من الجنسين.

(ج) ضع دائرة حول نسبة عدد الفتيات اللاتي يفضلن هواوي ممن أجريت عليهن الدراسة.

%٦٠

%٣٢

%٢٠

%١٥

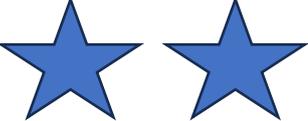
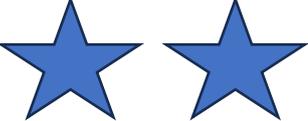
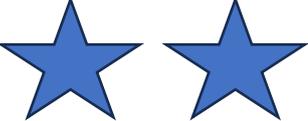
## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### ٢ - ٣ استخدام الجداول لعرض البيانات

### الدرس الثالث

مفردات الدرس	التمثيل بالمصورات، الأعمدة البيانية، المخططات الدائرية، التمثيل بالخطوط البيانية.
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ينشئ تمثلاً بالمصورات ويفسره</li> <li>• ينشئ الأعمدة البيانية والأعمدة البيانية المزدوجة ويفسرها.</li> <li>• ينشئ المخططات الدائرية ويفسرها.</li> <li>• يرسم التمثيلات البيانية لبيانات تتغير مع الزمن ويفسرها</li> <li>• يحدد التمثيل البياني الأنسب لعرض الأنواع المختلفة من البيانات وسبب اختياره لذلك التمثيل</li> </ul>

### ٢ - ٣ - أ التمثيل بالمصورات

١	<p>يبين التمثيل بالمصورات التالي عدد طلاب الحلقة الأولى لمدرسة ما.</p> <table border="1"> <tr> <td>الصف الأول</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الصف الثاني</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الصف الثالث</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الصف الرابع</td> <td></td> </tr> </table> <p>المفتاح</p> <p> = ٦ طلاب</p> <p>أ) ضع دائرة حول عدد طلاب الصف الأول</p> <p>١٣      ٢١      ٣٦      ٣٩</p> <p>ب) أوجد بكم طالب يزيد الصف الثالث عن الصف الرابع.</p> <p>ج) أوجد عدد طلاب الصف الثاني.</p>	الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		الصف الرابع	
الصف الأول									
الصف الثاني									
الصف الثالث									
الصف الرابع									
٢	<p>يبين التمثيل بالمصورات التالي عدد زوار قلعة نزوى</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>المفتاح</p> <p> = ١٥٠ زائر</p> <p>ضع دائرة حول عدد الزوار لقلعة نزوى</p> <p>١٥٠      ٣٠٠      ٣٩٠      ٤٥٠</p>								
									

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

يبين التمثيل بالمصورات ادناه عدد الكتب المستعارة من مصادر التعلم خلال أربعة أسابيع.

<p>المفتاح</p> <p>= ..... كتابا</p> 		الأسبوع الأول
		الاسبوع الثاني
		الاسبوع الثالث
		الاسبوع الرابع

(١) إذا علمت أن في الأسبوع الثاني تم استعارة ١٥ كتاباً  
ضع دائرة حول عدد الكتب المستعارة في الأربعة الأسابيع.

٧٠

٧٨

٨١

٨٤

٤

يبين التمثيل بالمصورات التالي عدد الطلاب الصف العاشر في أربع مدارس المنطقة.

<p>المفتاح</p> <p>= ١٦ طالبا</p> 		المدرسة (أ)
		المدرسة (ب)
		المدرسة (ج)
		المدرسة (د)

(أ) أوجد إجمالي عدد الطلاب في المدرستين (ج) و (د)

(ب) ضع دائرة حول ( المدرسة (أ) + المدرسة (د) - المدرسة (ب) )

٣٢

١٦

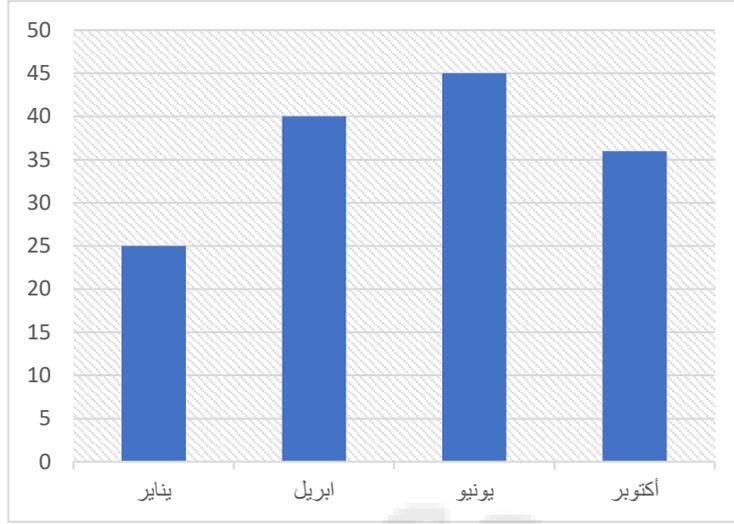
٨

١

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### ٢ - ٣ - ب التمثيل بالأعمدة البيانية

١ تعرض الأعمدة البيانية المقابلة متوسط درجات الحرارة لبعض شهور السنة



متوسط درجة الحرارة

١) ضع دائرة حول

في شهر إبريل

٢٥

٣٦

٤٥

٤٠

٢) في أي شهر درجة الحرارة مرتفعة جدا.

٣) بكم تزيد درجة الحرارة في شهر أكتوبر عن درجة الحرارة في شهر يناير.

٢ أجرى أخصائي مصادر التعلم دراسة على طلاب الصف العاشر لمعرفة مجال المفضل للقراءة لدى الطلاب فكانت النتائج كالتالي

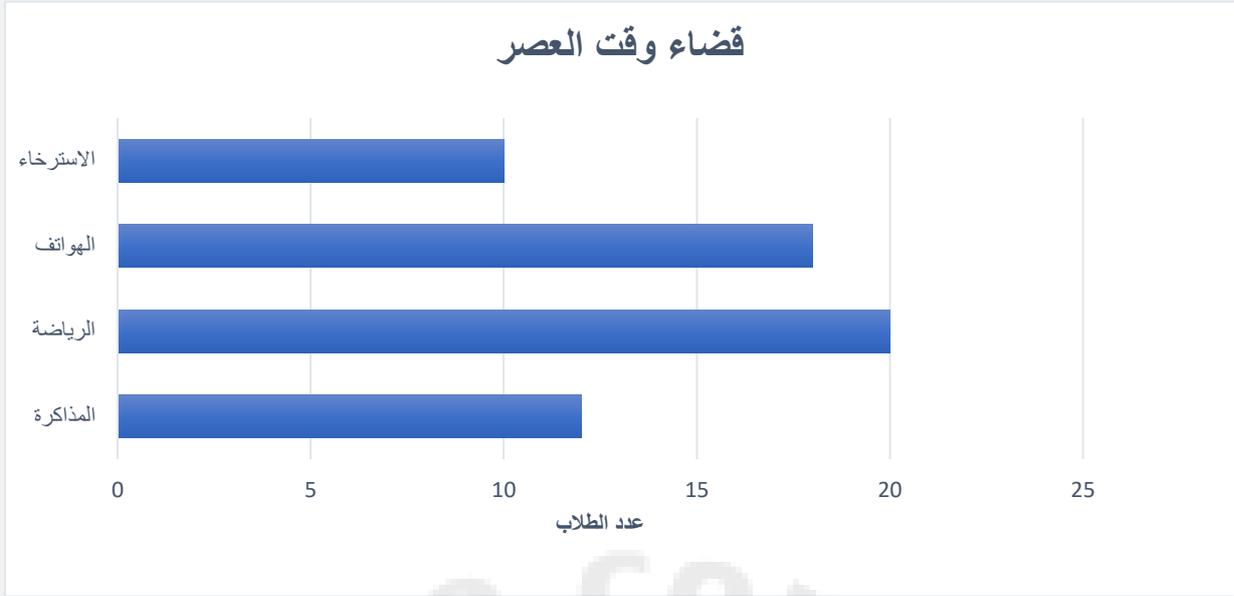
مجال القراءة	التاريخ	الأدب	العلوم	تطوير الذات
طلاب الصف العاشر	١٥	١٠	١٢	٨

أنشئ تمثيل بياني بالأعمدة لعرض مجال القراءة لطلاب الصف العاشر.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

تعرض الأعمدة البيانية المقابلة قضاء وقت العصر لطلاب التاسع



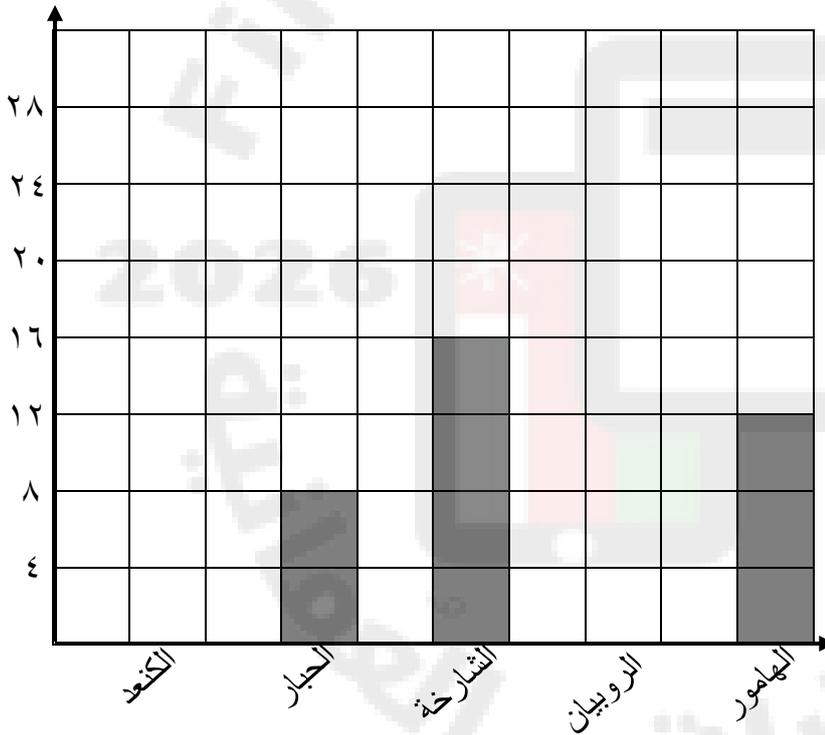
(١) أوجد عدد طلاب الصف التاسع كم يبين التمثيل.

٤

يبين الجدول أدناه التمثيل بالأعمدة

الأكلة البحرية المفضلة لدى بعض الشباب

(أ) أكمل بيانات الجدول



الأكلة البحرية	عدد الشباب
الكنعد	٢٨
.....	٨
الشارخة	.....
.....	٢٠
الهامور	.....

(ب) أكمل رسم الأعمدة الناقصة في التمثيل مستعينا بالجدول.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٥ تبين مجموعة البيانات التالية درجات ٢٤ طالبا في التقويم المستمر لمادة الرياضيات.

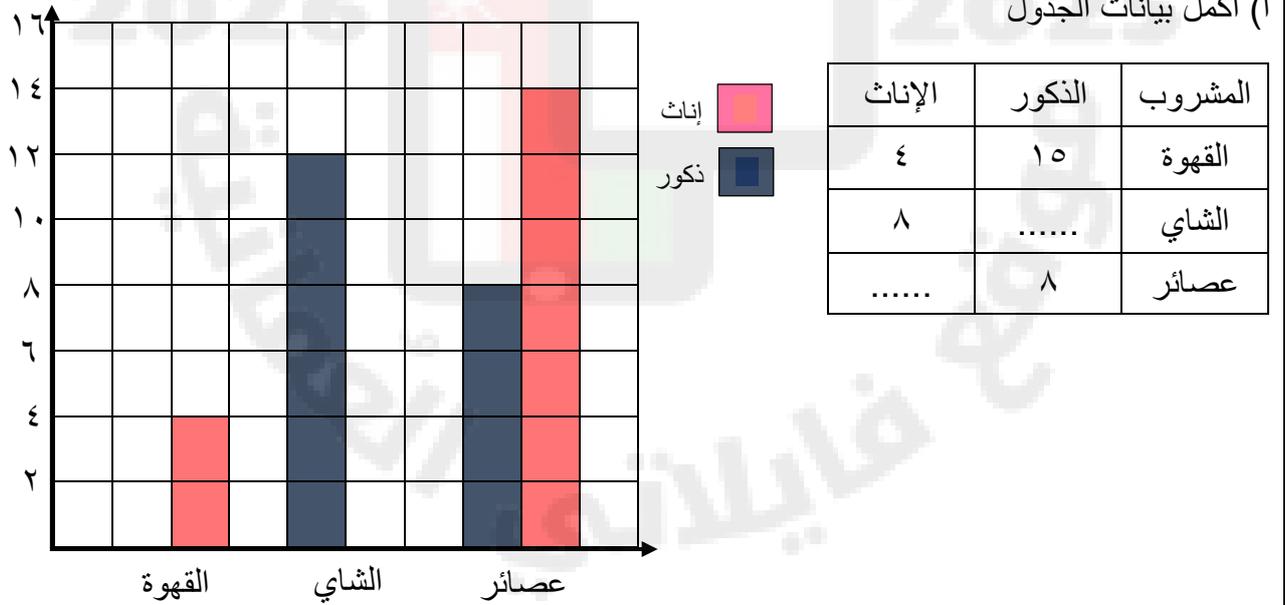
٢٩	٣١	٢١	٢٢	٤٠	٣٩	٢٨	٣٣
٢٨	٣٨	٢٤	٢٦	٣٠	٣٥	٢٧	٤٠
٣٣	٣٨	٣٠	٢٣	٢٥	٣٣	٣٩	٢٢

أ) أكمل الجدول التكرار ذا الفئات التالي لتنظيم البيانات.

درجات التقويم	٢٥ - ٢١	٣٠ - ٢٦	٣٥ - ٣١	٤٠ - ٣٦
عدد الطلاب				

ب) مثل البيانات بالأعمدة البيانية.

٦ يبين الجدول أدناه التمثيل بالأعمدة المزدوجة المشروب المفضل لدى مجموعة من طلبة الجامعة:



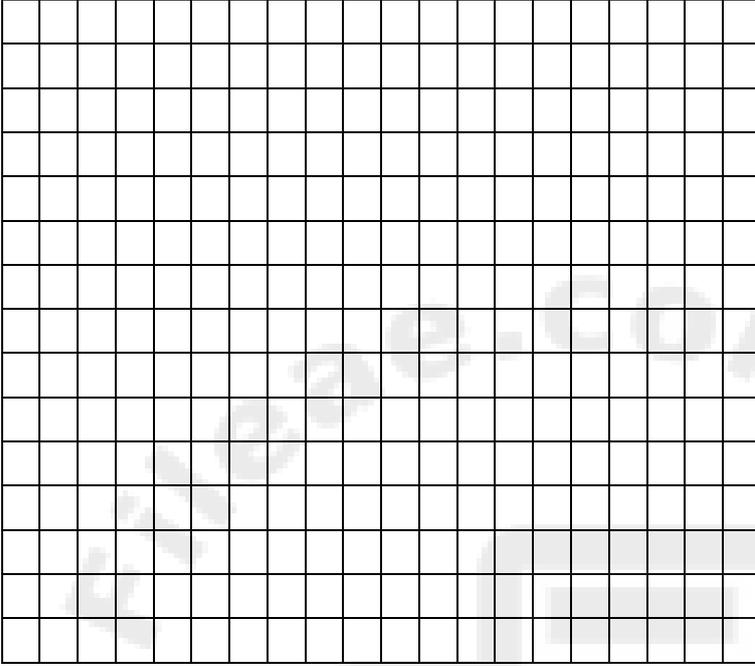
ب) أكمل رسم الأعمدة في التمثيل البياني مستعينا بالجدول.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٧ يبين الجدول التالي الدول المفضلة لدى مجموعة من المسافرين:

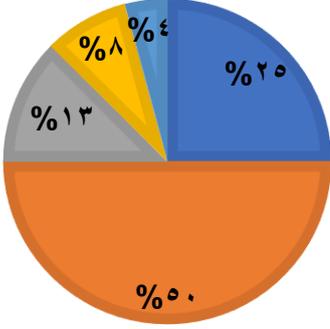
الدولة	اندونيسيا	تركيا	
٥	١٢	٧	ذكور
٨	٤	١٤	إناث

مثّل هذه البيانات بالأعمدة البيانية المزودة.



الرياضة المفضلة

رمي الجلة ■ الشطرنج ■ كرة التنس ■ كرة القدم ■ كرة الطائرة



الشكل المقابل يمثل دراسة مسحية قام بها معلم الرياضة لطلبة مدرسته لمعرفة الرياضة المفضلة.

أوجد قياس زاوية قطاع

(أ) كرة القدم.

(ب) الشطرنج.

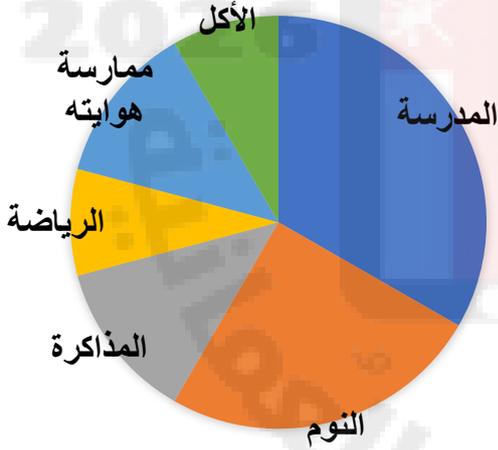
(ج) إذا كان عدد الطلاب الذين يمثلون الدراسة ١٧٥ طالبا.  
كم طالبا يفضل رمي الجلة.

يبين المخطط الدائري المقابل كيف يقضي أحد الطلاب يومه:

(أ) كم ساعة يقضيها الطالب في ممارسة هوايته.

(ب) ما الكسر الذي يمثل ما يقضيه الطالب في المدرسة.

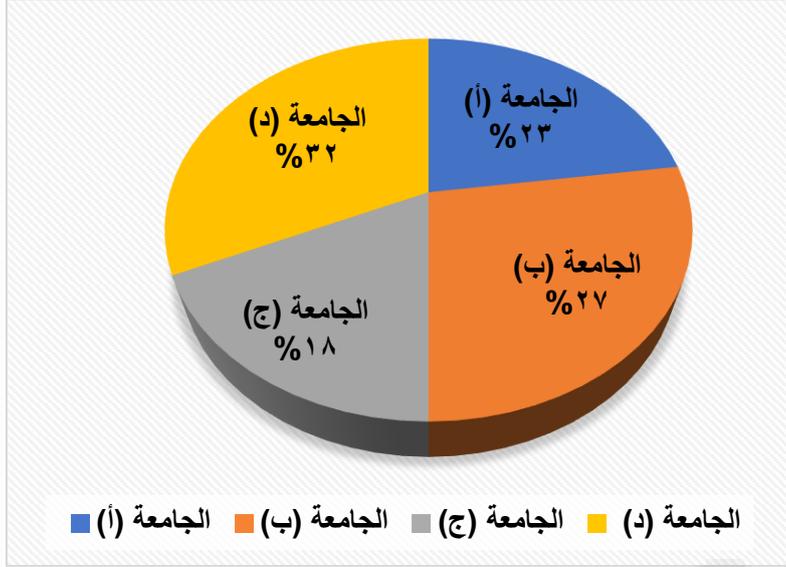
(ج) ما النسبة المئوية للمذاكرة من اليوم كاملة.



## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

التمثيل البياني بالدائرة يوضح نتائج قبول في الجامعات الخاصة.



أ) اوجد زاوية القطاع الدائري للجامعة (ج).

ب) إذا كان عدد الطلاب المقبولين في الجامعات الأربع ١١٠٠ طالب. كم عدد الطلاب المقبولين في الجامعة (د).

2026

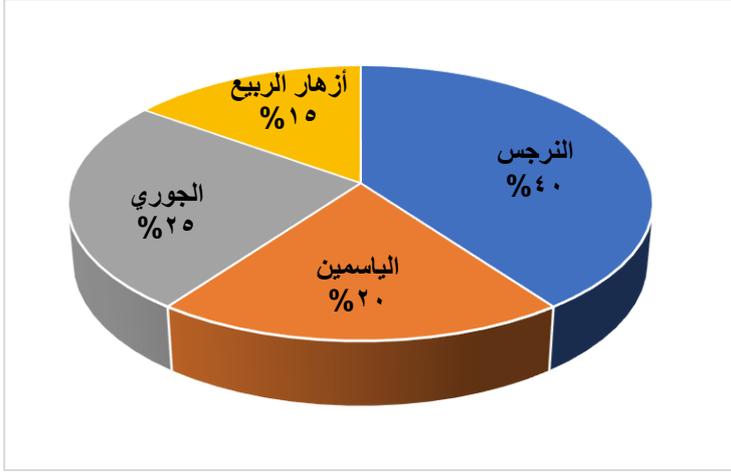
2025

موقع فايلاتي



## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤ من مخطط الدائري المجاور، ٦٤ طالبة فضلن زهرة النرجس من بين الزهور الأخرى عند زيارتهم لمشتل الزهور.



(أ) أحسب عدد الطالبات اللاتي زارن المشتل.

.....

(ب) أوجد زاوية القطاع الذي يمثل أزهار الربيع.

.....

٣

٥ البيانات التالية هي مجموع درجات اختبار القصير الأول والثاني لطلاب الصف العاشر في مدرسة ما

١٩	١٢	١٨	١٧	٢٠	٩	١١	٨
١٣	١٩	٦	١٤	١٨	٢٠	١٠	٧
١١	١٧	٢٠	١٥	١٠	٩	١٢	١١

(أ) نظم هذه البيانات في الجدول التكراري ادناه

الفترة	علامات العد	التكرار
٦ - ١٠		
١١ - ١٥		
١٦ - ٢٠		
المجموع		

(ب) أوجد عدد الطلاب الحاصلين على ١١ درجة على الأقل.

.....

٣

## الوحدة الثالثة: المُعالجة الجبرية



### المُصردات

- الكسر الجبري  
Algebraic fraction

سوف تتعلّم في هذه الوحدة  
كيف:

- تُبسّط الكسور الجبرية.
- تُجري حسابات تتضمّن كسوراً جبرية.

يحتوي صندوق الأدوات على كثير من الأدوات التي تُستخدم في الحياة اليومية، ومن المفيد أن تعرف آلية عمل كل أداة لكي تستخدمها عند الحاجة إليها. وبالمثل، هناك أدوات في الرياضيات يمكن استخدامها في مواقف مختلفة، وفي حل مسائل مُتنوّعة. وفي هذه الوحدة، سوف تدرس بعض طرق الحل الجبرية الإضافية وكيفية استخدامها بفاعلية ودقة.

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

الدرس الأول ٣ - ١ الكسور الجبرية

الكسر الجبري	مفردات الدرس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يبسط كسورا جبرية باختصار العوامل المشتركة</li> <li>• يضرب ويقسم الكسور الجبرية ويضعها في أبسط صورة</li> <li>• يجمع وي طرح الكسور الجبرية ويضعها في أبسط صورة</li> </ul>	معايير النجاح

٣ - ١ - أ تبسيط الكسور الجبرية

١	بسط الكسر الجبري: $\frac{٦٣٤ل}{٣٢ل}$
٢	بسط الكسر الجبري $\frac{ص٢ + ٢ص}{ص٣ + ٢ص}$
٣	بسط الكسر الجبري $\frac{س٢ - ٢س + ١}{س٢ - ١}$
٤	$\frac{٢أ - ٤}{(٢ + أ)(٢ - أ)}$ <p>ضع دائرة حول قيمة العبارة الجبرية في أبسط صورة.</p> $\frac{٢أ - ٤}{٤ - ٢أ} \quad \frac{(أ - ٢)}{(٢ - أ)}$

<p>١ اوجد ناتج <math>\frac{٧س^٢}{١٢} \div \frac{٤س^٢}{٤}</math> في أبسط صورة.</p>	<p>١</p>
<p>٢ اكتب ناتج: <math>\frac{٤س}{٣-س} \times \frac{٩-س^٢}{(٣+س)^٢}</math> في أبسط صورة</p>	<p>٢</p>
<p>٣ اوجد ناتج <math>\frac{١٠+٧س+٢س^٢}{٤+٢س} \div \frac{١٥-٢س+٢س^٢}{٢+س}</math> في أبسط صورة.</p>	<p>٣</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>أوجد ناتج <math>\left[ \frac{ع^2}{س ص^2} \times \frac{س^2}{ص^2 ع^2} \right] \div \frac{س^2}{ص^2}</math> في أبسط صورة.</p>	<p>٤</p>
<p>مستطيل طوله <math>\frac{ص^2 + 2ص + 1}{ص + 1}</math> سم، وعرضه <math>\frac{ص^2 - 1}{ص - 1}</math> سم. أوجد مساحة المستطيل. (موضحا خطوات الحل)</p>	<p>٥</p>

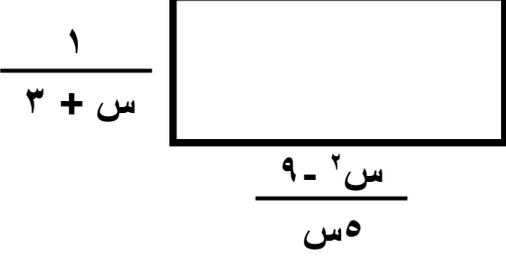
<p>١ أوجد ناتج <math>\frac{٥ص}{٨} - \frac{٣ص}{٤}</math> في أبسط صورة.</p>	<p>١</p>
<p>٢ إذا علمت أن قيمة المقدار <math>١ - د = ٢</math> أوجد قيمة المقدار: <math>\frac{١٢}{٢ - د٢} - \frac{٨}{١ - د}</math></p>	<p>٢</p>
<p>٣ أثبت أن ناتج <math>\frac{١٠ + ٢س}{٥ + س} + \frac{٥ + ٦س + ٢}{٥ + س}</math> في أبسط صورة يساوي <math>(٣ + س)</math>.</p>	<p>٣</p>

<p>أثبت أن <math>2 = (-2ص) - \left( \frac{4 - 4ص}{2 + 2ص} \right)</math></p>	<p>٤</p>
<p>أوجد ناتج: <math>\frac{2}{10 + 2ص} + \frac{5 + 6ص - 2}{25 - 2ص}</math> في أبسط صورة.</p>	<p>٥</p>
<p>اكتب العبارة الجبرية في أبسط صورة:</p> $\frac{12 + 4ص}{2ص - 9} + \frac{18 - 3ص - 2}{9 - 2ص} - \frac{5 + 3ص}{2ص + 15}$	<p>٦</p>

اختبار الوحدة

١	$\frac{س^٢ - ٩}{س^٢ + ٦س + ٩}$ <p>ضع دائرة حول أبسط صورة للعبارة الجبرية</p>	١
١	$\frac{١-}{س٦} \quad \frac{١}{س٦} \quad \frac{س-٣}{س+٣} \quad \frac{٩-}{س٦+٩}$	
٢	<p>أوجد ناتج (س - ٧) - ١ - <math>\frac{س^٢}{س^٢ - ٤٩}</math> في أبسط صورة.</p>	٢
٢	<p>إذا كان <math>\frac{١}{س-٣} + \frac{١}{س+٣} = \frac{هـ(س)}{(س-٣)(س+٣)}</math> ضع دائرة حول قيمة هـ (س).</p>	٣
١	$\frac{١}{س-٣} + \frac{١}{س+٣} = \frac{س^٢}{(س-٣)(س+٣)}$	١
٢	<p>أوجد ناتج جمع <math>\frac{٤}{٢+د} + \frac{٥}{١+د}</math> في أبسط صورة.</p>	٤
٢		

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٢	<p>٥ احسب مساحة المستطيل في أبسط صورة (وضح خطوات الحل)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	٥
٢	<p>٦ اكتب الكسر التالي في أبسط صورة</p> $\frac{2s^2 - 2s^6 + 4s}{6s^3 + 2s^6 - 3s^6}$	٦
٢	<p>٧ إذا كان <math>\frac{e^3}{4} + \frac{e^3}{8}</math> أوجد الناتج في أبسط صورة.</p>	٧

أثبت أن

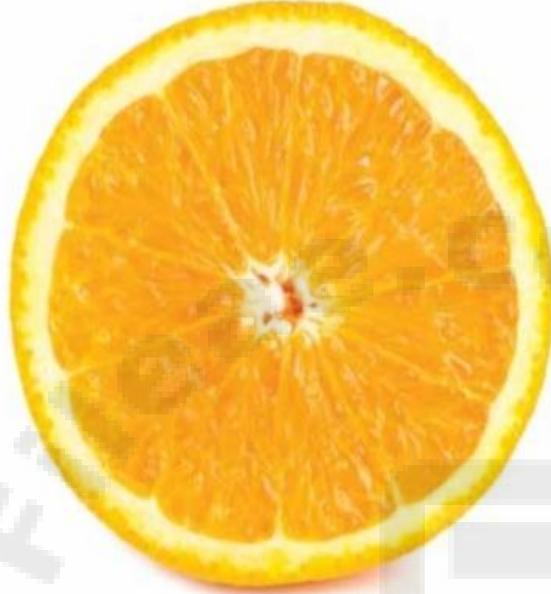
٨

$$\frac{1}{2+s} = \frac{3+s}{2-s} \div \frac{3+s}{4-2s}$$

٢



## الوحدة الرابعة: الدوائر



### المُصردات

Tangent	• المماس
Perpendicular bisector	• المُنصّف العمودي
Chord	• الوتر
Equidistant	• المسافات المُتساوية
Subtend	• المُقابل
Arc	• القوس
Cyclic quadrilateral	• الشكل الرباعي الدائري
Alternate segment	• القطعة المُتبادلة

تُصادفنا في حياتنا اليومية دوائر كثيرة، منها دوائر موجودة في الطبيعة ودوائر صنعها الإنسان، فتحن نشاهد الدائرة في المقطع العرضي لأنبوب أسطواني، وفي طوق كرة السلة، وفي شريحة البرتقال.

يدرس الرياضيون الدوائر نظراً لجمالها، وللارتباطات الناجمة عن قياسات الزوايا المُتكوّنة بين الدوائر والمستقيمات، وسوف تكتشف في هذه الوحدة بعض تلك الارتباطات الرائعة.

### سوف تتعلّم في هذه الوحدة كيف:

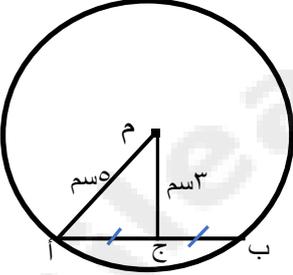
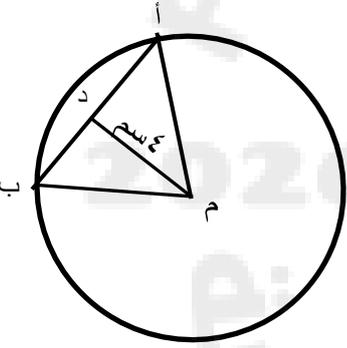
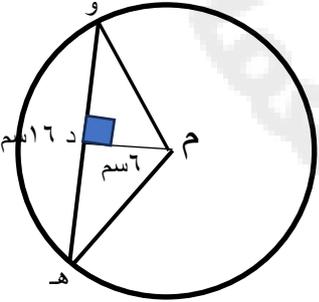
- تستخدم الخصائص التالية للتماثل في الدائرة:
  - تبعد الأوتار المتساوية مسافات متساوية عن مركز الدائرة.
  - يمرّ المُنصّف العمودي للوتر بمركز الدائرة.
  - يتساوى طول المماسين الخارجين من نقطة خارج الدائرة إلى الدائرة نفسها.
- تحسب قياسات الزوايا المجهولة مستخدماً الخصائص الهندسية التالية:
  - قياس الزاوية المحيطية في نصف الدائرة المرسومة على القطر يساوي  $90^\circ$ .
  - قياس الزاوية المحصورة بين مماس الدائرة ونصف قطرها يساوي  $90^\circ$ .
  - قياس الزاوية المركزية يساوي ضعف قياس الزاوية المحيطية المقابلة للقوس نفسه.
  - الزوايا المحيطية التي تقابل نفس القوس متساوية في القياس.
  - زوايا القطاعات المتقابلة مُتممة.
  - الأشكال الرباعية الدائرية.
  - نظرية القطعة المستقيمة المُتبادلة.

الدرس الأول ٤ - ١ خصائص التماثل في الدائرة

مفردات الدرس	المنصف العمودي، الوتر، المسافات المتساوية، المماس
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يحسب أطوال الأوتار والأقطار وأنصاف الأقطار والمماسات (القطع المماسية) والمنصف العمودي للوتر وقياسات الزوايا باستخدام خصائص التماثل في الدائرة.</li> <li>• يثبت صحة عبارات تتضمن الأوتار والأقطار وأنصاف الأقطار والمماسات باستخدام خصائص التماثل في الدائرة.</li> </ul>

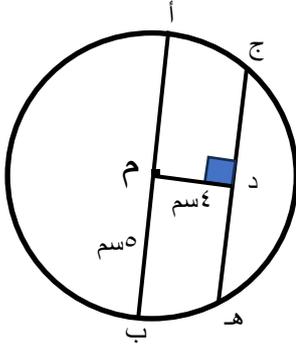
٤ - ١ - أ الأوتار والمماسات

١. يمر المنصف العمودي للوتر بمركز الدائرة

١	 <p>أوجد طول الوتر (أ ب) من الشكل المجاور. حيث طول م ج = ٣سم، م أ = ٥سم.</p>
٢	 <p>الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها م، قطرها ١٠سم، د منتصف أ ب أوجد طول الوتر أ ب إذا علمت أن م د = ٤سم.</p>
٣	 <p>الشكل المقابل يمثل دائرة مركزها م. طول الوتر ه و = ١٦سم، وطول العمود النازل (م د) من مركز الدائرة على الوتر = ٦سم أوجد طول قطر الدائرة.</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤

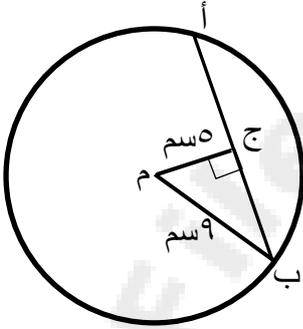


الشكل المقابل دائرة مركزها م.

حيث م ب = ٥ سم، م د = ٤ سم

أوجد طول الوتر ج هـ.

٥

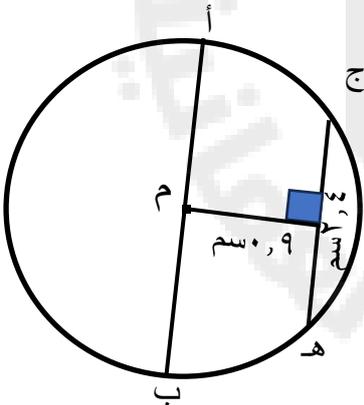


أب وتر في دائرة نصف قطرها ٩ سم

أوجد طول الوتر مقربا إلى أقرب ثلاثة أرقام معنوية

إذا علمت أن الوتر يبعد مسافة ٥ سم عن مركز الدائرة.

٦



في الشكل المجاور م مركز الدائرة،

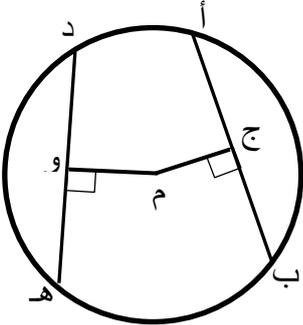
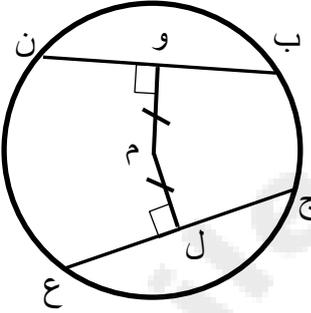
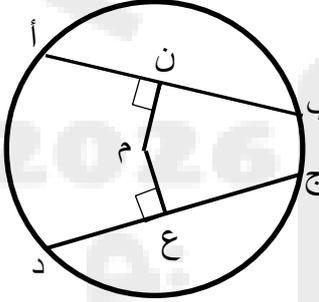
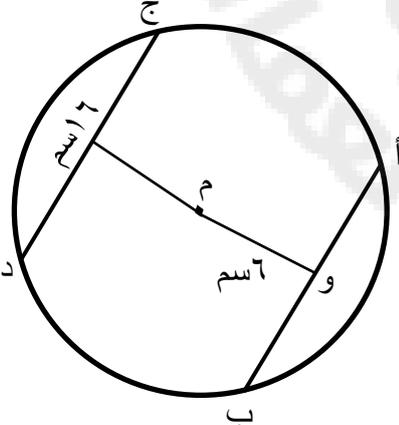
طول الوتر ج هـ = ٢,٤ سم

وطول م د = ٩,٥ سم

أوجد طول القطر أ ب.

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٢. تبعد الأوتار المتساوية مسافات متساوية عن مركز الدائرة وتكون الأوتار التي تبعد مسافات متساوية عن مركز الدائرة متساوية في الطول.

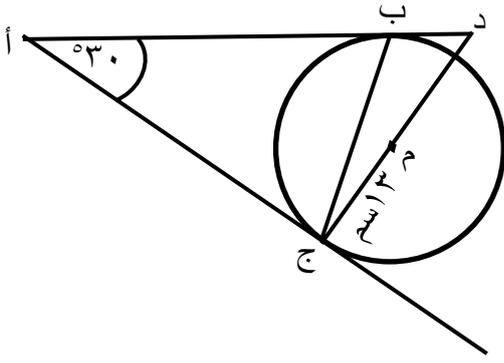
<p>٧</p> <p>في الشكل المقابل</p>  <p>ضع دائرة حول إذا كان <math>AB = CD</math> فإن <math>M = \dots</math></p> <p>أ ب م و ج ب و د</p>	<p>٧</p> <p>في الشكل المقابل</p> <p>ضع دائرة حول إذا كان <math>AB = CD</math> فإن <math>M = \dots</math></p>
<p>٨</p>  <p>أوجد طول ج ع.</p>	<p>٨</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة، وكان <math>B = M = 10</math> سم، <math>M = O = 6</math> سم. أوجد طول ج ع.</p>
<p>٩</p>  <p>أ ب م و ج ب و د</p> <p>١٢ سم ٦ سم ٤ سم ٢ سم</p>	<p>٩</p> <p>الشكل المقابل دائرة مركزها م فيها الوتر ج د يساوي الوتر أ ب وطول م ن = ٤ سم. ضع دائرة حول قيمة م ع</p>
<p>١٠</p>  <p>أ ب = ج د = ١٦ سم، م و = ٦ سم أوجد طول قطر الدائرة</p>	<p>١٠</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة <math>AB = CD = 16</math> سم، <math>M = O = 6</math> سم أوجد طول قطر الدائرة</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣. يتساوى طول المماسين الخارجيين من نقطة خارج الدائرة إلى الدائرة نفسها.

٤. قياس الزاوية المحصورة بين مماس الدائرة ونصف قطرها يساوي ٩٠°

	<p>١١ في الشكل المجاور</p> <p>ب س = ١ سم، أ ص = ٤ سم، ج ع = ٢ سم</p> <p>ضع دائرة حول قيمة محيط المثلث أ ب ج</p>	<p>١٥ سم</p> <p>٤ سم</p> <p>٨ سم</p> <p>٧ سم</p>
	<p>١٢ الشكل المجاور دائرة مركزها م.</p> <p>أ ب ، أ ج مماسان للدائرة</p> <p>طول م أ = ٣ سم ، أ ب = ١٢ سم.</p> <p>أوجد:</p> <p>(أ) طول أ ج.</p> <p>(ب) ق (أ ب م)</p> <p>(ج) مساحة الشكل الرباعي أ ب م ج.</p>	
	<p>١٣ من الشكل المجاور م مركز الدائرة</p> <p>ب أ ، ب ج مماسان للدائرة</p> <p>طول ب أ = ٣٠ + ٢٠ ، وطول ب ج = ٧ سم</p> <p>أوجد</p> <p>(أ) ق (ب أ م)</p> <p>(ب) قيمة س</p>	

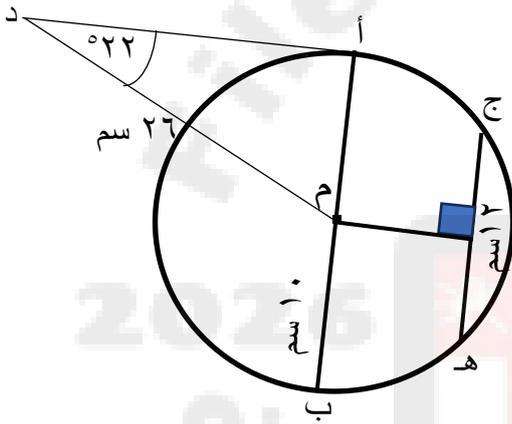


١٤ في الشكل المجاور  
 أ ب ، أ ج مماسان في الدائرة.  
 ق(ج أ ب) =  $30^\circ$  ، طول م ج = ٣ سم  
 ومساحة المثلث أ م ج =  $30 \text{ سم}^2$   
 أوجد:

(أ) ق(ج د أ)

(ب) ق(أ ب ج)

(ج) طول أ ب



١٥ الشكل المجاور م مركز الدائرة  
 طول الوتر ج ه = ١٢ سم ،  
 طول نصف القطر م ب = ١٠ سم  
 طول د م = ٦ سم  
 أوجد:

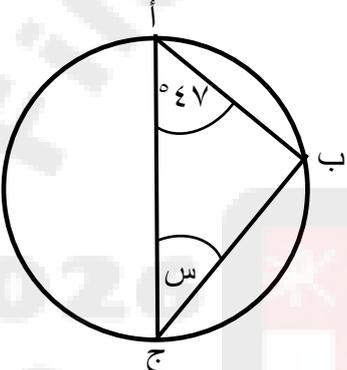
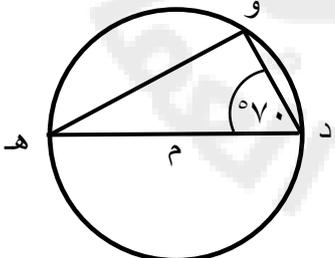
(أ) ق(د م أ)

(ب) طول العمود النازل من مركز الدائرة إلى منتصف الوتر ج ه

(ج) طول المماس د أ

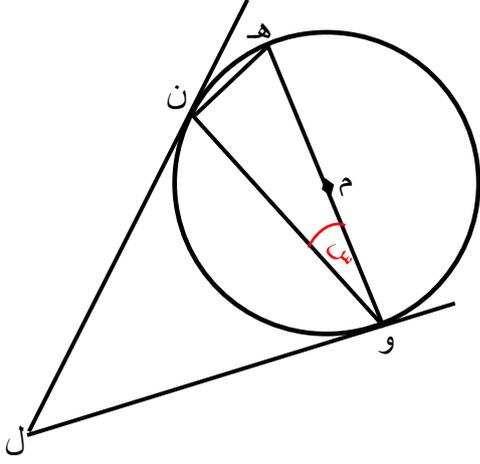
مفردات الدرس	المقابل - القوس - الشكل الرباعي الدائري - القطعة المتبادلة
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يحسب قياسات الزوايا المجهولة استخدام الخصائص الهندسية في الدائرة ونصف الدائرة، ويذكر تلك الخصائص عند تعليل الإجابات باستخدام المصطلحات الهندسية الصحيحة.</li> <li>• يثبت صحة عبارات معطاة تتضمن قياسات زوايا باستخدام الخصائص الهندسية في الدائرة ونصف الدائرة، ويذكر أسماء الخصائص المستخدمة.</li> <li>• يحل المسائل التي تتضمن الأشكال الرباعية الدائرية باستخدام الخصائص الهندسية في الدائرة، ويذكر أسماء الخصائص المستخدمة.</li> <li>• يحدد مسائل هندسية ويحلها مستخدماً نظرية القطعة الدائرية المتبادلة.</li> </ul>

٤ - ٢ - أ نظريات في الدائرة

١	<p>١. قياس الزوايا المحيطية في نصف الدائرة المرسومة على القطر تساوي <math>90^\circ</math>.</p> <p>٢. قياس الزاوية المحصورة بين مماس الدائرة ونصف قطرها يساوي <math>90^\circ</math>.</p>
١	<p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة</p> <p>ق(ب أ ج) = <math>47^\circ</math></p> <p>ضع دائرة حول قيمة س</p>  <p><math>90^\circ</math>      <math>47^\circ</math>      <math>43^\circ</math>      <math>133^\circ</math></p>
٢	<p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة</p> <p>ق(هـ د و) = <math>70^\circ</math></p> <p>ضع دائرة حول ق(د و هـ)</p>  <p><math>90^\circ</math>      <math>70^\circ</math>      <math>20^\circ</math>      <math>180^\circ</math></p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

	<p>٣</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة أ د مماس للدائرة، أ ب قطر في الدائرة ق (أ ب ج) = <math>30^\circ</math> أوجد مع التعليل. أ) ق (أ ج ب) ب) ق (ب أ د) ج) ق (م ج أ)</p>
	<p>٤</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة أ ب مماس للدائرة ق (ب أ ج) = <math>25^\circ</math> أوجد قيمة: أ) س ب) ص</p>
	<p>٥</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة و ن مماس للدائرة ق (و هـ) = <math>74^\circ</math> أوجد: أ) ق (ن و هـ) ب) ق (م هـ ب)</p>



في الشكل المجاور:

دائرة مركزها م.

ل و، ل ن مماسان للدائرة من النقطة ل.

ن ه قطر في الدائرة.

ق(ه و ن) = س

(١) أوجد بدلالة س قياس كل من الزوايا التالية.

(أ) ق (ن ه و)

(ب) ق (و ل ن)

(٢) ضع دائرة حول ق (و ن ل) بدلة س.

س

س<sup>٢</sup>

س - ١٨٠

س - ٩٠

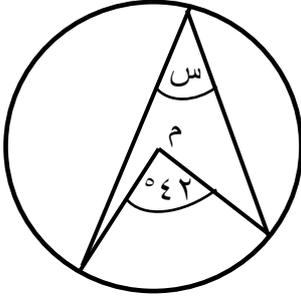
2026

2025

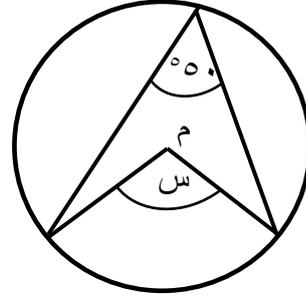
موقع فايلاتي

٣. قياس الزاوية المركزية يساوي ضعف قياس الزاوية المحيطية المقابلة للقوس نفسه.

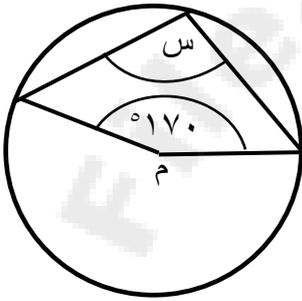
١ من الأشكال التالية م مركز الدائرة أوجد قيمة س.



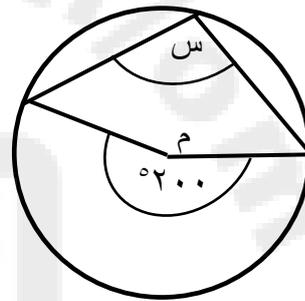
= س



= س



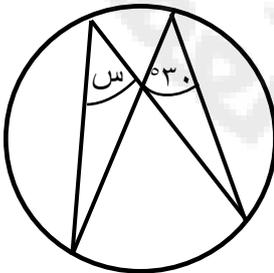
= س



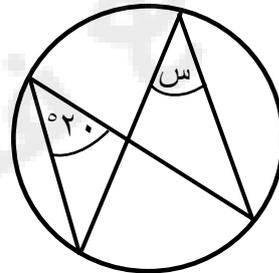
= س

٤. الزوايا المحيطية التي تقابل نفس الوتر متساوية في القياس

٢ من الأشكال التالية م مركز الدائرة أوجد قيمة س.

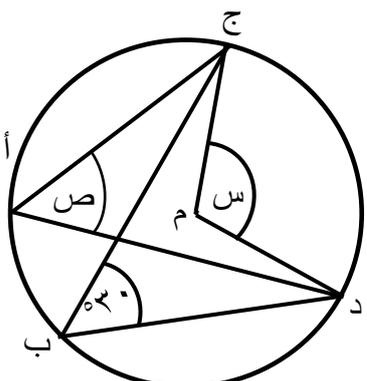
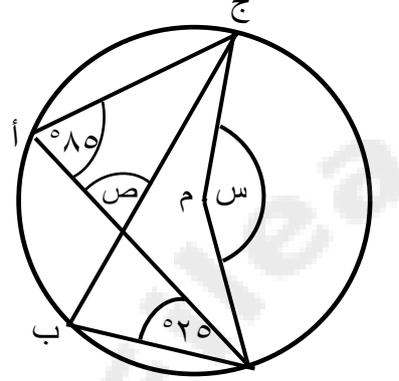
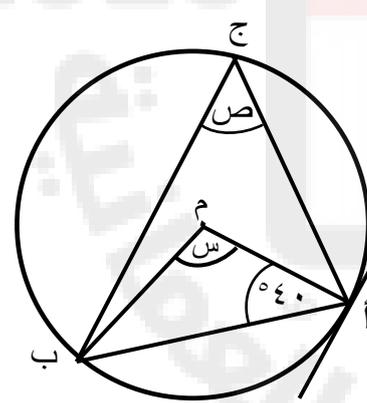


= س



= س

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

	<p>٣</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة ق (ج ب د) = <math>30^\circ</math> أوجد مع التعليل قيمة أ) س ب) ص</p>
	<p>٤</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة ق (ج أ د) = <math>85^\circ</math> ، ق (أ د ب) = <math>25^\circ</math> أ) أوجد قيمة س. ب) ضع دائرة حول قيمة ص</p> <p>٢٥      ٧٠      ٨٥      ٩٠</p>
	<p>٥</p> <p>في الشكل المجاور م مركز الدائرة ق (م أ ب) = <math>40^\circ</math> ١) أوجد قيمة: أ) س ب) ص ٢) ضع دائرة حول ق (د أ ب)</p> <p>١٣٠      ٩٠      ٥٠      ٤٠</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

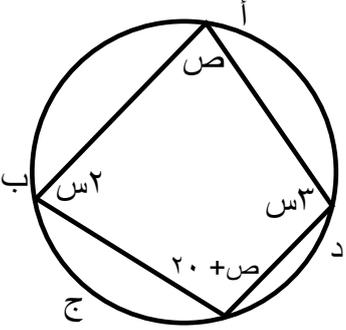
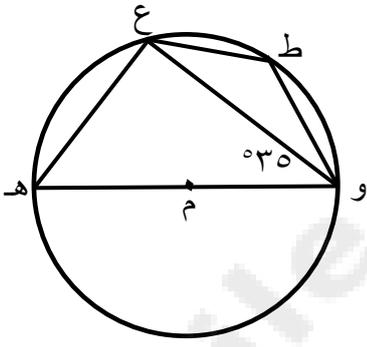
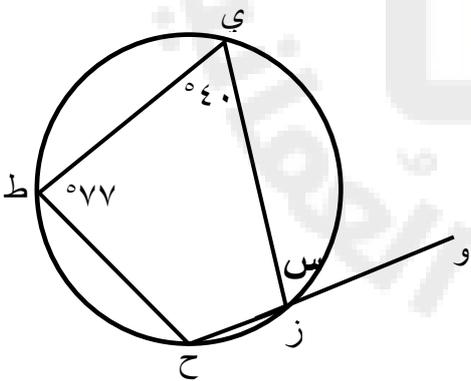
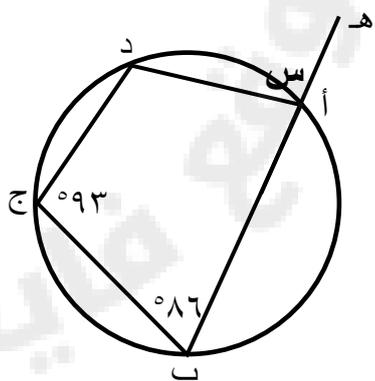
	<p>٦ في الشكل المجاور م مركز الدائرة ق (م ب أ) = <math>43^\circ</math> أثبت أن قيمة س = <math>47^\circ</math></p>
--	---

٥. مجموع قياسي الزاويتين المتقابلتين في الشكل الرباعي الدائري يساوي  $180^\circ$

<p style="text-align: center;">= س</p>	<p>٧ الشكل المقابل اوجد قيمة س</p> <p style="text-align: center;">= س</p>
<p style="text-align: center;">= س</p>	<p style="text-align: center;">= س</p>

	<p>٨ في الشكل المجاور ق (د أ ب) = <math>75^\circ</math> ، ق (أ ب ج) = <math>110^\circ</math> أوجد قيمة أ) س ب) ص</p>
--	--

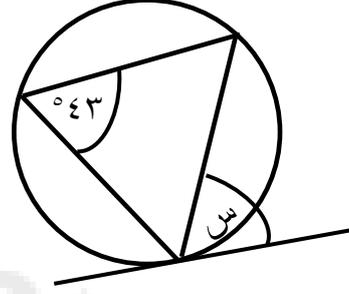
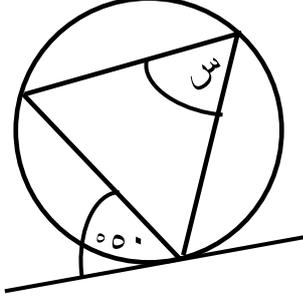
جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

 <p>٨٠                      ١٠٠                      ١٦٠                      ١٨٠</p>	<p>٩ من الشكل المجاور أ) اوجد قيمة س ب) ضع دائرة حول قيمة ص</p>
	<p>١٠ من الشكل المجاور م مركز الدائرة. ق (ع و ه) = ٣٥°. أوجد ق (و ط ع).</p>
<p>٦. قياس الزاوية الخارجية في الشكل الرباعي الدائري يساوي قياس الزاوية الداخلية المقابلة للزاوية المجاورة لها.</p>	
 <p>..... = س</p>	 <p>..... = س</p>



٧. قياس الزاوية المحصورة بين المماس والوتر يساوي قياس الزاوية المحيطية المرسومة في القطعة المتبادلة.

١ أوجد قيمة س في كل من الأشكال التالية.

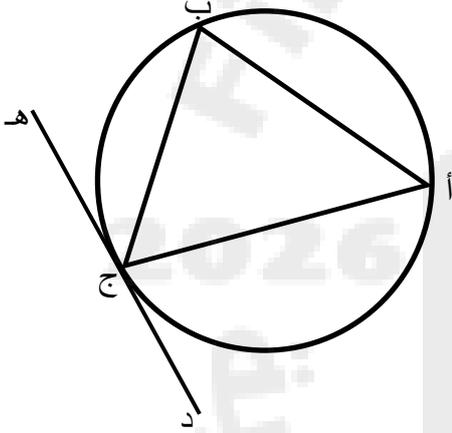


..... = س

..... = س

٢ من الشكل المجاور

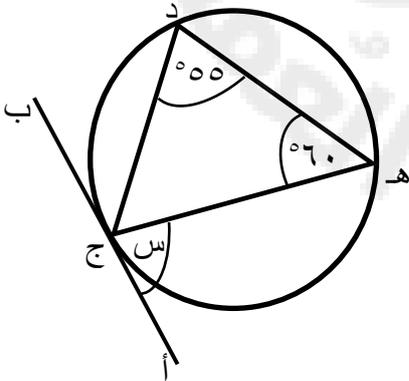
اذكر زوج من الزوايا المتساوية مع ذكر السبب



٣ من الشكل المجاور

أ ب مماس للدائرة، ج نقطة التماس  
ق ( هـ د ج ) = 55°

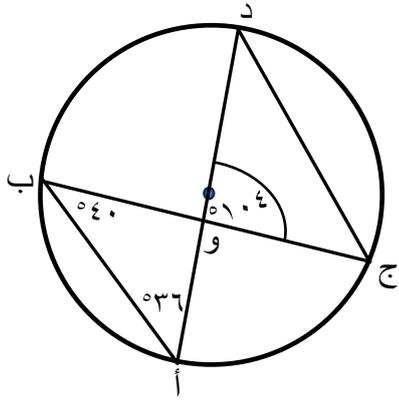
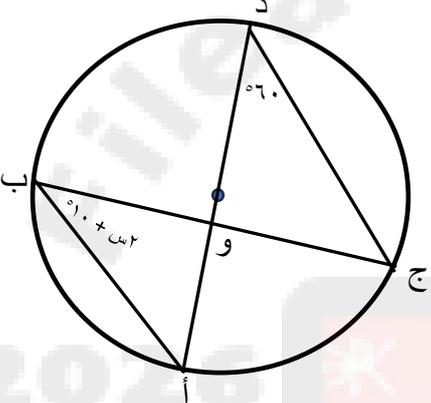
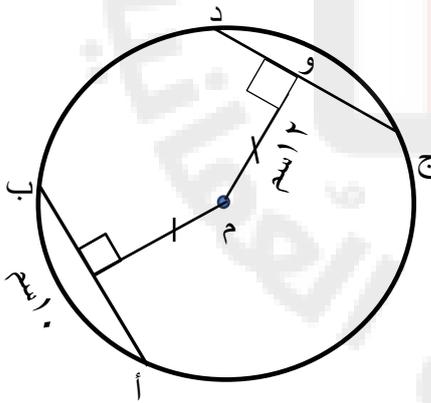
أوجد قيمة س مع ذكر السبب.



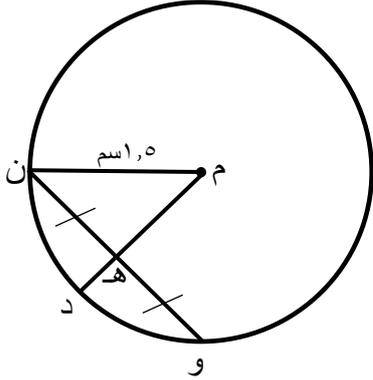
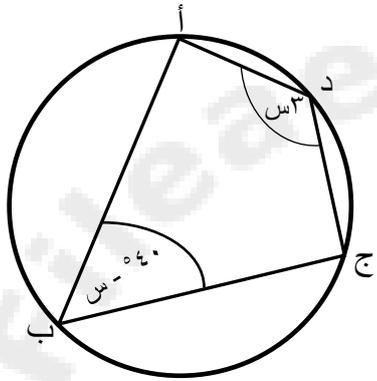
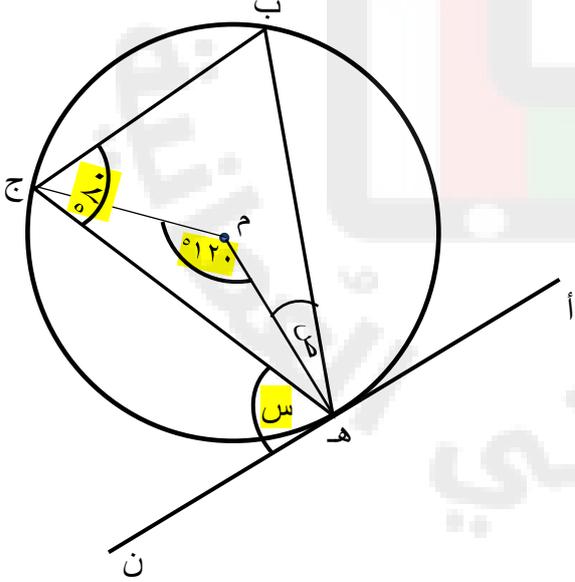
جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

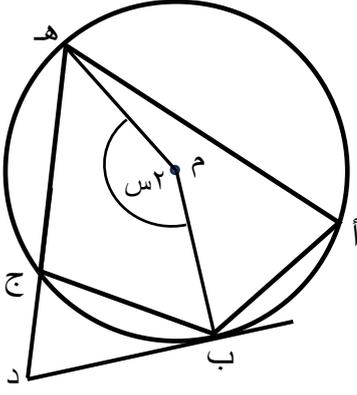
	<p>٤</p> <p>من الشكل المجاور م مركز الدائرة أ ب قطر في الدائرة، أ و مماس للدائرة ق (أ ج د) = <math>60^\circ</math> أوجد قيمة س.</p>
	<p>٥</p> <p>من الشكل المجاور م مركز الدائرة أ و مماس للدائرة ق (و أ ج) = <math>130^\circ</math> أوجد: ق (أ د ج)</p>
	<p>٦</p> <p>من الشكل المجاور م مركز الدائرة أ ب مماس للدائرة ق (د م ب) = <math>46^\circ</math> أوجد ق (د ب أ).</p>

اختبار الوحدة

<p>١</p>	<p>من الشكل المجاور</p>  <p>ق ( ج و د ) = <math>104^\circ</math>  ق ( و ب أ ) = <math>40^\circ</math>  ق ( و أ ب ) = <math>36^\circ</math></p> <p>ضع دائرة حول ق ( د ج و ) .</p> <p>٥٢                      ٤٠                      ٣٨                      ٣٦</p>	<p>١</p>
<p>٢</p>	<p>في الشكل المجاور</p>  <p>ق ( ج د أ ) = <math>60^\circ</math>  ق ( ج ب أ ) = <math>10 + 2s</math></p> <p>أوجد قيمة س موضحا خطوات الحل.</p>	<p>٢</p>
<p>٢</p>	<p>من الشكل المجاور</p>  <p>أ ب = ج د = <math>10</math> سم  و م = <math>12</math> سم</p> <p>أوجد طول قطر الدائرة</p>	<p>٣</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>٢</p>	 <p>من الشكل المقابل م مركز الدائرة النقطة هـ تنصف الوتر ون وكان طول م ن = ٥، اسم، وطول ون = ٨، اسم أوجد طول هـ د.</p>	<p>٤</p>
<p>٢</p>	 <p>الشكل المقابل أ ب ج د شكل رباعي دائري ق (أ ب ج) = <math>40^\circ - س</math> ق (أ د ج) = <math>3س</math> أوجد قيمة س (موضحا خطوات الحل)</p>	<p>٥</p>
<p>٢</p>	 <p>من الشكل المجاور م مركز الدائرة. ق (ب ج هـ) = <math>80^\circ</math> ق (هـ م ج) = <math>120^\circ</math> أوجد قيمة: أ) س ب) ص</p>	<p>٦</p>



من الشكل المقابل م مركز الدائرة

ب د مماس للدائرة.

$$\overline{ب ج} = \overline{ب د}$$

$$ق (هـ م ب) = 2س$$

اوجد كل مما يأتي بدلالة س

(أ) ق (هـ ج ب)

(ب) ق (ج ب م)



# الوحدة الخامسة: المقاييس الإحصائية والانتشار



## المُفردات

Mode	• المنوال
Mean	• الوسط الحسابي
Spread	• الانتشار
Median	• الوسيط
Range	• المدى
Discrete	• المنفصلة
Continuous	• المتصلة
	• البيانات المُجمّعة
Grouped data	• الوسط الحسابي التقديري
Estimated mean	• الفئة المنوالية
Modal class	• المئينات
Percentiles	• الرُّبُيع الأعلى
Upper quartile	• الرُّبُيع الأدنى
Lower quartile	• المدى الربيعي
Interquartile range	• المخطّط الصندوقي
Boxplot	

تمثل العناوين الرئيسية في الصحف أحد الأمثلة على مواقف يُفهم فيها الإحصاء بطريقة خاطئة. من المهم التأكد من أنك قد فهمت الإحصاء جيداً قبل أن تستخدمه لتقييم أي نوع من النتائج.

عندما يُطلب إليك تفسير البيانات واستنتاج الأدلة والنتائج منها، فإنك تحتاج إلى التفكير جيداً وإلى دراسة أكثر من عنصر واحد في البيانات، فإذا كان الوسط الحسابي لدرجات طالب ما هو ٧٠٪ مثلاً، فسوف تستنتج أن مستوى الطالب جيد، ولكن إذا حصل هذا الطالب على ٩٠٪ في ثلاث مواد دراسية وعلى ٤٠٪ في مادّتين أُخريّين، فإن استنتاجك لن يشبه الاستنتاج السابق. وفي السياق نفسه، إذا تناقصت حالات التمرُّ في مدرسة ما بعد ندوة عن التمرُّ يقال إن نتائج الندوة كانت جيّدة، ولكن يمكن أن يكون عدد الحالات المُسجّلة قد تناقص لسبب آخر (كأن يكون أحد الأسباب أن المُتمرّين قد هددوا بمزيد من التمرُّ في حال تم الإبلاغ عنهم وكتابة التقارير بحقّهم).

سوف تتعلّم في هذه الوحدة كيف:

- تحسب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة بيانات.
- تحسب المدى وتفسّره كأحد مقاييس الانتشار.
- تفسّر معنى كل نتيجة وتقرّان البيانات باستخدام هذه المقاييس الإحصائية.
- تُنشئ الجداول التكرارية وتستخدمها في البيانات المُجمّعة.
- تُحدّد الفئة التي تتضمن الوسيط لبيانات مجمّعة.
- تحسب الرُّبُيعات وتتعامل معها.

الدرس الأول: ٥ - ١ المقاييس الإحصائية

مفردات الدرس	المنوال - الوسط الحسابي - الانتشار - الوسيط - المدى
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يصف الطرق المختلفة لحساب المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال) لمجموعة بيانات ويستخدمها.</li> <li>• يحدد القيم المتطرفة لمجموعة من البيانات المعطاة ويأخذها بالاعتبار لتبرير اختياره للوسط الحسابي أو الوسيط في معالجة تلك البيانات</li> <li>• يعطي التبريرات لاختبار أحد المقاييس الإحصائية من بين الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة من البيانات المعطاة.</li> <li>• يحسب المدى لمجموعة معطاة من البيانات الفردية والمنفصلة</li> <li>• يجري مقارنات بين مجموعتي بيانات أو أكثر باستخدام المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال) والمدى لمسائل معطاة</li> <li>• يحسب المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال) والمدى من جدول التكرار التي تضمن بيانات منفصلة</li> <li>• يحسب المقاييس الإحصائية (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال) والمدى من مخططات الساق والورقة</li> </ul>

الأنواع المختلفة من المقاييس الإحصائية

٥ - ١ - أ

١	لديك مجموعة القيم التالية ٣ ٢ ٣ ٥ ٧ ٦ ٤ ضع دائرة حول قيمة الوسيط	٣ ٤ ٥ ٦
٢	ضع دائرة حول المنوال ١٨ ٢١ ١٩ ١٧ ١٨ ٢٢ ٤٦	١٧ ٢٧ ١٨ ٤٦
٣	لديك مجموعة القيم التالية ٧ ٢ ٣ ٥ ١ ٢ ٥ ٧ ١ ٢ ٧ ضع دائرة حول قيمة المنوال	٧ ٥ ٢ ٥ ١ ٢ ٧ ٥ ٢ ٧

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤	من القيم التالية: ٤ ٩ ٧ ٥ ٩ ٧ ٤ ٥	ضع دائرة حول عدد المنوال للقيم السابقة	٣ منوال	٢ منوال	منوال واحد	لا يوجد منوال
٥	إذا علمت أن الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي ٥ ومجموع القيم يساوي ١٦٠	ضع دائرة حول عدد القيم	٣٢	١٥٥	١٦٥	٨٠٠
٦	اكتب الوسيط لمجموعة القيم التالية:-	١٩ ١١ ٤٣ ٢٣ ٣٥				
٧	أوجد المنوال للقيم التالية:-	٣ ١٥ ١٠ ٢ ٨ ٧ ٤				
٨	أوجد المنوال لمجموعة القيم التالية إن وجد:	٣ ٣ ٣ ٤ ٤ ٤ ٥ ٥ ٥				
٩	إذا كان لديك البيانات التالية: ٥ ٨ ٦ ٤ ٧ ٦ ٦	أوجد المتوسط الحسابي.				
١٠	إذا كان الوسط الحسابي لمجموع أطوال ٢٥ طالبا هو ١٥٠ سم،	ضع دائرة حول مجموع أطوال الطلبة يساوي	١٢٥	١٧٥	١٧٥٠	٣٧٥٠

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كان الوسط الحسابي لأطوال ٢٠ طالبا هو ١٤٠ سم. أحسب مجموع أطوال الطلبة ( موضحا خطوات الحل )</p>	<p>١١</p>
<p>إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٢٥ ١٢ س ١٥ س + ١ يساوي ١٩ أوجد قيمة س.</p>	<p>١٢</p>
<p>سجل فريق كرة قدم الأهداف التالية في سبعة مباريات رياضية ٢ س ٧ ص ٥ ١٠ ٩ إذا كان الوسط الحسابي للأهداف هو ٧ ووسيطها هو س فأوجد كلا من س ، ص حيث ص &lt; س.</p>	<p>١٣</p>
<p>أجرى سالم خمسة اختبارات فكان المتوسط الحسابي لدرجاته ٤٠ درجة وعندما أجرى اختبارين آخرين كانت درجاته فيهما ٤٥ درجة، ٤٩ درجة أوجد المتوسط الحسابي لدرجات سالم في الاختبارات السبعة.</p>	<p>١٤</p>

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

١٥	إذا كان الوسط الحسابي لدرجات أحمد في أربعة اختبارات هو ٧٠ وحصل على ٩٠ في الاختبار الخامس أوجد الوسط الحسابي لدرجات أحمد بعد الاختبار الخامس.
١٦	إذا كان الوسط الحسابي لمجموع كتل ١٢ كيساً من الأرز هو ٢١ كغم، فأوجد مجموع كتل الأكياس.
١٧	اكتب مجموعة بيانات من سبعة قيم تكون أعداد كاملة مختلفة ويكون وسطها الحسابي ٤ ووسطها ٤.
١٨	اكتب مجموعة بيانات من سبعة قيم تكون أعداد كاملة ويكون وسطها الحسابي ٣ ومنوالها ٣ ، ٥

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

إجراء مقارنات باستخدام المقاييس الإحصائية

٥ - ١ - ب

١ يبين الجدول المقابل الدرجات التي حصلت عليها شعبتان في اختبار الرياضيات، علما بأن درجات الاختبار

من ٢٠ درجة

١٣	١٢	٢٠	١٩	٤	١٣	١٢	الشعبة الأولى
١٣	٢٠	٢٠	١٥	٩	٦	١٣	الشعبة الثانية

أي الشعبتين أكثر أداء في الاختبار. (مستخدما الوسط الحسابي)

٢ الجدول التالي يوضح مقارنة بين الفريق (أ) و الفريق (ب) في الجري لمسافة ٥٠ م بالثواني

٩,٨	١٠,١	٨,٥	٨,٩	١٠,٤	٩,٣	الفريق (أ)
١٠,٥	٩,٢	١٠	٩,٣	٨,٤	٨,٦	الفريق (ب)

استخدم المدى للتعبير عن أداء كل فريق.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### الجدول التكرارية

٥ - ٢

<p style="text-align: center;"><b>المنفصلة - المتصلة - البيانات المجمع - الوسط الحسابي التقديري - الفئة المنوالية</b></p>	<b>مفردات الدرس</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ينشئ الجداول التكرارية المجمع لينظم البيانات المنفصلة والمتصلة باستخدام الحدود المناسبة</li> <li>• يوجد الوسط الحسابي التقديري والفئة الوسيطة والفئة المنوالية والمدى لمجموعة من البيانات المتصلة والمجمع في فئات</li> <li>• يفسر سبب حساب الوسط الحسابي بهذه الطريقة على أنه تقدير</li> </ul>	<b>معايير النجاح</b>

### الأنواع المختلفة من المقاييس الإحصائية

٥ - ٢ - أ

<p style="text-align: center;">١ رمى سامي حجر النرد ذو ستة أوجه ٦٠ مرة فكانت النتائج كالتالي</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">٦</td> <td style="padding: 5px;">٥</td> <td style="padding: 5px;">٤</td> <td style="padding: 5px;">٣</td> <td style="padding: 5px;">٢</td> <td style="padding: 5px;">١</td> <td style="padding: 5px;">الدرجة (د)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">٧</td> <td style="padding: 5px;">١١</td> <td style="padding: 5px;">١٠</td> <td style="padding: 5px;">٩</td> <td style="padding: 5px;">٨</td> <td style="padding: 5px;">١٥</td> <td style="padding: 5px;">التكرار (ت)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">أوجد:</p> <p style="text-align: right;">(أ) الوسيط</p> <p style="text-align: right;">(ب) احسب الوسط الحسابي لدرجات الطلاب.</p>	٦	٥	٤	٣	٢	١	الدرجة (د)	٧	١١	١٠	٩	٨	١٥	التكرار (ت)	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	الدرجة (د)									
٧	١١	١٠	٩	٨	١٥	التكرار (ت)									
<p style="text-align: center;">٢ يبين الجدول التكراري التالي أعمار مرتادي النادي من فئة الناشئين والشباب:</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">التكرار</th> <th style="padding: 5px;">العمر بالسنوات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">١٦</td> <td style="padding: 5px;">١٢</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">٢٠</td> <td style="padding: 5px;">١٣</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">٣٠</td> <td style="padding: 5px;">١٤</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">٢٦</td> <td style="padding: 5px;">١٥</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">٢٨</td> <td style="padding: 5px;">١٦</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(أ) ما المنوال لأعمار الناشئين والشباب.</p> <p style="text-align: right;">(ب) ما المدى لأعمار الأطفال.</p>	التكرار	العمر بالسنوات	١٦	١٢	٢٠	١٣	٣٠	١٤	٢٦	١٥	٢٨	١٦	٢		
التكرار	العمر بالسنوات														
١٦	١٢														
٢٠	١٣														
٣٠	١٤														
٢٦	١٥														
٢٨	١٦														

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣ يبين الجدول التالي درجات ٣٠ طالب من طلاب الصف العاشر في أحد اختبارات مادة الأحياء (الدرجة الكلية من ١٠ درجات):

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	الدرجة
٢	٦	٣	٦	٤	٣	٢	٠	٤	عدد الطلبة
									الدرجة × التكرار

(أ) أكمل الجدول.

(ب) احسب الوسط الحسابي لدرجات الطلاب.

٤ يبين الجدول التالي الدرجات التي حصل عليها مجموعة من طلبة الصف العاشر في الاختبار القصير الأول (الدرجة الكلية للاختبار ١٠ درجات):

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	الدرجة
٢	٣	٦	٤	٣	٤	٢	٢	٣	٠	١	عدد الطلبة

(أ) أوجد المدى

(ب) أوجد المنوال

٥ قاس محمود كتل ٢٠ لاعب كرة قدم مقربة إلى أقرب كيلوغرام، وأنشأ مخطط الساق والورقة التالي

الساق	الورقة
٤	٦
٥	٠ ٠ ٤
٥	٥ ٩ ٨ ٧
٦	٢ ٣ ١ ١ ٠ ٣
٦	٩ ٦ ٨ ٦
٧	٠ ٤

المفتاح
$٤٦ = ٤   ٦$ كيلوغرام

ضع دائرة حول الوسيط لكتل اللاعبين

٦٦

٦٣

٦١

٥٩

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<b>٦</b>	<p style="text-align: center;">يبين مخطط الورقة والساق عدد الزبائن الذين تمت خدمتهم في أحد المتاجر</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">المفتاح <math>٢ = ٠   ٢</math> زبون</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الساق</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الورقة</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">٠</td> <td style="text-align: center;">٢ ٢ ٢ ٢ ٥ ٥ ٢</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">١</td> <td style="text-align: center;">٧ ٧ ٦ ٥ ٥ ٣ ٣ ١</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">٢</td> <td style="text-align: center;">١</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">أوجد:</p> <p style="text-align: right;">(أ) مدى البيانات</p> <p style="text-align: right;">(ب) المنوال</p>	المفتاح $٢ = ٠   ٢$ زبون	الساق	الورقة		٠	٢ ٢ ٢ ٢ ٥ ٥ ٢		١	٧ ٧ ٦ ٥ ٥ ٣ ٣ ١		٢	١												
المفتاح $٢ = ٠   ٢$ زبون	الساق	الورقة																							
	٠	٢ ٢ ٢ ٢ ٥ ٥ ٢																							
	١	٧ ٧ ٦ ٥ ٥ ٣ ٣ ١																							
	٢	١																							
<b>٧</b>	<p style="text-align: center;">أجرى سعيد دراسة مسحية لمعرفة عدد الزوار كل ساعة لأحد المراكز الصحية خلال ٩ ساعات:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">١٨</td> <td style="text-align: center;">٩</td> <td style="text-align: center;">٣٢</td> <td style="text-align: center;">١٥</td> <td style="text-align: center;">٣٠</td> <td style="text-align: center;">٢٤</td> <td style="text-align: center;">٢٧</td> <td style="text-align: center;">٢٢</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(أ) أنشئ مخطط الساق والورقة لعرض البيانات.</p> <p style="text-align: right;">(ب) أحسب الوسيط لعدد الزوار</p>	١٨	٩	٣٢	١٥	٣٠	٢٤	٢٧	٢٢																
١٨	٩	٣٢	١٥	٣٠	٢٤	٢٧	٢٢																		
<b>٨</b>	<p style="text-align: center;">تظهر البيانات التالية أعمار ١٥ شخصا بالسنوات:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">٢٥</td> <td style="text-align: center;">٣٤</td> <td style="text-align: center;">٤١</td> <td style="text-align: center;">٢٢</td> <td style="text-align: center;">١٧</td> <td style="text-align: center;">١٦</td> <td style="text-align: center;">٣٠</td> <td style="text-align: center;">٢١</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">٣٨</td> <td style="text-align: center;">٢٩</td> <td style="text-align: center;">٢٩</td> <td style="text-align: center;">١٩</td> <td style="text-align: center;">٢٥</td> <td style="text-align: center;">٣٥</td> <td style="text-align: center;">٤٩</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(أ) أكمل مخطط الساق والورقة لعرض البيانات المقابلة</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الورقة</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">الساق</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(ب) أوجد من المخطط قيمة الوسيط</p>	٢٥	٣٤	٤١	٢٢	١٧	١٦	٣٠	٢١		٣٨	٢٩	٢٩	١٩	٢٥	٣٥	٤٩	الورقة	الساق						
٢٥	٣٤	٤١	٢٢	١٧	١٦	٣٠	٢١																		
	٣٨	٢٩	٢٩	١٩	٢٥	٣٥	٤٩																		
الورقة	الساق																								

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

من مخطط الساق والورقة الذي أمامك.

٩

أوجد:

الساق	الورقة
١	٦ ٥
٢	٦ ٣ ٣ ١
٣	٠ ٢
٤	١

(أ) الوسيط

(ب) أقل قيمة

(ج) المتوسط الحسابي

(د) المنوال

(هـ) أعلى قيمة

يوضح مخطط الساق والورقة عدد القطع الإلكترونية التي تنتجها إحدى الآلات في كل ساعة ولمدة ٢٤ ساعة

١٠

الساق | الورقة

١٢	٥ ١
١٢	٩ ٩ ٨ ٨ ٨ ٦ ٦
١٣	٤ ٣ ٣ ٢ ١ ٠
١٣	٨ ٦
١٤	٣ ٢ ٢ ٠ ٠
١٤	٦
١٥	٠

المفتاح

$$١٢ | ١ = ١٢١ \text{ مكونا في الساعة}$$

أجب عما ما يأتي من المخطط:

(أ) المدى

(ب) المنوال

(ج) الوسيط

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

حساب المقاييس الإحصائية والمدى لبيانات متصلة مجمعة في فئات

٥ - ٢ - ب

<p>١</p> <p>الجدول المقابل يمثل الفترات الزمنية لـ ١٠٠ مكالمات هاتفية إذا كان الوسيط لهذه الفترات هو ٥٠ مستعينا بأكمال الجدول أوجد أ) الفئة الوسيطة. ب) الفئة المنوالية</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>التكرارات</th> <th>الفترة الزمنية ن بالدقيقة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>٤٨</td> <td><math>٥ \geq ن &gt; ٠</math></td> </tr> <tr> <td>؟؟؟؟</td> <td><math>١٠ \geq ن &gt; ٥</math></td> </tr> <tr> <td>١٧</td> <td><math>١٥ \geq ن &gt; ١٠</math></td> </tr> <tr> <td>١٥</td> <td><math>٢٠ \geq ن &gt; ١٥</math></td> </tr> </tbody> </table>	التكرارات	الفترة الزمنية ن بالدقيقة	٤٨	$٥ \geq ن > ٠$	؟؟؟؟	$١٠ \geq ن > ٥$	١٧	$١٥ \geq ن > ١٠$	١٥	$٢٠ \geq ن > ١٥$	<p>٢</p> <p>من الجدول المجاور:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>الكتلة</th> <th><math>٣٥ \geq ك &gt; ٢٥</math></th> <th><math>٤٥ \geq ك &gt; ٣٥</math></th> <th><math>٥٥ \geq ك &gt; ٤٥</math></th> <th><math>٦٥ \geq ك &gt; ٥٥</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>التكرارات(ت)</td> <td>٥</td> <td>١٢</td> <td>٨</td> <td>٥</td> </tr> </tbody> </table> <p>ضع دائرة حول النة المنوالية</p> <p style="text-align: center;"><math>٦٥ \geq ك &gt; ٥٥</math>      <math>٥٥ \geq ك &gt; ٤٥</math>      <math>٤٥ \geq ك &gt; ٣٥</math>      <math>٣٥ \geq ك &gt; ٢٥</math></p>	الكتلة	$٣٥ \geq ك > ٢٥$	$٤٥ \geq ك > ٣٥$	$٥٥ \geq ك > ٤٥$	$٦٥ \geq ك > ٥٥$	التكرارات(ت)	٥	١٢	٨	٥	<p>٣</p> <p>أوجد الوسط الحسابي التقديري بعد إكمال البيانات في الجدول التالي (مقربا الناتج لأقرب منزلة عشرية):</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>الفئة</th> <th>التكرار</th> <th>مركز الفئة</th> <th>التكرار × مركز الفئة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>٤ \geq م &gt; ٢</math></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>٦ \geq م &gt; ٤</math></td> <td>١٠</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>٨ \geq م &gt; ٦</math></td> <td>٩</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>١٠ \geq م &gt; ٨</math></td> <td>٧</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>المجموع</td> <td>٣٠</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الفئة	التكرار	مركز الفئة	التكرار × مركز الفئة	$٤ \geq م > ٢$	٤			$٦ \geq م > ٤$	١٠			$٨ \geq م > ٦$	٩			$١٠ \geq م > ٨$	٧			المجموع	٣٠		
التكرارات	الفترة الزمنية ن بالدقيقة																																													
٤٨	$٥ \geq ن > ٠$																																													
؟؟؟؟	$١٠ \geq ن > ٥$																																													
١٧	$١٥ \geq ن > ١٠$																																													
١٥	$٢٠ \geq ن > ١٥$																																													
الكتلة	$٣٥ \geq ك > ٢٥$	$٤٥ \geq ك > ٣٥$	$٥٥ \geq ك > ٤٥$	$٦٥ \geq ك > ٥٥$																																										
التكرارات(ت)	٥	١٢	٨	٥																																										
الفئة	التكرار	مركز الفئة	التكرار × مركز الفئة																																											
$٤ \geq م > ٢$	٤																																													
$٦ \geq م > ٤$	١٠																																													
$٨ \geq م > ٦$	٩																																													
$١٠ \geq م > ٨$	٧																																													
المجموع	٣٠																																													

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤

يبين الجدول عدد الكلمات (ك) التي يطبعها بعض مبرمجي الحاسوب

عدد الكلمات (ك)	التكرارات (ت)
$31 > ك \geq 36$	٤٠
$36 > ك \geq 41$	٧٠
$41 > ك \geq 46$	٨٠
$46 > ك \geq 51$	٩٠
$51 > ك \geq 56$	٦٠
$56 > ك \geq 61$	٢٠

(أ) أوجد الفئة الوسيطة

(ب) أوجد الفئة المنوالية

(ج) قدر المدى

٥

يتنافس الصفيين التاسع و العاشر في سباق للجري، يبين الجدولين التاليين كتل اللاعبين في كل فريق:  
الصف التاسع

الكتلة (ك كغم)	التكرارات
$30 \geq ك > 35$	٣
$35 \geq ك > 40$	٧
$40 \geq ك > 45$	١٢
$45 \geq ك > 50$	٣

الكتلة (ك كغم)	التكرارات
$30 \geq ك > 35$	٤
$35 \geq ك > 40$	٩
$40 \geq ك > 45$	١٠
$45 \geq ك > 50$	٢

(أ) احسب الوسط الحسابي التقديري لكتل اللاعبين في كل فريق

(ب) أحسب المدى لكتل اللاعبين في كل فريق

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٦

يبين الجدول التالي أعمار المعتمرين في حملة الحج والعمرة مقربا إلى أقرب سنة:

٨٠ - ٦٦	٦٥ - ٥٦	٥٥ - ٤٥	٤٥ - ٣٦	٣٥ - ٢٦	٢٥ - ١٥	العمر (سنة)
٤	٩	١٣	١٠	٨	٦	التكرار (ت)

أحسب الوسط الحسابي التقديري لأعمار المعتمرين

٧

يبين الجدول التالي ارتفاع (ع سم) بعض الأزهار

$30 \geq e > 20$	$20 \geq e > 10$	$20 \geq e > 10$	$20 \geq e > 10$	$10 \geq e > 10$	الارتفاع (ع)
٦	١٣	١٠	٨	٣	التكرار (ت)

(أ) ما الفئة المنوالية لارتفاع الأزهار.

(ب) في أي فئة يقع الوسيط

(ج) احسب الوسط الحسابي التقديري لارتفاع الأزهار.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

المئينات والربيعات والمخطط الصندوقي	٣ - ٥
-------------------------------------	-------

المئينات - الربيع الأعلى - الربيع الأدنى - المدى الربيعي - المخطط الصندوقي	مفردات الدرس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يعرف معنى المئينات والربيعات والمدى الربيعي</li> <li>• يوجد الربيع الأعلى والأدنى والمدى الربيعي لمجموعة من البيانات المفردة المنفصلة</li> <li>• يحسب الربيعات والمدى الربيعي لمجموعات من البيانات المنفصلة المعطاة باستخدام مخططات الساق والورقة</li> <li>• تنشئ المخططات الصندوقية باستخدام بيانات معطاة في السياق ويفسرها.</li> </ul>	معايير النجاح

المئينات والربيعات	١ - ٣ - ٥
--------------------	-----------

من البيانات التالية:	١							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">١١</td> <td style="padding: 0 10px;">١٦</td> <td style="padding: 0 10px;">١٧</td> <td style="padding: 0 10px;">٢١</td> <td style="padding: 0 10px;">١٠</td> <td style="padding: 0 10px;">١٢</td> <td style="padding: 0 10px;">١٦</td> </tr> </table>	١١	١٦	١٧	٢١	١٠	١٢	١٦	
١١	١٦	١٧	٢١	١٠	١٢	١٦		
أوجد:								
(أ) الربيع الأدنى								
(ب) الوسيط								
(ج) الربيع الأعلى								
(د) المدى الربيعي								
من البيانات التالية:	٢							
ضع دائرة حول الربيع الأدنى								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">٩</td> <td style="padding: 0 10px;">٨</td> <td style="padding: 0 10px;">١٤</td> <td style="padding: 0 10px;">١٠</td> <td style="padding: 0 10px;">١٤</td> <td style="padding: 0 10px;">١٥</td> <td style="padding: 0 10px;">١٩</td> </tr> </table>	٩	٨	١٤	١٠	١٤	١٥	١٩	
٩	٨	١٤	١٠	١٤	١٥	١٩		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">١٩</td> <td style="padding: 0 10px;">٨</td> <td style="padding: 0 10px;">١٠</td> <td style="padding: 0 10px;">٩</td> </tr> </table>	١٩	٨	١٠	٩				
١٩	٨	١٠	٩					
حصل فارس على المركز الرابع في مسابقة أولمبياد الرياضيات من أصل ٤٠ طالبا.	٣							
ضع دائرة حول ترتيبه المئيني								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">٤٠</td> <td style="padding: 0 10px;">١٠</td> <td style="padding: 0 10px;">٥</td> <td style="padding: 0 10px;">٢</td> </tr> </table>	٤٠	١٠	٥	٢				
٤٠	١٠	٥	٢					
إذا كانت رتبة الربيع الأعلى لمجموعة قيم هي ٤٨	٤							
أوجد رتبة الربيع الأدنى.								

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<b>٥</b>	<p>البيانات الآتية توضح عدد زوار مكتبة المجرة خلال إحدى عشر يوماً:</p> <p style="text-align: center;">١٣    ٣١    ٩    ٨    ٢٣    ٢٠    ٣١    ١٧    ٢٢    ١٥    ٣٠</p> <p>أوجد:</p> <p style="text-align: center;">(أ) الوسيط</p> <p style="text-align: center;">(ب) المدى الربيعي</p>						
<b>٦</b>	<p>من البيانات التالية:</p> <p style="text-align: center;">٨    ١٠    ١٠    ١٢    ١٥    ١٧    ٢٠</p> <p>أوجد:</p> <p style="text-align: center;">(أ) الربيع الأدنى</p> <p style="text-align: center;">(ب) الربيع الأعلى</p>						
<b>٧</b>	<p>يبين التمثيل بالساق والورقة المزوج أدناه كمية البروتين بالجرام في بعض الأطعمة</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">المنتجات الألبان</th> <th style="padding: 5px;">الساق</th> <th style="padding: 5px;">البذور، المكسرات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">٢   ٢   ٦   ٧   ٧   ٨   ٨   ٨   ٩</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">٠ ١ ٢ ٣</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">٩   ٦   ٥ ٨   ٥   ٤ ٩</td> </tr> </tbody> </table> <p>أوجد:</p> <p style="text-align: center;">(أ) المتوسط لكمية البروتين في البذور والمكسرات.</p> <p style="text-align: center;">(ب) المدى الربيعي في منتجات الألبان.</p>	المنتجات الألبان	الساق	البذور، المكسرات	٢   ٢   ٦   ٧   ٧   ٨   ٨   ٨   ٩	٠ ١ ٢ ٣	٩   ٦   ٥ ٨   ٥   ٤ ٩
المنتجات الألبان	الساق	البذور، المكسرات					
٢   ٢   ٦   ٧   ٧   ٨   ٨   ٨   ٩	٠ ١ ٢ ٣	٩   ٦   ٥ ٨   ٥   ٤ ٩					

المفتاح
٩   ٣ = ٢٩ جراما
٢   ٦ = ٢٦ جراما

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٨ يقول علي: إذا كان موقع الربيع الأدنى من القيم يساوي ٨ وكان عدد القيم يساوي (م + ١). فإن م تساوي ٣٠ وضحة صحة قول علي.

٩ يجري ماجد دراسة مسحية عن حركة السير في طريقه، حيث قام بتسجيل عدد السيارات التي تمر أمام منزله كل يوم اثنين لمدة سبعة أسابيع في فصل الصيف بين الساعة ٨ و الساعة ٩ صباحاً، ثم كرر العملية في فصل الشتاء. حصل ماجد على مجموعتي البيانات التالية:

الصيف: ١١ ١٢ ١٤ ١٦ ١٩ ١٩ ٢٠

الشتاء: ٧ ٧ ٩ ١٠ ١١ ١١ ١٣

أوجد المدى الربيعي لعدد السيارات في كل فصل

١٠ يبين مخطط الساق والورقة المزدوج التالي معدل نبض مجموعة من الأشخاص قبل التدريب على جهاز المشي وبعده.

مُعدّل النبض

بعد التدريب	الساق	قبل التدريب	
	٦	٢ ٧ ٨ ٦ ٣ ١ ٠	(١) حدد الوسيط لكل مجموعة
	٧	٢ ١ ٤ ٣	
	٨	٨ ٧ ٢ ٣ ٧	
	٩	٠	
	١٠	١	(٢) أوجد المدى لكل مجموعة
	١١		
	١٢		
	١٣		
	١٤		(٣) حدد المدى الربيعي لكل مجموعة

### المفتاح

قبل التدريب:  $٦ | ٢ = ٦٢$

نبضة في الدقيقة

بعد التدريب:  $٨ | ٧ = ٨٧$

نبضة في الدقيقة

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

يعرض مخطط الساق والورقة التالي أعمار مرتادي الصالة الرياضية

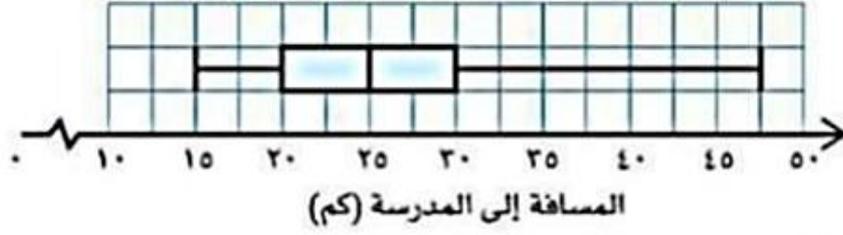
١١

الساق	الورقة
١	٩ ٨ ٧
٢	٩ ٨ ٥ ٥ ٣ .
٣	٩ ٧ ٦ ٦ ٥ ٤ ٤ ٢ ٢ .
٤	٨ ٢ .
٥	٥

اكتب قيمة المدى الربيعي موضحا خطوات الحل.



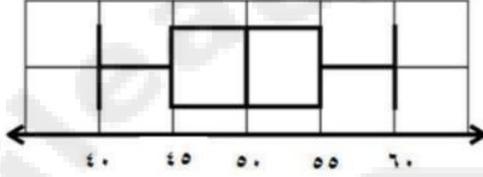
١ يبين المخطط الصندوقي التالي المسافة (كم) التي يقطعها عدد من الموظفين يوميا للوصول إلى دوائرهم:



أكمل الجدول التالي باستخدام الشكل السابق

المدى الربيعي	الربيع الأدنى	الربيع الأعلى	المدى

٢ من المخطط الصندوقي التالي:

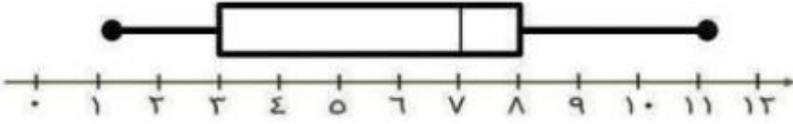
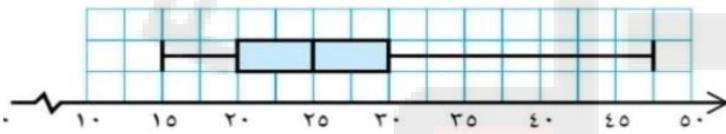
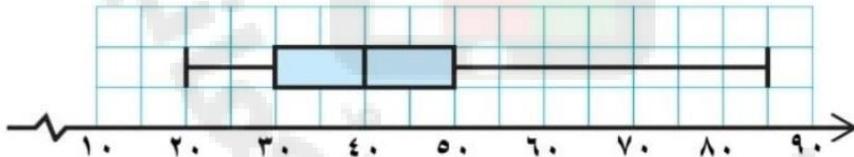


أحسب المدى الربيعي. (موضحا خطوات الحل)

٣ أنشئ المخطط الصندوقي لمجموعة من البيانات علما بأن:

المدى = ٩٠ - ٥٥ = ٣٥ ، الوسيط = ٧٠ ، المدى الربيعي = ١٥ ، الربيع الأدنى = ٦٥

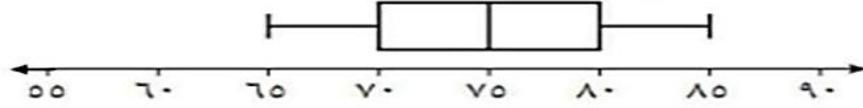

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤	<p style="text-align: right;">باستخدام مخطط الصندوق التالي:</p>  <p style="text-align: center;">ضع دائرة حول نسبة الطلاب الذين يحصلون على درجة ٨ أو أقل.</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">%٨٠</span> <span style="margin-right: 100px;">%٧٥</span> <span style="margin-right: 100px;">%٥٠</span> <span>%٢٥</span> </p>
٥	<p>تتراوح درجات مجموعة من طلاب الصف العاشر بين ٥ و ٦٠ درجة. حيث نصف طلاب الصف درجاتهم لا تقل عن ٣٠ درجة و ٢٥٪ من الطلاب درجاتهم على الأقل ٤٠ درجة</p> <p>ارسم المخطط الصندوقي لدرجات الطلبة علما بأن المدى الربيعي يساوي ٢٥. موضحا عليه مدى الدرجات والربيعات.</p>
٦	<p>من مخطط الصندوق المجاور</p>  <p style="text-align: center;">ضع دائرة حول النسبة المئوية للبيانات التي تساوي ٢٠ أو أقل.</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">%٢٥</span> <span style="margin-right: 100px;">%٥٠</span> <span style="margin-right: 100px;">%٧٥</span> <span>%١٠٠</span> </p>
٧	<p>يبين المخطط الصندوقي التالي أوزان مجموعة من الأشخاص المترددون على أحد صالة الرياضة.</p>  <p style="text-align: right;">أوجد:</p> <p style="text-align: right;">(أ) الوسيط لأوزان الأشخاص.</p> <p style="text-align: right;">(ب) المدى الربيعي لمجموعة البيانات</p>

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٨

يبين المخطط الصندوقي المجاور درجات ١٦ طالبا من طلاب الصف العاشر



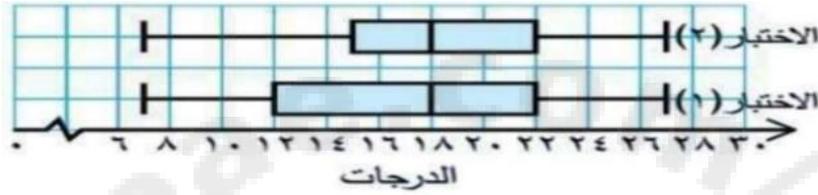
أوجد:

(أ) المدى الربيعي للبيانات

(ب) النسبة المئوية لعدد الطلاب الذين تزيد درجاتهم عن ٧٠ درجة.

٩

يبين المخطط الصندوقي المجاور درجات نفس الطالبة في الاختبار الأول والثاني



وضح في أي الاختبارين كانت درجة الطالبة أكثر ثباتا. (موضحا خطوات الحل)

١٠

يبين المخطط الصندوقي التالي الزمن بالدقائق الذي تنجز فيه مها وسارة واجباتهما المنزلية كل يوم، على مدار فصل دراسي كامل،



أجب عن الأسئلة من المخطط الصندوقي:

(أ) المدى الربيعي لمها = .....

(ب) المدى الربيعي لسارة = .....

(ت) أيهما ثباتا في إنجاز الواجبات مها أم سارة؟ فسر ذلك.

## الوحدة السادسة: التناسب



### المُفردات

- التناسب الطردي  
Direct proportion
- التناسب العكسي  
Inverse proportion
- ثابت التناسب  
Constant of proportionality

سوف تتعلم في هذه الوحدة  
كيف:

- تستخدم الجبر للتعبير عن  
التناسب الطردي والتناسب  
العكسي.

تعد الشمس المصدر الرئيسي للضوء في نظامنا الشمسي.

تختلف كمية الضوء التي تصل إلى كوكب ما من الشمس باختلاف بعده عنها، غير أن العلاقة بين كمية الضوء والمسافة ليست علاقة بسيطة، فإذا كانت المسافة التي تفصل بين الشمس وكوكب ما تساوي ثلاثة أمثال المسافة بينها وبين كوكب آخر، فإن كمية الضوء التي تصل إلى الكوكب الثاني تساوي تسع كميات الضوء التي تصل إلى الكوكب الأول، ويُعد ذلك مثالاً على التناسب العكسي مع مربع المسافة.

سوف تكتشف في هذه الوحدة علاقات مُشابهة تظهر في مواقف من الحياة اليومية، مثل أمواج الراديو والرادار والتسوق المُتكرّر.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### الدرس الأول: ٦ - ١ التناسب الطردي والتناسب العكسي في الحدود الجبرية

معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يحدد ويكتب الرمز الرياضي المستخدم لتبيان التناسب</li> <li>• ينشئ المعادلات التي تتضمن تناسبات طردية أو تناسبات عكسية باستخدام شروط محددة معطاة.</li> <li>• يوجد قيمة ثابت التناسب مستخدماً معلومات معطاة</li> <li>• يحل هذه المعادلات التي تتضمن تناسبات طردية أو تناسبات عكسية لتحديد كميات مجهولة</li> <li>• يحل مسائل تطبيقات حياتية مستخدماً التناسب</li> </ul>
---------------	--

### التناسب الطردي

١ الجدول المقابل يوضح العلاقة (  $ل = ث \times ن$  ) حيث ل يمثل طول النبتة بالسنتيمتر، ن يمثل الزمن بالأسبوع:

ب	٣	٢	١	الزمن (ن)
٦	٤,٥	أ	١,٥	طول النبتة (ل)

من خلال الجدول فإن قيمة

أ = ..... = ب = .....

٢ إذا كانت س = ث ص، وكانت س = ١٠٠، ص = ٢٥ \*  
ضع دائرة حول قيمة الثابت (ث).

١ ٢ ٣ ٤

٣ إذا علمت أن ص تتناسب طردياً مع س<sup>٣</sup>، وأن ص = ٢٤ عندما س = ٢.  
اكتب هذه العلاقة في صورة معادلة.

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

أكمل الجدول المقابل حيث ص  $\alpha$  س

٦	٥	٤	٣	س
			١٢	ص

٤

٥

إذا علمت أن سرعة الماء (ع) تتناسب طردياً مع الجذر التربيعي للارتفاع (ل) الذي يصل إليه الماء في مقياس الضغط في أحد الأنهار وكانت ل = ٣٦ عندما ع = ١٢.  
اكتب العلاقة بين ع ، ل.

٦

إذا علمت أن ص تتناسب طردياً مع س، س تتناسب طردياً مع ع<sup>٢</sup>، ص = ٢٤ عندما ع = ٢.  
أوجد قيمة ص عندما ع = ٥. (موضحاً خطوات الحل)

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

يوضح الجدول التالي العلاقة بين س، ص

س	٣٦	٦٠	١٢	٦ + ل
ص	١٢	٢٠	٤	ل

أ. بين أن س تتناسب طرديا مع ص.

ب. أوجد قيمة ل.

إذا علمت أن ص تتناسب طرديا مع س<sup>٢</sup>، س تتناسب طرديا مع ع<sup>٢</sup>، ص = ١٢٨ عندما ع = ٢. أوجد قيمة ص عندما ع = ٤.

(١) تأمل الجدول التالي

٦	٥	٤	٣	س
٢٤	٢٠	١٦	١٢	ص

أ) فسر لماذا يكون التناسب بين س ، ص طرديا؟

ب) أوجد ثابت التناسب.

ج) أوجد ص عندما س = ١.

١٠ إذا علمت أن (ع  $\alpha$  م) وأن ع = ١٦ عندما م = ٢ ، أوجد قيمة م عندما ع = ٣٢

١١ تتناسب المسافة (ف) التي يقطعها سائق أجرة طرديا مع الزمن (ن)، إذا قطع سائق الأجرة مسافة ٣٠ كم في ١٥ دقيقة.

أ) اكتب العلاقة في صورة معادلة

ب) ما الزمن الذي يستغرقه السائق ليقطع مسافة ١٠٠ كم؟

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كانت <math>v</math> تتناسب طردياً مع <math>s</math>، ضع دائرة حول قيمة معادلة الثابت (<math>t</math>) هي</p> <p><math>t = v + s</math>      <math>t = v - s</math>      <math>t = v s</math>      <math>t = \frac{v}{s}</math></p>	<p>١٢</p>
<p>تتناسب المسافة (<math>f</math>) التي يقطعها حجر سقط من ارتفاع ما طردياً مع مربع الزمن (<math>n</math>)، فإذا سقط الحجر وقطع مسافة ٢٠ متراً في ٢ ثانية.</p> <p>(أ) اكتب العلاقة في صورة معادلة.</p> <p>(ب) ما الزمن الذي يستغرقه الحجر ليقطع مسافة ٤٥ متراً.</p>	<p>١٣</p>
<p>تتناسب (<math>v</math>) طردياً مع (<math>s^2</math>)، <math>v = ٥٠</math> عندما <math>s = ٥</math> :</p> <p>(أ) اكتب معادلة تمثل هذه العلاقة</p> <p>(ب) أوجد قيمة (<math>v</math>) عندما (<math>s = ٢٥</math>).</p>	<p>١٤</p>

التناسب العكسي

١	إذا كانت ع تتناسب عكسيا مع ل، وأن ع = ٤ عندما ل = ٧ ضع دائرة حول قيمة الثابت (ث).	١١	١٤	٢٨	٥٦
٢	إذا كانت ع تتناسب عكسيا مع ل، وأن ع = ٤ عندما ل = ٧ اكتب العلاقة في صورة معادلة.				
٣	إذا كانت ق تتناسب عكسيا مع ف، وأن ق = ٣ عندما ف = ٨ أوجد قيمة الثابت ث.				
٤	إذا كانت ق تتناسب عكسيا مع ف، وأن ق = ٣ عندما ف = ٨ ضع دائرة حول العلاقة في صورة معادلة	٨ق × ف = ٣	٣ق × ف = ٨	١١ق × ف = ١١	٢٤ق × ف = ٢٤
٥	إذا علمت أن ص = ٥٠ عندما س = ٢، وأن ص تتناسب عكسيا مع س أوجد قيمة ص عندما س = ٥				

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>٦</p> <p>يبين الجدول التالي القيم المتناظرة لـ (س)، (ص):</p> <table border="1" data-bbox="343 257 1324 392"> <tr> <td>س</td> <td>١</td> <td>٢</td> <td>٣</td> <td>٥</td> </tr> <tr> <td>ص</td> <td>٣٠</td> <td>١٥</td> <td>١٠</td> <td>٦</td> </tr> </table> <p>هل (س)، (ص) متناسبتنا عكسيا؟ فسر إجابتك.</p>	س	١	٢	٣	٥	ص	٣٠	١٥	١٠	٦		٦
س	١	٢	٣	٥								
ص	٣٠	١٥	١٠	٦								
<p>٧</p> <p>إذا كانت ل تتناسب عكسيا مع م، وكانت ل = ٥، م = ٤ ضع دائرة حول العلاقة بين ل ، م في صورة معادلة</p> <p>ل = ٢٠ م      ل = <math>\frac{٢٠}{م}</math>      ل م = <math>\frac{١}{٢٠}</math>      ل = <math>\frac{٦}{٢٠}</math></p>		٧										
<p>٨</p> <p>حبل طوله ١٨ م، تم تقطيعه إلى عدد (ص) قطعة متساوية طول كل منها (س) م. اكتب مثالا فيه أن (ص) تتناسب عكسيا مع (س)</p>		٨										
<p>٩</p> <p>الجدول التالي يوضح (س ص = ث ) أوجد القيم المجهولة</p> <table border="1" data-bbox="183 1377 877 1534"> <tr> <td>س</td> <td>٣</td> <td>٦</td> <td>ب</td> <td>٩</td> </tr> <tr> <td>ص</td> <td>٤</td> <td>أ</td> <td>١,٥</td> <td>ج</td> </tr> </table> <p>أ = .....</p> <p>ب = .....</p> <p>ج = .....</p>	س	٣	٦	ب	٩	ص	٤	أ	١,٥	ج		٩
س	٣	٦	ب	٩								
ص	٤	أ	١,٥	ج								
<p>١٠</p> <p>إذا علمت أن ص = ٥ عندما س = ٣، وأن ص تتناسب عكسيا مع س فأوجد: (أ) ثابت التناسب (ب) اكتب معادلة تعبر عن ص بدلالة س.</p>		١٠										

# الوحدة السابعة: المزيد من التمثيلات الإحصائية



الشكل المبين أعلى شاشة آلة التصوير الرقمية يعد نوعاً من المُدرجات التكرارية، وهو يُبين توزيع الضوء والظل في الصورة. تبين القمّتان أن الصورة (العصفور) قاتمة.

جمعت في السابق مجموعات مختلفة من البيانات وقمت بتنظيمها وتلخيصها وعرضها مستخدماً التمثيل بالمخططات الدائرية والأعمدة البيانية والخطوط البيانية، وفي هذه الوحدة ستتعامل مع بيانات عددية (مجموعات من البيانات تكون فيها الفئات عديدة) لتتعلم كيف ترسم مخططات لتوزيعات تكرارية تسمى المُدرج التكراري ومنحنيات التكرارات التراكمية. يفيد المُدرج التكراري في مشاهدة الأنماط ضمن مجموعات البيانات العديدة الكبيرة، كما يتيح لك شكل التمثيل البياني رؤية موقع معظم القياسات ومدى انتشارها.

## سوف تتعلم في هذه الوحدة كيف:

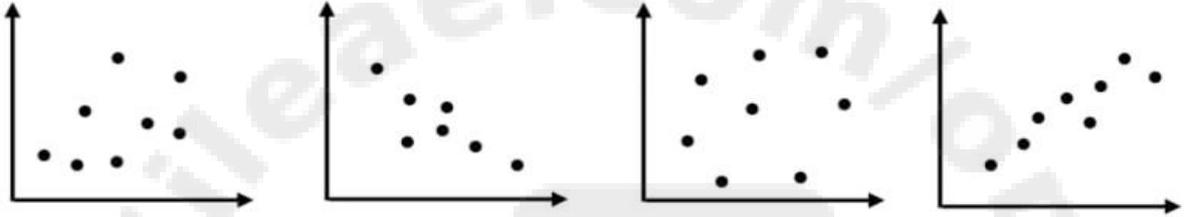
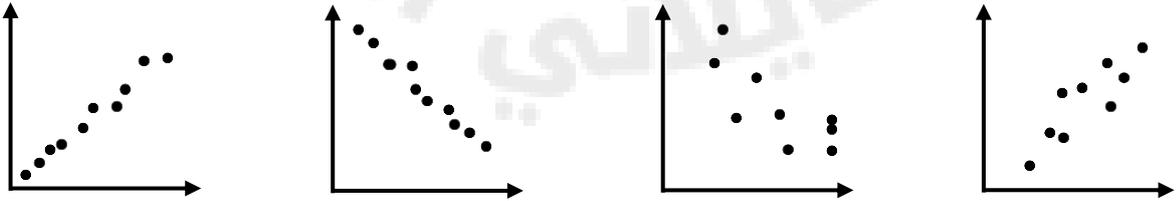
- ترسم مخطط الانتشار لبيانات مُتغيّرين.
- تُحدّد ما إذا كان الارتباط بين مُتغيّرين موجباً أو سالباً.
- تُقرّر ما إذا كان الارتباط بين مُتغيّرين قوياً أو ضعيفاً.
- ترسم المستقيم الأفضل تمثيلاً.
- تستخدم المستقيم الأفضل تمثيلاً لإجراء التوقعات.
- تُقرّر ثبات التوقعات التي أجريتها.
- تُميّز الأخطاء الشائعة الناتجة من مخططات الانتشار.
- تنشئ مُدرجاً تكرارياً بفئات متساوية وتستخدمه.
- تنشئ مُدرجاً تكرارياً بفئات غير متساوية وتستخدمه.
- ترسم جداول تكرارية تراكمية.
- تستخدم الجداول لترسم مخططات تكرارية تراكمية.
- تُحدّد الفئة المنوالية في توزيع تكراري.

## المُصردات

- الارتباط Correlation
- بيانات بمتغيّرين Bivariate data
- مخطّط الانتشار Scatter diagram
- المُتغيّر التابع Dependent variable
- الارتباط الموجب Positive correlation
- الاتجاه Trend
- الارتباط السالب Negative correlation
- لا يوجد ارتباط No correlation
- المستقيم الأفضل تمثيلاً Line of best fit
- استقراء Extrapolation
- المُدرج التكراري Histogram
- مُتّصل Continuous
- مدى الفئة Class interval
- التكرار Frequency
- المُجمّعة Grouped
- الجداول التكرارية Frequency tables
- كثافة التكرار Frequency density
- الفئة المنوالية Modal class
- التكرار التراكمي Cumulative frequency
- منحنى التكرار التراكمي Cumulative frequency curve
- الرُّبُيعات Quartiles
- المدى الرُّبُيعي Interquartile range
- المئيات Percentiles

الدرس الأول	٧ - ١ بيانات بمتغيرين
-------------	-----------------------

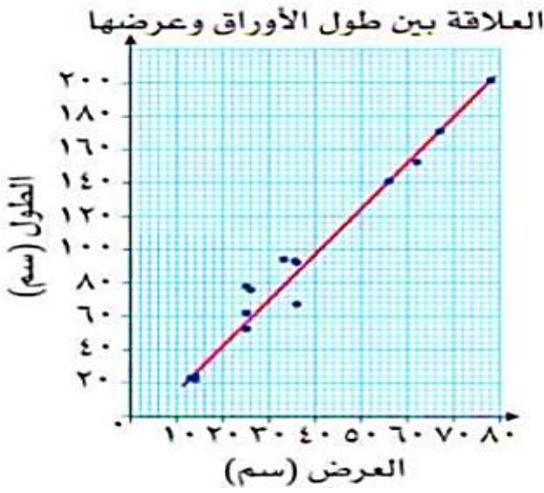
معايير النجاح	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يعرف معنى البيانات بمتغيرين</li> <li>• يحدد المتغير التابع في مجموعة معطاة من البيانات بمتغيرين</li> <li>• يرسم التمثيل البياني لمخطط مع كتابة المتغيرين على المحورين الإحداثيين بشكل صحيح</li> <li>• يحدد نوع وقوة الترابط الممكن من مخططات انتشار أنشأها أو معطاة</li> </ul>
---------------	---

١	<p>من الأشكال ادناه ضع دائرة حول الشكل الذي يمثل ارتباط موجب قوي</p> 
٢	<p>الشكل المقابل يمثل نقاط الانتشار بين متغيرين ضع دائرة على نوع ودرجة الارتباط بين المتغيرين</p> <p>سالب قوي سالب ضعيف موجب قوي موجب ضعيف</p> 
٣	<p>من الأشكال المقابلة ضع دائرة حول التمثيل الذي يمثل ارتباط سالب قوي</p> 

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٤

الشكل المقابل يمثل أفضل خط مستقيم يمكن رسمه لشكل الانتشار

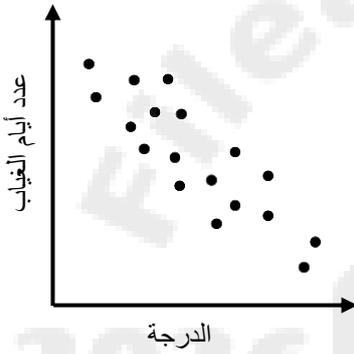


أ) حدد نوع الارتباط الذي يظهره المخطط.

ب) قدر طول ورقة عرضها ٢٠ سم.

٥

إذا كان الشكل المقابل يمثل مخطط للعلاقة بين عدد أيام الغياب ودرجات التحصيل الدراسي في أحد الفصول الدراسية:

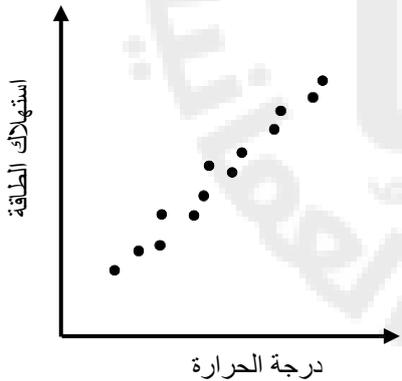


أ) حدد نوع وقوة الارتباط الموضح في المخطط.

ب) ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً لهذه البيانات في المخطط

٦

إذا كان الشكل المقابل يمثل مخطط للعلاقة بين درجة الحرارة ومقدار استهلاك الطاقة في أحد المدن:



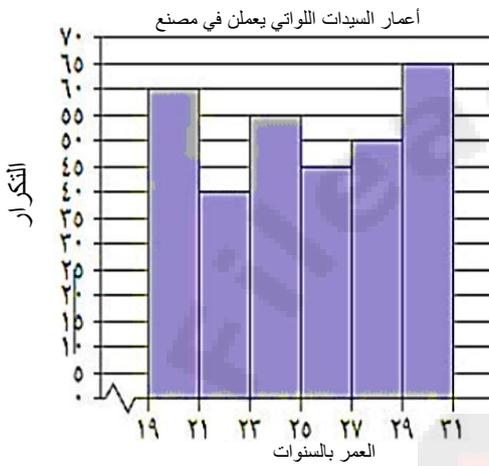
أ) حدد نوع وقوة الارتباط الموضح في المخطط.

ب) ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً لهذه البيانات في المخطط



- ينشئ مدرجا تكراريا ذي فترات متساوية من جدول تكرار لبيانات متصلة
  - يحل مسائل مستخدما مدرجا تكراريا ذي فترات متساوية
  - يحدد الفئة المنوالية من مدرج ذي فترات متساوية
  - يحسب كثافة التكرار
  - ينشئ مدرج تكراري ذي فترات غير متساوية من جدول تكرار لبيانات متصلة
  - يحدد الفئة المنوالية من مدرج تكراري ذي فترات غير متساوية
- معايير النجاح

٧ - ٢ - أ المدرج التكراري ذو الفئات المتساوية



١ من التمثيل البياني المقابل

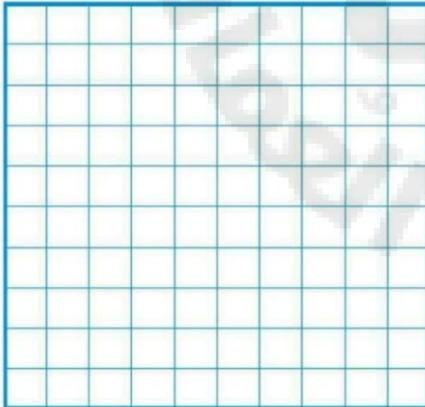
أ. ما الفئة المنوالية لهذه البيانات

ب. اكتب عدد السيدات التي تتراوح أعمارهن (٢٧ - ٢٩) يعملن في المصنع

٢ يبين الجدول الآتي رواتب عدد من العمّال لأحد المصانع (الأجور اليومية)

الرواتب (م)	٢٠ > م ≥ ٠	٤٠ > م ≥ ٢٠	٦٠ > م ≥ ٤٠	٨٠ > م ≥ ٦٠
التكرار	٠	١٢٠	٨٠	٢٠

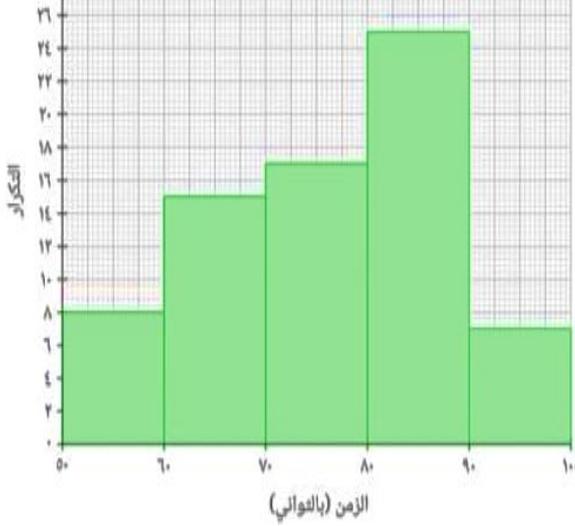
أ) ارسم مدرجا تكراريا لعرض البيانات.



ب) ما عدد العمّال الذين رواتبهم اليومية على الأقل ٤٠ ريال.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣



يوضح المدرج التكراري الأزمنة التي يستغرقها مجموعة من الطلاب في قراءة مقال.

أ. ما الفئة المنوالية التي يكون الزمن فيها هو الأكثر تكرارا في العينة؟

ب. كم طالب استغرق أقل من ٨٠ ثانية في قراءة المقال؟

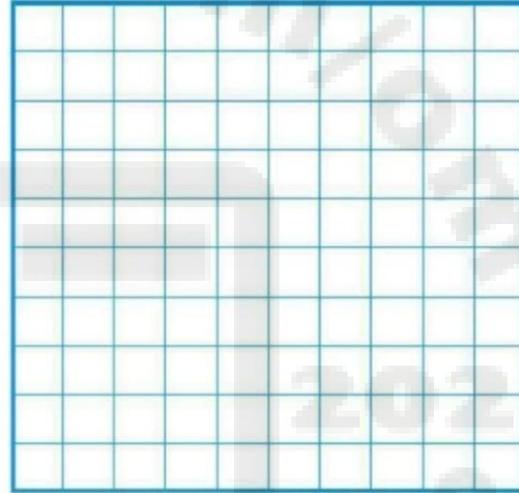
ج. كم عدد الطلاب الذين طلب منهم قراءة المقال؟

٤

الجدول ادناه يوضح درجات الطلاب في اختبار من ١٠٠ درجة:

أ) ارسم المدرج التكراري لعرض البيانات السابقة.

التكرار	فئات الدرجات
٠	١ - ١٠
٢	١١ - ٢٠
٣	٢١ - ٣٠
٤	٣١ - ٤٠
٤	٤١ - ٥٠
٩	٥١ - ٦٠
٣	٦١ - ٧٠
٢	٧١ - ٨٠
١	٨١ - ٩٠
٢	٩١ - ١٠٠



ب) كم عدد الطلاب الحاصلين على درجة أعلى من ٦٠ درجة؟

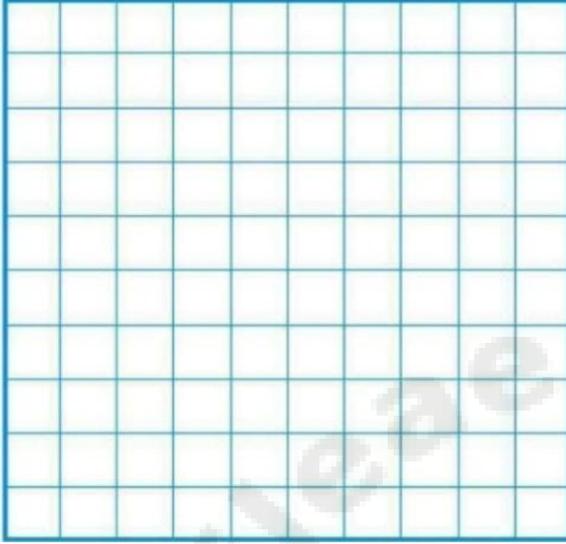
ج) حدد الفئة التي تتضمن وسيط الدرجات.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

استطلعت سارة عدد الكتب التي تمت قراءتها لمجموعة من الطلبة، وسجلت النتائج التالية:

٣٠	٣٥	٣٩	٢٧	١٦	٢٠	١٠	٧
	٢٤	٢٩	٢٥	٣٠	٢١	٤٠	٣٥

أكمل الجدول لترسم مدرجا تكراريا في ورقة المربعات التالية

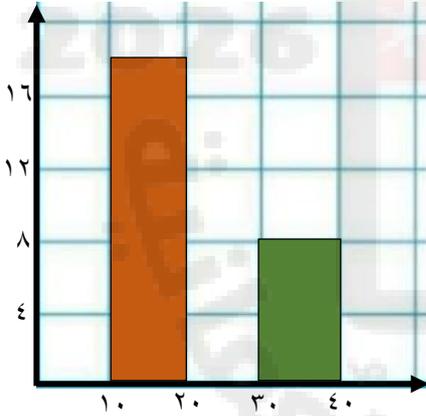


التكرار	الفئة
	١٠ - ١
	٢٠ - ١١
	٣٠ - ٢١
	٤٠ - ٣١

٦ يبين كلا من الجدول والمدرج التكراري التاليين معلومات عن درجات مجموعة من الطلبة في اختبار

٢٠

الرياضيات من ٤٠ درجة في الفصل الدراسي الأول بالصف الثامن.



التكرار	الفئة
٨	١٠ - ١
١٨	.....
١٢	٣٠ - ٢١
.....	٤٠ - ٣١

(أ) أكمل بيانات الجدول التكراري

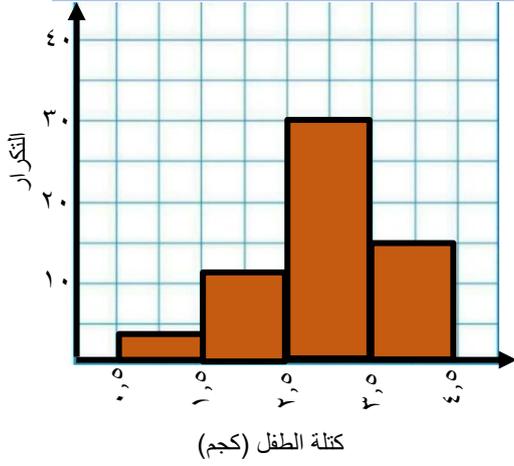
(ب) أكمل رسم المدرج التكراري مستخدما الجدول التكراري السابق.

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٧

الشكل المجاور يمثل المدرج التكراري كتل الأطفال الذين ولدوا في شهر واحد

العلاقة بين كتل الأطفال الذين ولدوا في شهر واحد

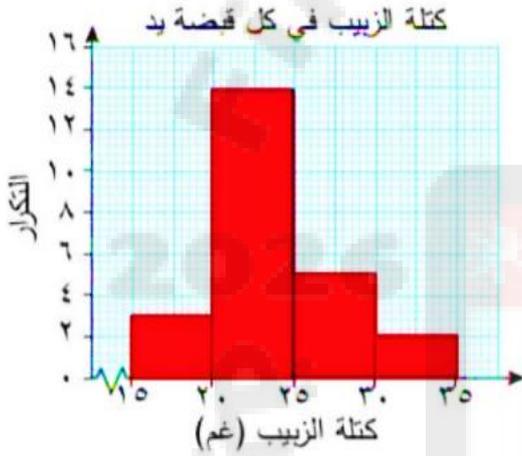


أوجد عدد الأطفال الذي كتلتهم أقل من ٢,٥ كغم.

٨

المدرج التكراري المقابل يعرض بيانات لكتلة الزبيب والتي يمكن أن يمسكها الطلبة بقبضتهم:

أ) اكمل بيانات الجدول التكراري من الشكل المقابل (الكتلة ك)



التكرار	الفئة
٣	$٢٠ > ك \geq ١٥$

ب) اوجد الفئة المنوالية.

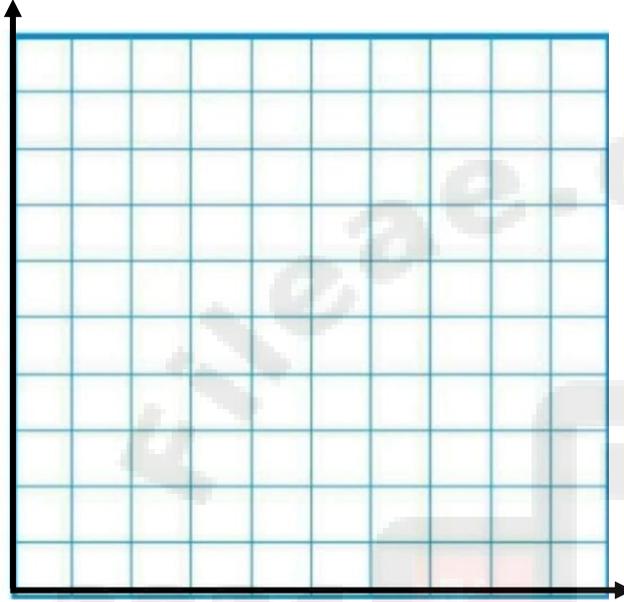
## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٧ - ٢ - ب المدرج التكراري ذو الفئات غير المتساوية

التكرار	الطول (ل سم)
٢٨	$110 < ل \leq 130$
٢٢	$130 < ل \leq 150$
٢٠	$150 < ل \leq 170$
٣٠	$170 < ل \leq 210$
١٠٠	المجموع

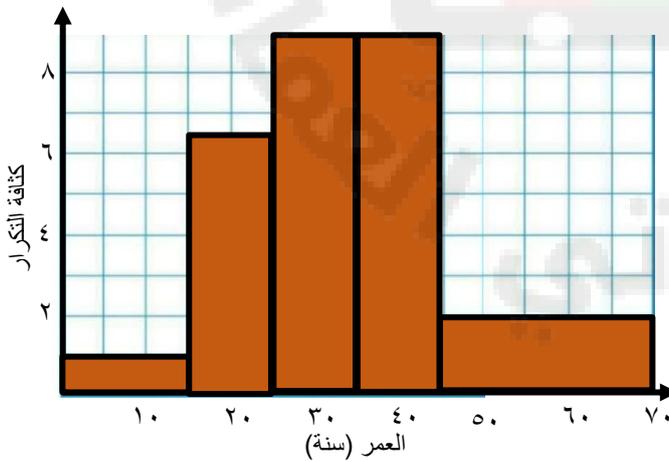
١ يبين الجدول التالي أطوال ١٠٠ لوحة في معرض فني  
أ) استخدم الجدول لتحسب كثافة التكرار لكل فئة.

ب) ما الفئة المنوالية لهذه البيانات؟



ب) أنشئ مدرجا تكراريا لعرض البيانات.

٢ يبين المدرج التكراري أعمار الأشخاص الذين يستخدمون مركز اللياقة البدنية:  
استخدم المدرج لإكمال الجدول التالي

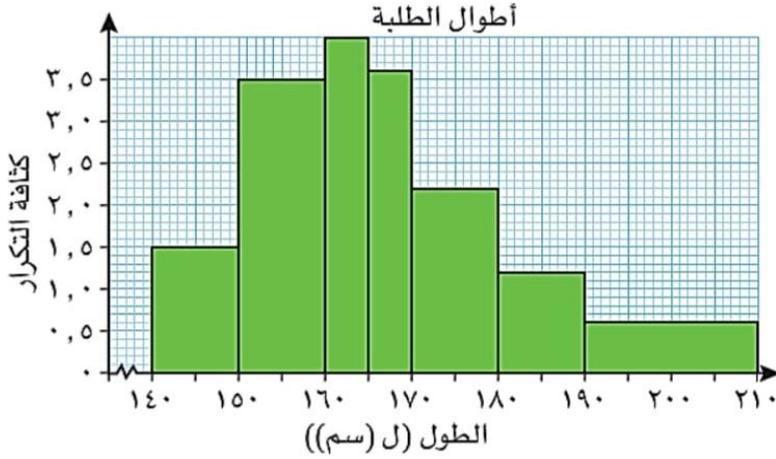


التكرار	الكتلة (ك كغم)
	$0 \leq ك < 10$
	$10 \leq ك < 20$
	$20 \leq ك < 30$
	$30 \leq ك < 40$
	$40 \leq ك < 70$

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

المدرج التكراري يعرض معلومات عن أطوال مجموعة من طلبة الصف العاشر.

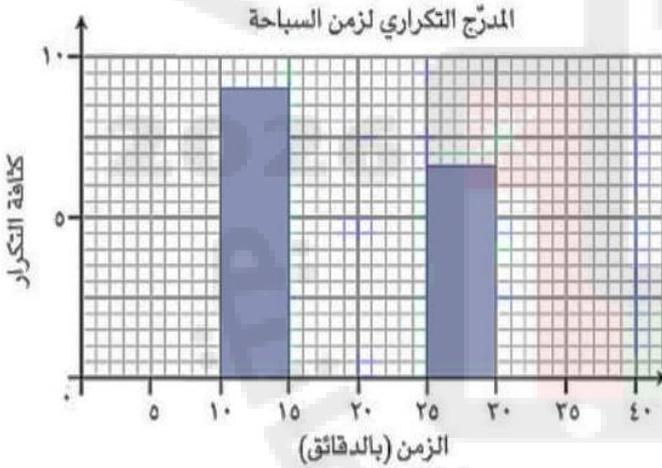


أوجد عدد الطلبة الذين تتراوح أطوالهم في الفترة ١٥٠ : ١٦٠ سم

٤

سجلت دراسة إحصائية أجريت على عدد من السباحين الزمن (بالدقائق) الذي سبحوا فيه في يوم معين يبين الجدول والمدرج التكراري أدناه النتائج، ولكن بقيت بعض المعلومات مفقودة

(أ) أكمل كلا من الجدول والمدرج التكراري.



كثافة التكرار	زمن السباحة (س بالدقائق)
٣	$١٠ > س \geq ٠$
	$١٥ > س \geq ١٠$
٤,١	$٢٥ > ك \geq ١٥$
	$٣٠ > ك \geq ٢٥$
٢,٥	$٤٠ > ك \geq ٣٠$

(ب) ما الفئة المنوالية لهذه البيانات؟

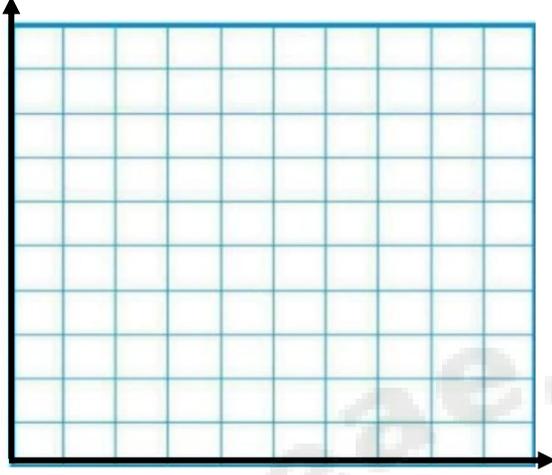
## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

الجدول المقابل يوضح أعمار المشتركين في صالة رياضية

٥

الفئة	٢١ - ١٩	٢٤ - ٢٢	٢٩ - ٢٥	٣٣ - ٣٠
تكرار الفئة	١٢	١٥	١٠	١٦

أ. ارسم مدرجا تكراريا لعرض هذه البيانات



ب. حدد الفئات التي لها نفس كثافة التكرار.

.....

ج. حدد الفئة التي تتضمن وسيط الأعمار

.....

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

### الدرس الثالث

### ٧ - ٣ التكرار التراكمي

- ينشئ جدول التكرار التراكمي من جدول تكرار معطى لبيانات متصلة
- يحدد الفئة التي تتضمن الوسيط.
- يستخدم الجدول لرسم منحنى التكرار التراكمي
- يستخدم منحنى التكرار التراكمي ليقدر قيمة وسيط توزيع معطى

معايير  
النجاح

### ٧ - ٣ - أ الجداول والمنحنيات التكرارية التراكمية

١ يعرض الجدول التالي أطوال مجموعة من الأطفال أعمارهم بين ٦ سنوات و ١٠ سنوات.

أ) أكمل الجدول المقابل

ب) حدد في أي فئة يقع الوسيط

التكرار التراكمي	عدد الأطفال	الطول ( ط سم )
٧	٧	$٧٠ \leq ط < ٨٠$
٢٢	١٥	$٨٠ \leq ط < ٩٠$
.....	٢٠	$٩٠ \leq ط < ١٠٠$
.....	١٥	$١٠٠ \leq ط < ١١٠$

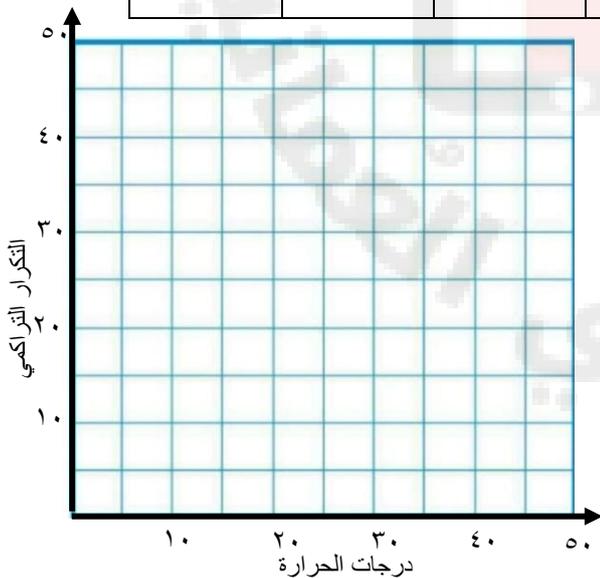
٢ قام محمد بتجميع درجات الحرارة لـ ٢٥ دولة في أحد الأيام مقاسة بالسليزيوس وكانت كالتالي:

٩ ١٧ ٢٢ ١٩ ٢٠ ٢٤ ٣٩ ٢٥ ٢١ ٢١ ٢١ ١١ ١٨ ٢٣  
٢٢ ٢٤ ١٦ ٢٧ ٢٤ ٢٨ ١٨ ٣٣ ٣٨ ١٣

أ) أكمل الجدول التالي:

فئات	١٥ - ٦	٢٠ - ١٦	٢٥ - ٢١	٤٠ - ٢٦
التكرار				
التكرار التراكمي				

ب) ارسم منحنى تكرار تراكمي لهذه الدرجات.

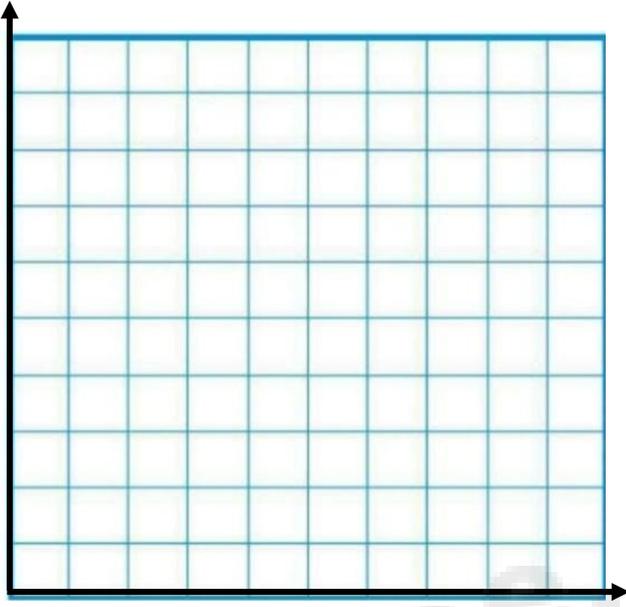


ج) مستعينا بالرسم أوجد تقديرا لوسيط درجات الحرارة

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

يبين جدول التكرار التراكمي التالي كتل الأطفال الذين يزورون عيادة طبيب الأطفال في أحد المراكز الصحية.



التكرار التراكمي	كتل الأطفال (ك كغم)
١٢	$١٠ > ك \geq ٠$
٢٦	$٢٠ > ك \geq ١٠$
٣٣	$٣٠ > ك \geq ٢٠$
٤١	$٤٠ > ك \geq ٣٠$
٤٦	$٥٠ > ك \geq ٤٠$
٥٠	$٦٠ > ك \geq ٥٠$

أ) ارسم منحنى التكرار التراكمي

ب) قدر الوسيط لكتل الأطفال.

ج) كم طفلا كتلته أكبر من وسيط الكتل؟

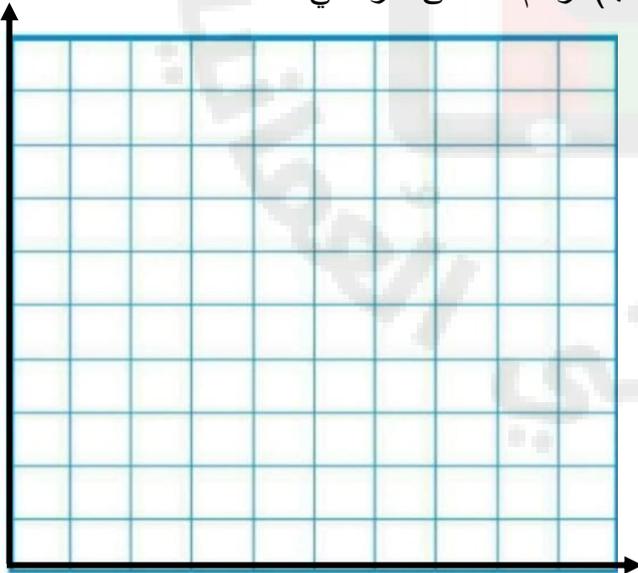
٤

يبين الجدول ارتفاع نبتة مقربا لأقرب سم.

الارتفاع	٥ - ٠	١٠ - ٦	١٥ - ١١	٢٠ - ١٦
عدد النباتات	٣	٧	١٠	٥

ب) ارسم المنحنى التراكمي

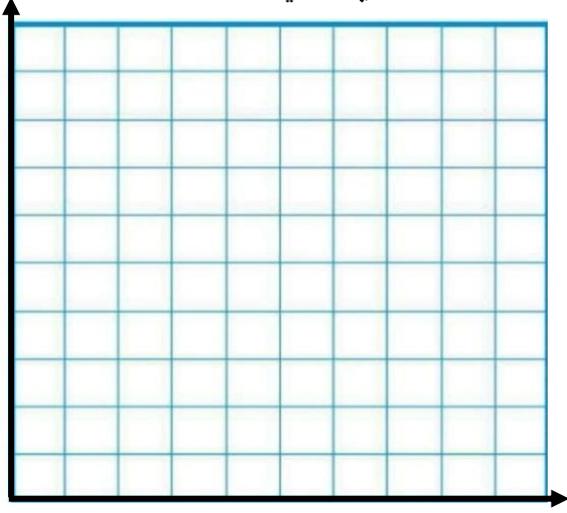
أ) أكمل الجدول التكراري



الارتفاع	التكرار التراكمي
$٠ \geq$	
$٥ \geq$	
$١٠ \geq$	
$١٥ \geq$	
$٢٠ \geq$	

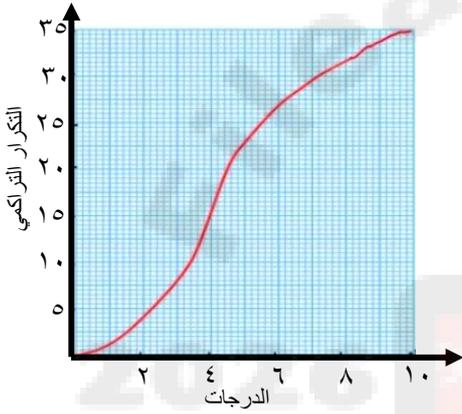
## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٥ يبين الجدول التكراري المقابل الزمن الذي يستغرقه طلبة الصف العاشر في الوصول إلى المدرسة.  
ارسم منحنى التكراري التراكمي للبيانات مستعينا بإكمال الجدول التكراري التالي:



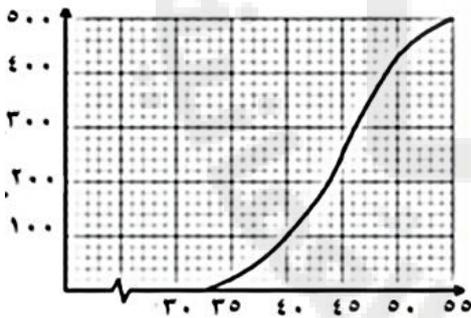
التكرار التراكمي	التكرار (عدد الطلبة)	الزمن (دقيقة)
	٢	٥ - ٠
	٩	١٠ - ٦
	٩	١٥ - ١١
	٨	٢٠ - ١٦
	٢	٢٥ - ٢١

٦ يظهر منحنى التكراري التالي النتائج التي حصل عليها طلاب الصف العاشر في اختبار الرياضيات



(أ) ما عدد الطلبة في صف العاشر.

(ب) قدر الوسيط لدرجات الطلبة.



٧ يبين منحنى التكرار التراكمي المقابل كتل ٥٠٠ طالب.

ضع دائرة حول قيمة الوسيط

٥٥

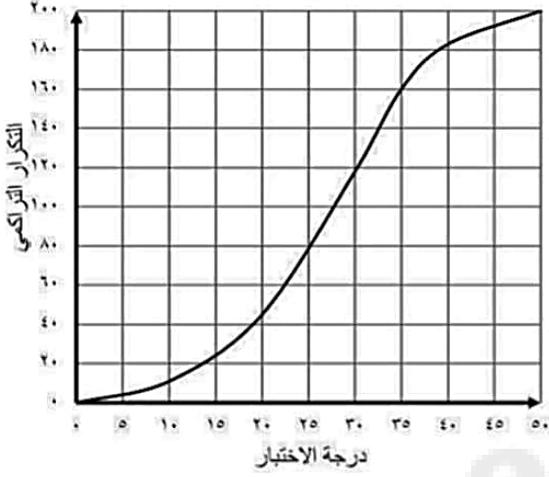
٥٠

٤٥

٤٠

١

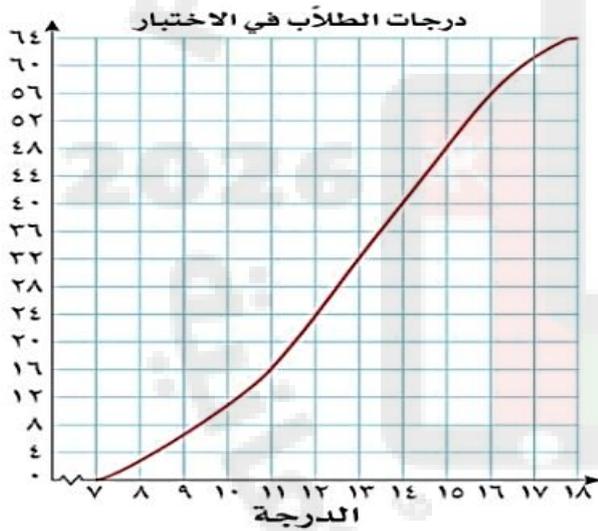
الشكل المجاور يوضح التكرار التراكمي لنتائج اختبار ٢٠٠ مرشح لوظيفة مندوب مبيعات في إحدى الشركات



مستعينا بالشكل أوجد المدى الربيعي.

٢

يظهر منحنى التكرار التراكمي التالي درجات ٦٤ طالب في أحد الاختبارات

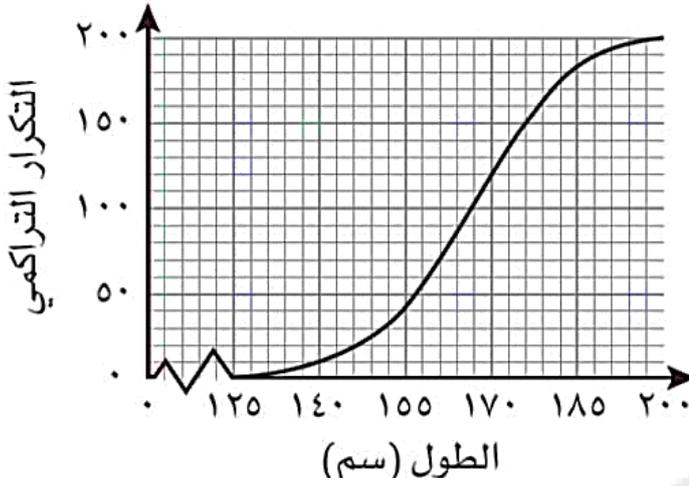


مستعينا بالشكل أوجد المدى الربيعي

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٣

١) يبين منحنى التكرار التراكمي المقابل أطوال ٢٠٠ لاعب كرة سلة قدر كلا مما يلي لأطوال اللاعبين مع توضيح موقعهم على الرسم.



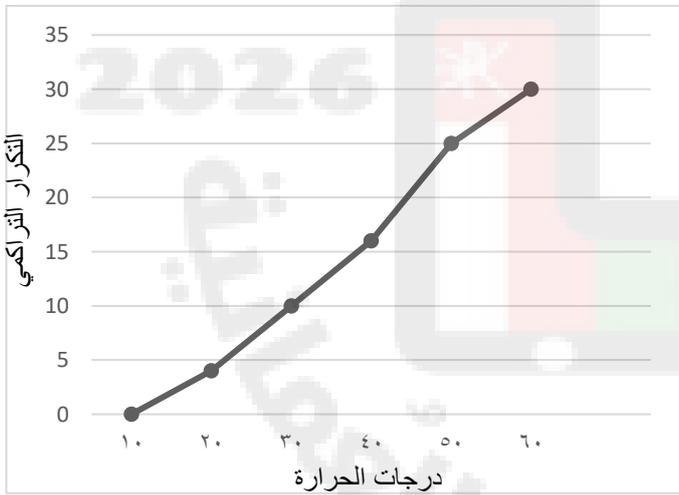
ج) أوجد النسبة المئوية للاعبين الذين تزيد أطوالهم عن ٨٢,٨٢ م.

٤

يبين المنحنى التكراري المقابل

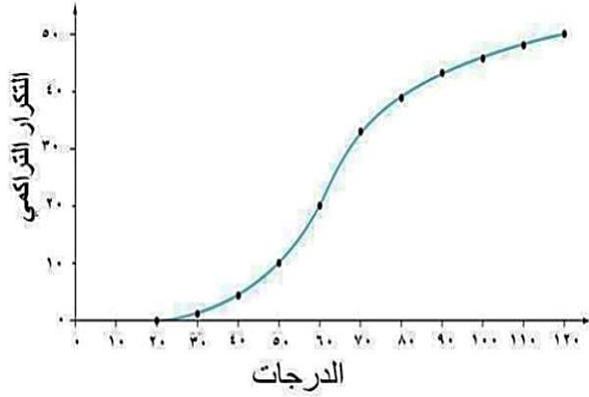
درجات الحرارة عدة مدن

أ) قدر وسيط البيانات



## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٥ يبين المنحنى التكراري التراكمي أدناه درجات ٥٠ طالبا في اختبار إحدى المواد الدراسية (أ) قدر الوسيط



(ب) أوجد المئين ٩٠.

انتهت الأسئلة...

## الوحدة الثامنة: الدوال



### المُصردات

Function	• الدالة
	• صيغة الدالة
Function notation	• الدالة المُركبة
Composite function	• الدالة العكسية
Inverse function	• المعكوس
Inverse	

سوف تتعلم في هذه الوحدة كيف:

- تستخدم صيغة الدالة
- لتصف الدوال البسيطة ومعكوساتها.
- تُشكّل الدوال المُركبة.

### آلة تحضير العصير

تستخلص هذه الآلة العصير من الفواكه، حيث توضع بعض شرائح الفواكه داخل الآلة، التي تقوم باستخلاص العصير منها، ويرتبط ما تحصل عليه منها بما تضعه فيها، فإذا وضعت فيها برتقالاً، فسوف تحصل على عصير برتقال، وإذا وضعت أناناساً ستحصل على عصير الأناناس، وكذلك الأمر بالنسبة للفتّاح، وتستمرّ العملية نفسها في كلّ مرّة حتّى وإن اختلف الناتج.

تعمل الدوال الرياضية بطريقة مشابهة، حيث تُطبّق الدالة الرياضية الخطوات نفسها على الأعداد المُدخلة، لكن النتيجة تختلف، باختلاف المُدخّلات.



جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>٦ أوجد كلا مما يلي: علما بأن د(س) = <math>2س + ٥</math></p> <p>أ. د(٣) =</p> <p>ب. د(٠) =</p> <p>ج. د(م) =</p>	<p>٦</p>
<p>٧ إذا كانت ه(س) = <math>س + ١</math></p> <p>أوجد ٣ هـ (س)</p>	<p>٧</p>
<p>٨ إذا كانت د(س) = <math>\sqrt{١ - س}</math> ، ع(س) = <math>\sqrt{٥ - س}</math></p> <p>أوجد</p> <p>أ. د(٥)</p> <p>ب. ع(٤)</p>	<p>٨</p>
<p>٩ إذا كانت د(س) = <math>٣س^٢ + ٥</math></p> <p>فإن العبارة د(٢) + د(٤) = د(٦) صحيحة أم خاطئة؟ (فسر إجابتك). 2026</p>	<p>٩</p>
<p>١٠ إذا كانت ق: س ← <math>٣ - س^٢</math></p> <p>اكتب العبارة التي تبين ق(س) بدلالة س.</p>	<p>١٠</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كانت د: س ← س<sup>٣</sup> - ٢ أوجد د(-٣) + د(٣)</p>	<p>١١</p>
<p>يقول أحمد أن قيمة ع (٢) للدالة ع: س ← س<sup>٤</sup> تساوي ٨. هل ما يقوله مها: صح أم خطأ؟ (فسر إجابتك).</p>	<p>١٢</p>
<p>إذا كانت د(س) = س<sup>٢</sup> - ٢س + ١ أوجد قيمة س إذا علمت أن د(س) = ٤</p>	<p>١٣</p>
<p>إذا كانت د(س) = ٦س - ٢ ، د(س) = ٣. أوجد قيمة س</p>	<p>١٤</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>١٥ إذا كانت د(س) = <math>3س^2 - 2س - 4</math> ، ع(س) = <math>3 - 4س</math></p> <p>أ. حل المعادلة د(س) = <math>-3</math></p> <p>ب. حل المعادلة ع(س) = <math>2س(س) - 1</math></p>	<p>١٥</p>
<p>١٦ إذا كانت ع(س) = <math>\sqrt{36 - 2س}</math></p> <p>أوجد حل المعادلة ع<sup>2</sup>(س) = <math>2س(س) + 11</math></p>	<p>١٦</p>
<p>١٧ إذا كانت ع(س) = <math>3س + 1</math> ، ه(س) = <math>6س^2</math> ، ل(س) = <math>24</math></p> <p>أوجد:</p> <p>أ. ع(س) = <math>10</math></p> <p>ب. ه(س) = ل(س)</p>	<p>١٧</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كانت د(س) = <math>س^2 + 2س</math> ، ق(س) = <math>س^2 + 4</math></p> <p>أ. أوجد</p> <p>د(٢)</p> <p>ق(٠)</p> <p>ب. حل المعادلة د(س) = ق(س)</p>	<p>١٨</p>
<p>إذا كانت ع(س) = <math>\frac{س+١}{٣}</math></p> <p>أوجد قيمة ب عندما ع(ب) = ٢٢</p>	<p>١٩</p>
<p>إذا كانت د(س) = <math>س^3 + ١</math> ، ع(س) = <math>س - ١</math></p> <p>أوجد قيمة س عندما د(س) = ٢ ع(س)</p>	<p>٢٠</p>
<p>إذا كانت الدالتان د(س) = <math>س^2 - ٢س</math> ، ع(س) = <math>س^3 - ١٢</math></p> <p>حل المعادلة د(س) = ع(س)</p>	<p>٢١</p>

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كان د(س) = <math>2س^2 + 5</math> ، ع(س) = <math>س^2 + 6</math> حل المعادلة د(س) = ع(س)</p>	٢٢
<p>إذا كانت د(س) = <math>س^2 - 1</math> ، ع(س) = <math>س^3 + 2</math> أوجد: أ. د(٣) ب. قيمة س إذا علمت أن ع(س) = ٠</p>	٢٣



جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>٥ إذا كان هـ(س) = <math>\frac{1}{س}</math> أثبت أن (هـ هـ) (س) = س</p>	<p>٥</p>
<p>٦ إذا كان د(س) = <math>س^٢ + ٥</math> أثبت أن (د هـ) (س) = <math>س^٤ + ١٥</math>.</p>	<p>٦</p>
<p>٧ إذا كان هـ(س) = <math>\frac{س + ١}{س - ١}</math> أثبت أن (هـ هـ) (س) = س</p>	<p>٧</p>
<p>٨ إذا كانت ع(س) = <math>س^٢ + ٥</math> ، هـ(س) = <math>س^٢ - ١</math> أ) أوجد (ع هـ) (٣) ب) بين أن (هـ هـ) ع(٣) - (٣) هـ(٣) = ٩٩</p>	<p>٨</p>
<p>٩ إذا كانت د(س) = <math>س^٢ + ١</math> ، هـ(س) = م س ، (د هـ) (-٢) = ١٧ أوجد قيمة (م).</p>	<p>٩</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>١٠ د(س) = <math>س^2 + ١</math> ، ه(س) = <math>س^3</math> ، د ه ه(س) = <math>١٠</math> ،          أ) أوجد قيمة س.          ب) ع(س) = <math>س^3 + ١</math> .          حل المعادلة (د ه ه) (س) = ع(س)</p>	<p>١٠</p>
<p>١١ إذا كانت د(س) = <math>س^2 - ٥س</math> ، ق(س) = <math>س + ٢</math> ،          أ) أوجد دالة منفردة تساوي (د ه ق) (س)          ب) استخدم هذه الدالة لتجد قيمة (د ه ق) (٣)</p>	<p>١١</p>
<p>١٢ إذا كان د(س) = <math>س^3 + أ</math> ، ع(س) = <math>س^2</math> ،          أوجد قيمة أ إذا كان (د ه ع) (٢) = <math>١٠</math></p>	<p>١٢</p>
<p>١٣ يقول أحمد: إذا كانت د(س) = <math>س^2 + ١</math> ، ه(س) = <math>س^3</math> ، وكان (د ه ه) (س) = <math>١٠</math> فإن س = <math>٤</math> هل ما يقوله أحمد صواب؟ (فسر إجابتك).</p>	<p>١٣</p>

## جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>١٤ تقول فاطمة: إذا كانت د(س) = <math>س^2 + ٢</math> ، ه(س) = <math>س^٣</math> ، وكان ه(د) = <math>١٨</math> فإن س = <math>٤</math> هل ما تقوله فاطمة صواب؟ (فسر إجابتك).</p>	<p>١٤</p>
<p>١٥ إذا كانت د(س) = <math>س^٢ + ٥</math> ، ه(س) = <math>س - ٣</math> ، ق(س) = <math>س^٢ + ٣</math> أوجد ق ه (ه ه د) (س).</p>	<p>١٥</p>
<p>١٦ إذا كانت د(س) = <math>س^٣ + ٢</math> ، ع(س) = <math>س - ٣</math> أوجد قيمة ب علما بأن د ه ع = ع ه د</p>	<p>١٦</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

٨ - ١ - ج الدوال العكسية

١	إذا كانت د(س) = $\sqrt{s+8}$ ضع دائرة حول قيمة د <sup>-١</sup> (س)	س <sup>٢</sup> - ٨	٨ - س	٨س	س + ٨
٢	إذا كانت د <sup>-١</sup> (س) = $s^2 + 5$ ضع دائرة حول قيمة د <sup>-١</sup> (س)	$\frac{1}{4}(s-5)$	$\frac{1}{4}(s+5)$	$\frac{1}{5}(s-2)$	$\frac{1}{5}(s+2)$
٣	إذا كانت قيمة د(س) = $3(s-2)$ ضع دائرة حول قيمة د <sup>-١</sup> (٩)	١	٥	٢٩	$\frac{11}{3}$
٤	إذا كانت ع(س) = $\frac{s-3}{5}$ ضع دائرة حول ع <sup>-١</sup> (س)	٥س - ٣	٥ + ٣س	٥س + ٣	٥(٣ - س)
٥	إذا كانت د(س) = $\frac{s}{6}$ فإن معكوس الدالة هو	.....			
٦	أوجد معكوس الدالة ق(س) = $s^3 - 4$ باستخدام طريقة عكس التحويل				
٧	أوجد معكوس الدالة د(س) = $s^2 - 1$ باستخدام مخطط التدفق.				

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا علمت أن د(س) = ٥س، ع(س) = س - ٥ أوجد (ع<sup>-١</sup> د)(١)</p>	<p>٨</p>
<p>إذا كانت ه(س) = ٢(س - ١)، ع(س) = ١ - س، فأوجد قيمة <math>\frac{1}{3}</math> (ه ه ع<sup>-١</sup> س).</p>	<p>٩</p>
<p>إذا علمت أن د(س) = ٤س - <math>\frac{2}{5}</math> أوجد ع<sup>-١</sup>(س)</p>	<p>١٠</p>
<p>إذا كانت ق(س) = س<sup>٢</sup> - ٤ أوجد: (أ) ق<sup>-١</sup>(س)  (ب) (ق ه ق)<sup>-١</sup>(س)</p>	<p>١١</p>
<p>إذا كانت د(س) = <math>\frac{٣ - س^٢}{٥}</math> أوجد د<sup>-١</sup>(س)</p>	<p>١٢</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا علمت أن د(س) = ٣س + ٤ ، ع(س) = <math>\frac{٢-س}{٣}</math> أوجد: (د ه ع) <sup>١-</sup>(س)</p>	<p>١٣</p>
<p>إذا كانت ع(س) = ٢س + ٩ أ) اكتب ع <sup>١-</sup>(س)  ب) (ع ه ع) <sup>١-</sup>(١)</p>	<p>١٤</p>
<p>إذا كانت ه(س) = ٢س ، ع(س) = <math>\frac{٣}{٢}</math> أوجد قيمة (ه ه ع) <sup>١-</sup>(٢)</p>	<p>١٥</p>
<p>إذا علمت أن د(س) = ٢س + ٤ ، ع(س) = <math>\frac{٢-س}{٤}</math> أثبت أن: ٢ - (د ه ع) <sup>١-</sup>(٢) = (د ه ع) <sup>١-</sup>(٢)</p>	<p>١٦</p>

جميع وحدات الفصل الدراسي الأول

<p>إذا كانت د(س) = <math>2س + 3</math> أوجد: أ) د<sup>-1</sup>(س)  ب) د<sup>-1</sup>(3) + د(2)</p>	<p>١٧</p>
<p>إذا كانت د(س) = <math>\frac{س}{3}</math> ، ه(س) = <math>2(س - 4)</math> ، أوجد د<sup>-1</sup>(3) ه<sup>-1</sup>(3)</p>	<p>١٨</p>
<p>إذا كانت ع(س) = <math>س^2 + 2</math> وكانت د(ع) = <math>2(ع - 3)</math> ، أوجد د(س)</p>	<p>١٩</p>

انتهت الأسئلة..