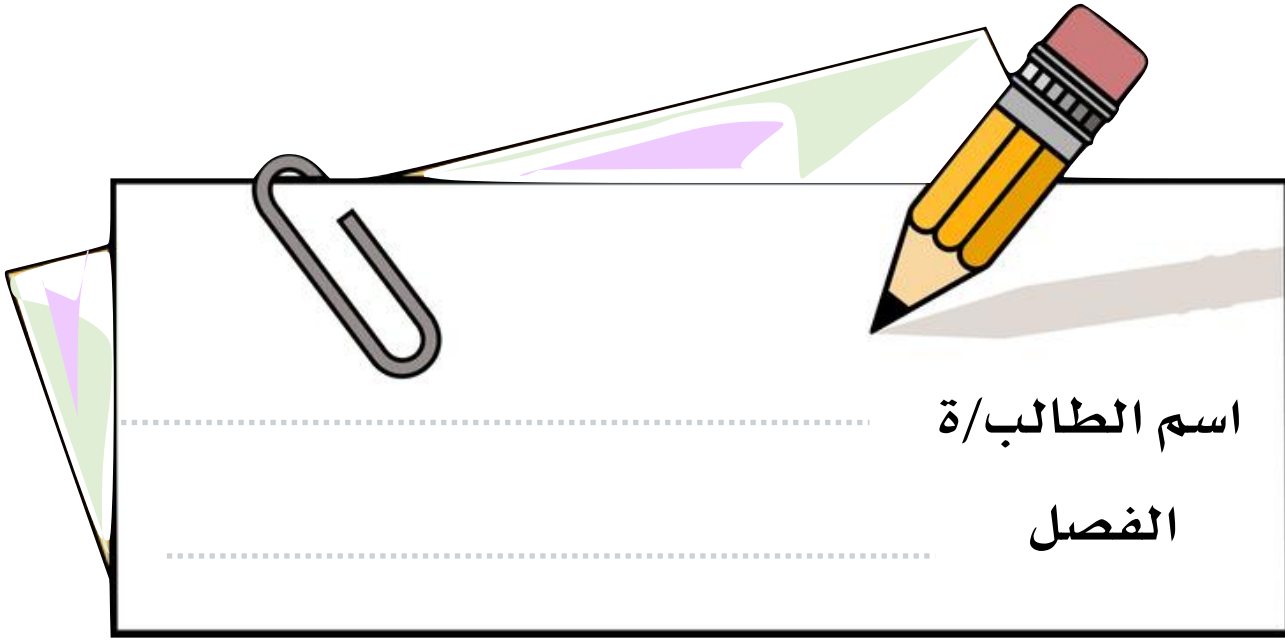


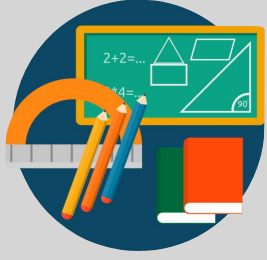
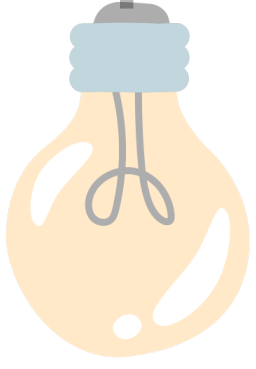
بديل الدفتر  
رياضيات ثاني متوسط

★ الفصل الدراسي الثاني ★



إعداد المعلمتان :  
مريم بنت فرحان الفيافي  
سلمى موسى العسيري





## ردمك

الأستاذة : مريم بنت فرحان والأستاذة : سلمى بنت موسى عسيري

نفيدكم علماً بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ :

دفتر رياضيات للصف الثاني متوسط (الفصل الدراسي الثاني)

تحت رقم إيداع 1445/10730هـ

تاريخ 1445/5/21هـ

رقم الردمك

978-603-04-7770-8

$$a^2+b^2=c^2$$



## المتابعة الدورية للدفتري

التاريخ	الدرجة	ملاحظات وتوقيع المعلم /ة	توقيع ولي الأمر بالمعلم

## تواصل ولي الأمر

التاريخ	رسالة التواصل من ولي الأمر	توقيع المعلم /ة بالمعلم

## المتابعة الدورية لحفظ جدول الضرب

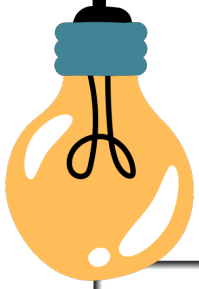
رقم	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢								
٣								
٤								
٥								
٦								
٧								
٨								
٩								

رقم	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢								
٣								
٤								
٥								
٦								
٧								
٨								
٩								

التاريخ	التقييم من ١٠	ملاحظات وتوقيع المعلم /ة	توقيع ولي الأمر بالعلم

عدم اتقان الحفظ ❌

اتقان الحفظ ✅



## التميز في الرياضيات يتحقق بحفظ جدول الضرب

$0 = 0 \times 1$	$4 = 4 \times 1$	$3 = 3 \times 1$	$2 = 2 \times 1$	$1 = 1 \times 1$
$10 = 0 \times 2$	$8 = 4 \times 2$	$6 = 3 \times 2$	$4 = 2 \times 2$	$2 = 1 \times 2$
$15 = 0 \times 3$	$12 = 4 \times 3$	$9 = 3 \times 3$	$6 = 2 \times 3$	$3 = 1 \times 3$
$20 = 0 \times 4$	$16 = 4 \times 4$	$12 = 3 \times 4$	$8 = 2 \times 4$	$4 = 1 \times 4$
$25 = 0 \times 5$	$20 = 4 \times 5$	$15 = 3 \times 5$	$10 = 2 \times 5$	$5 = 1 \times 5$
$30 = 0 \times 6$	$24 = 4 \times 6$	$18 = 3 \times 6$	$12 = 2 \times 6$	$6 = 1 \times 6$
$35 = 0 \times 7$	$28 = 4 \times 7$	$21 = 3 \times 7$	$14 = 2 \times 7$	$7 = 1 \times 7$
$40 = 0 \times 8$	$32 = 4 \times 8$	$24 = 3 \times 8$	$16 = 2 \times 8$	$8 = 1 \times 8$
$45 = 0 \times 9$	$36 = 4 \times 9$	$27 = 3 \times 9$	$18 = 2 \times 9$	$9 = 1 \times 9$
$50 = 0 \times 10$	$40 = 4 \times 10$	$30 = 3 \times 10$	$20 = 2 \times 10$	$10 = 1 \times 10$
$10 = 10 \times 1$	$9 = 9 \times 1$	$8 = 8 \times 1$	$7 = 7 \times 1$	$6 = 6 \times 1$
$20 = 10 \times 2$	$18 = 9 \times 2$	$16 = 8 \times 2$	$14 = 7 \times 2$	$12 = 6 \times 2$
$30 = 10 \times 3$	$27 = 9 \times 3$	$24 = 8 \times 3$	$21 = 7 \times 3$	$18 = 6 \times 3$
$40 = 10 \times 4$	$36 = 9 \times 4$	$32 = 8 \times 4$	$28 = 7 \times 4$	$24 = 6 \times 4$
$50 = 10 \times 5$	$45 = 9 \times 5$	$40 = 8 \times 5$	$35 = 7 \times 5$	$30 = 6 \times 5$
$60 = 10 \times 6$	$54 = 9 \times 6$	$48 = 8 \times 6$	$42 = 7 \times 6$	$36 = 6 \times 6$
$70 = 10 \times 7$	$63 = 9 \times 7$	$56 = 8 \times 7$	$49 = 7 \times 7$	$42 = 6 \times 7$
$80 = 10 \times 8$	$72 = 9 \times 8$	$64 = 8 \times 8$	$56 = 7 \times 8$	$48 = 6 \times 8$
$90 = 10 \times 9$	$81 = 9 \times 9$	$72 = 8 \times 9$	$63 = 7 \times 9$	$54 = 6 \times 9$
$100 = 10 \times 10$	$90 = 9 \times 10$	$80 = 8 \times 10$	$70 = 7 \times 10$	$60 = 6 \times 10$



١- إيجاد النسب المئوية ذهنياً

٢- النسبة المئوية والتقدير

٣- استراتيجية حل المسألة ( التحقق من معقولية الإجابة)

٤- المعادلة المئوية

٥- التغير المئوي



## ١. إيجاد النسب المئوية ذهنياً



نسبة مئوية وكسور اعتيادية متكافئة				
مفهوم أساسي				
$\frac{1}{10} = \%10$	$\frac{1}{8} = \%12\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6} = \%16\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5} = \%20$	$\frac{1}{4} = \%25$
$\frac{3}{10} = \%30$	$\frac{3}{8} = \%37\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} = \%33\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5} = \%40$	$\frac{1}{2} = \%50$
$\frac{7}{10} = \%70$	$\frac{5}{8} = \%62\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} = \%66\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5} = \%60$	$\frac{3}{4} = \%75$
$\frac{9}{10} = \%90$	$\frac{7}{8} = \%87\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6} = \%83\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5} = \%80$	$1 = \%100$

احسب ذهنياً:

تحقق

ج)  $\%80$  من ٤٥ب)  $\%12\frac{1}{2}$  من ١٦٠أ)  $\%25$  من ٣٢و)  $\%3$  من ٢٢هـ)  $\%1$  من ٤٥٠د)  $\%10$  من ٦٥

واقع الحياة

ز) **قماش** : باع صاحب محل للأقمشة  $\%20$  من أحد الأنواع. إذا كان لديه ١٥,٥٠ متراً من هذا النوع، فما عدد الأمتار المباعة؟

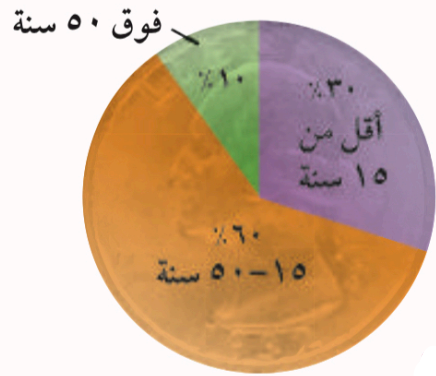
تأكد

٧ **كتب** : يحصل مؤلف على  $\%25$  من إجمالي مبيعات كتابه، إذا كان المبلغ الإجمالي للمبيعات يساوي ١٦٨٠٠٠ ريال، فما المبلغ الذي يحصل عليه؟



## ١. إيجاد النسب المئوية ذهنياً

توزيع أعمار سكان قرية



تدرب

**سكان:** للسؤالين ٢٢، ٢٣ استعمل المعلومات الآتية:

يعيش في إحدى القرى ١٠٠٠٠٠ نسمة، مثل توزيع أعمارهم بالقطاعات الدائرية في الشكل المجاور.

٢٢ كم عدد سكان القرية الذين لا تزيد أعمارهم عن ٥٠ سنة؟

٢٣ كم عدد سكان القرية الذين تقل أعمارهم عن ١٥ سنة؟

مهارات  
التفكير  
العليا

٢٦ **اكتشف الخطأ:** يحاول ناصر وعلي حساب ١٠٪ من ٩٥. أيُّهما على صواب؟ فسّر ذلك.



علي

$$١٠\% \text{ من } ٩٥ = ٩,٥$$

$$١٠\% \text{ من } ٩٥ = ٩٥,٠$$



ناصر

التاريخ:

## ١. إيجاد النسب المئوية ذهنياً

### تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات

---

---

---

---



اختبار قصير

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## ٢. النسبة المئوية والتقدير



## الأعداد المتناغمة.

## المفردات



تحرّق ما يأتي، وفسّر إجابتك:

تحرّق

ج) ١٣٪ من ٦٥

ب) ٤٠٪ من ٤٩

أ) ٢٤٪ من ٤٤

إذا كان إجمالي الاحتياطي العالمي من النفط ١٤٥٠ مليار برميل تقريباً.

واقع الحياة

د) **نفط:** إذا علمت أن الكويت تمتلك ٨٪ من احتياطيات النفط العالمية، فاحسب حصة الكويت من هذا الاحتياطي.

تحرّق النسبة المئوية لما يلي، وفسّر إجابتك:

تحرّق

ز) ٧ من ٧٩

و) ٩ من ٢٥

هـ) ٧ من ٥٧



## الأعداد المتناغمة.

## المفردات



## تأكد

٥ **مدرسة** : بينت نتائج دراسة مسحية أن مادة الرياضيات هي المادة المفضلة لدى ٢٨٪ من الطلاب تقريباً. قدّر عدد الطلاب الذين يعتبرون الرياضيات مادتهم المفضلة في فصل مكون من ٣٠ طالباً.

## تدرب

١٨ **قياس** : يبلغ طول جسم بالبوصة ٣٩٪ تقريباً من طوله بالسنتيمتر. قدّر طوله بالبوصة إذا كان طوله بالسنتيمتر يساوي ٥٠ سم.

مهارات  
التفكير  
العليا

٢٤ **الحس العددي** : استعمل الحساب الذهني لتحديد أيهما أكبر: ٢٤٪ من ٤٨٠ أم ٥١٪ من ٢٤٠، فسّر إجابتك.



### ٣. استراتيجية حل المسألة (التحقق من معقولية الإجابة)

٤ **ملابس:** مع عزّام ٣٥٠ ريالاً، ويريد أن يشتري مجموعة من الملابس. إذا كان سعر الثوب ١٥٤ ريالاً، وسعر الغترة ٩٠ ريالاً، فهل يكفي المبلغ الذي يتبقى معه لشراء حذاء بمبلغ ١٢٦ ريالاً؟ وضح إجابتك.

٥ **أعمال:** يتقاضى بدر مبلغ ٣٠ ريالاً عن كل ساعة عمل. إذا خطط لادّخار مبلغ لشراء هاتف نقال ثمنه ١١٦٠ ريالاً، فهل تكفي ٢٠ أو ٣٠ أو ٤٠ ساعة عمل لذلك؟ فسر إجابتك.

٦ **نظرية الأعداد:** ادرس النمط الآتي:

$$\begin{aligned} 1 &= 1 \times 1 \\ 121 &= 11 \times 11 \\ 12321 &= 111 \times 111 \\ 1234321 &= 1111 \times 1111 \end{aligned}$$

أوجد ناتج  $1111111 \times 1111111$  دون إجراء عملية الضرب.



يمكننا  
البحث عن  
النمط لحل  
هذه الفقرة



## ٤. المعادلة المئوية



## المفردات



## المعادلة المئوية

تسمى هذه الصيغة المعادلة المئوية

الجزء = النسبة المئوية  $\times$  الكل

اكتب معادلة مئوية لحل كل مسألة مما يأتي، ثم حلها. وقدر الناتج إلى أقرب عُشر إذا لزم الأمر.

تحقق

(ب) أوجد ١٥٪ من ٢٧٥.

(أ) ما قيمة ٣٥٪ من ٨٨؟

## إرشادات للدراسة

الكسور العشرية  
والنسب المئوية  
عند كتابة النسبة المئوية  
على صورة كسر عشري  
تأكد من وضع الفاصلة  
العشرية في المكان  
الصحيح.

(د) ما النسبة المئوية للعدد ٦ من ٧٥٠؟

(هـ) ما العدد الذي ٧٥٪ منه تساوي ٢١٠؟

واقع  
الحياة

(ح) خسارة : اشترى تاجر قطعة من الأثاث بمبلغ ٢٥٠٠ ريال، وباعها

بخسارة ٥٪. بكم باعها؟

## ٤. المعادلة المئوية

## المفردات



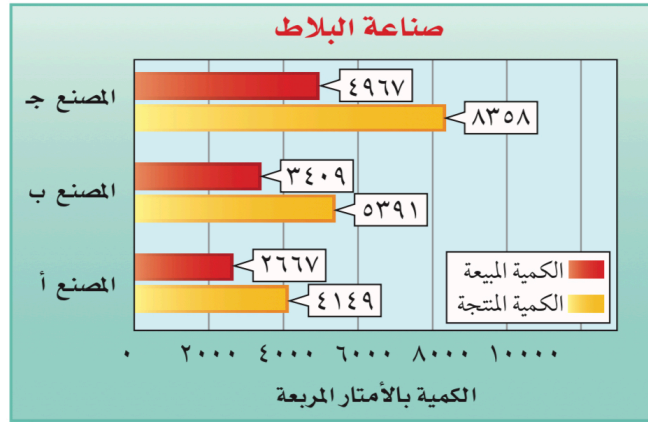
## المعادلة المئوية

تأكد

٤ ربح : اشترى تاجر جهازاً كهربائياً بمبلغ ٥٣٠٠ ريال، وباعه بربح ٤٠٪. بكم باعه؟

تدرب

١٤ بلاط : أي المصانع حقق أكبر نسبة مئوية من المبيعات من الكمية المنتجة خلال شهر؟

مهارات  
التفكير  
العليا

١٩ **الكتب** وضح مستعيناً بمثال كيف أن خصماً نسبته ٥٪ على سعر قطعة، ثم رفع سعرها بنسبة ٥٪ لا يساوي ذلك السعر الأصلي للقطعة.





## ٥. التغير المئوي

الربح.

النقصان المئوي.

الزيادة المئوية.

التغير المئوي.

المفردات

الخصم.

ثمن البيع.



$$\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} = \text{التغير المئوي}$$



لإيجاد التغير المئوي اتبع الخطوات الآتية:

الخطوة ١: اطرح لإيجاد مقدار التغير.

الخطوة ٢: اكتب النسبة  $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}}$  على صورة كسر عشري.

الخطوة ٣: اكتب الكسر العشري على صورة نسبة مئوية.

تحقق

أوجد التغير المئوي في كل مما يأتي، وقدّر الناتج إلى أقرب عُشر إذا لزم الأمر،  
وبيّن إذا كان التغير زيادة أم نقصاناً:

ج) الارتفاع الأصلي: ١٥ مترًا  
الارتفاع الجديد: ٦ أمتار

أ) الزمن الأصلي: ٦ ساعات  
الزمن الجديد: ١٠ ساعات

اختر  
طريقتك

أوجد ثمن البيع لكل قطعة مما يأتي:

و) ثمن شراء الحقيبة = ٢٥ ريالاً  
الربح: ٣٠٪

هـ) ثمن شراء الطاولة = ٤٢٠ ريالاً  
الربح: ٥٥٪



## ٥. التغير المئوي



## المفردات

الربح.

النقصان المئوي.

الزيادة المئوية.

التغير المئوي.

الخصم.

ثمن البيع.



## تأكد

٦ دراجات: أوجد ثمن البيع لدراجة سعرها الأصلي ٤٩٠ ريالاً بعد خصم ٤٠٪ من ثمنها.

## تدرب

١٨ إعلان: تحوي علبة الحليب المخصصة للدعاية زيادة مجانية بنسبة ٣٠٪ عما تحويه العلبة الأصلية. إذا كانت العلبة الجديدة تحتوي على ٦, ٢ كيلوجرام من الحليب، فما عدد كيلوجرامات الحليب في العلبة الأصلية؟

مهارات  
التفكير  
العليا

٢٠ اكتشاف الخطأ: يحل راشد وعمار المسألة التالية: ارتفع ثمن تذكرة حضور مباريات دوري المحترفين لكرة القدم من ٢٠ ريالاً إلى ٢٥ ريالاً. ما الزيادة المئوية في ثمن التذكرة؟ أيهما إجابته صحيحة؟ فسر إجابتك.



راشد

$$\frac{5}{25} = \text{التغير المئوي}$$

$$= 0,2 = 20\%$$

$$\frac{5}{20} = \text{التغير المئوي}$$

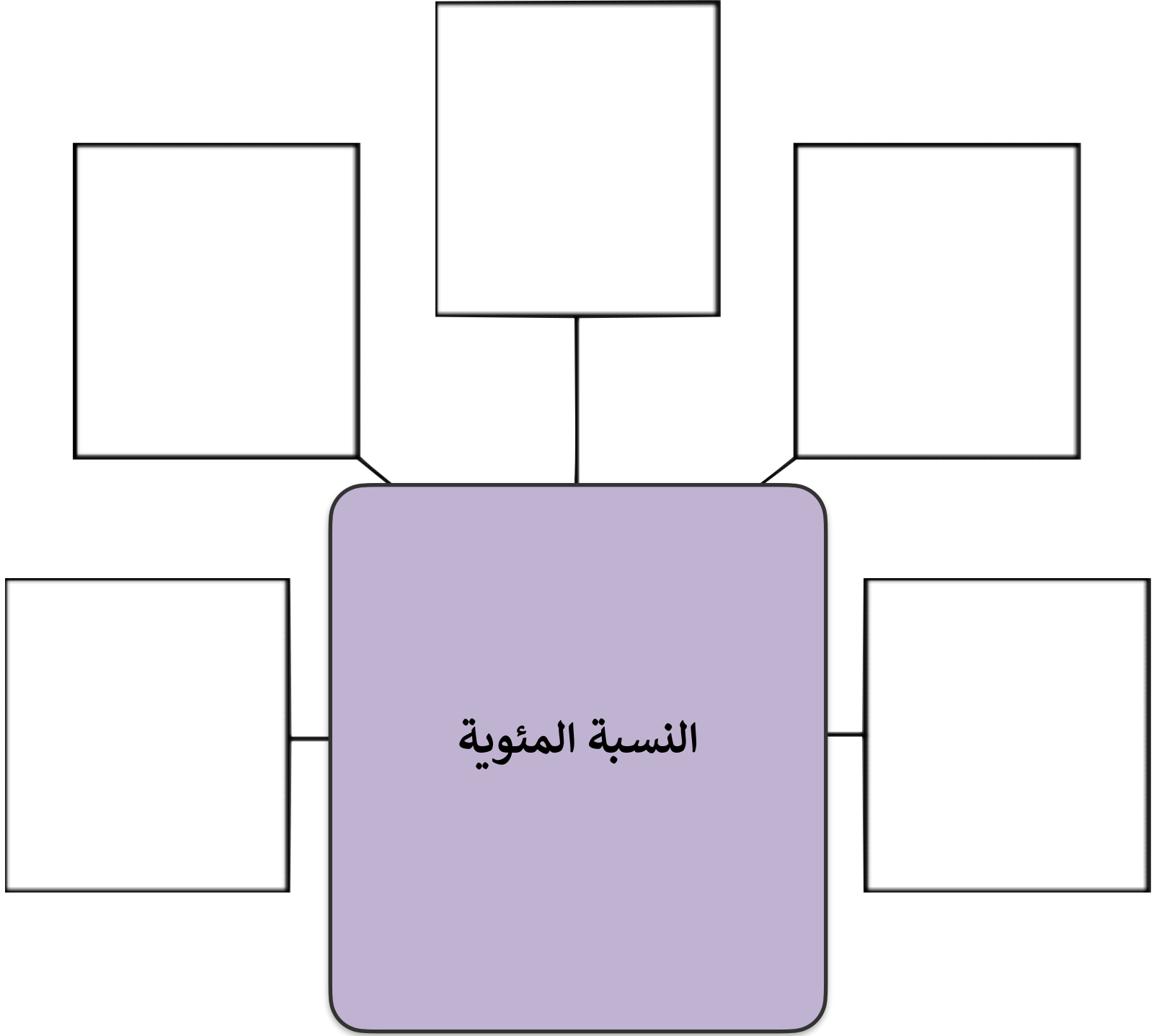
$$= 0,25 = 25\%$$



عمار



خريطة الفصل الأول





علاقات الزوايا و المستقيمات

استراتيجية حل المسألة (التبرير المنطقي)

المضلعات والزوايا

تطابق المضلعات

التمائل

الانعكاس

الانسحاب

الدوران

## ١. علاقات الزوايا والمستقيمات



## المفردات

الزوايا المتبادلة خارجياً.

الزوايا الداخلية.

الزاويتان المتقابلتان بالرأس.

الزوايا المتكاملة.

المستقيمات المتوازية.

المستقيمات المتعامدة.

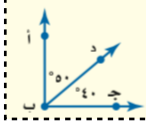
الزوايا المتناظرة.

الزوايا المتبادلة داخلياً.

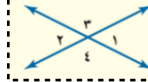
الزوايا الخارجية.

القاطع.

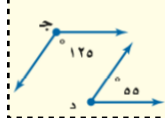
الزوايا المتتامة.



الزاويتان المتتامتان: هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي  $90^\circ$ .  
 $\angle د$ ،  $\angle د$ ،  $\angle د$  زاويتان متتامتان.



الزاويتان المتقابلتان بالرأس: هما الزاويتان اللتان تقعان في جهتين مختلفتين من مستقيمين متقاطعين. وهما متطابقتان.  
 $\angle 1$ ،  $\angle 3$  زاويتان متقابلتان بالرأس.



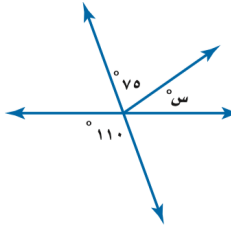
الزاويتان المتكاملتان: هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي  $180^\circ$ .  
 $\angle ج$ ،  $\angle د$  زاويتان متكاملتان.

## أزواج الزوايا الخاصة

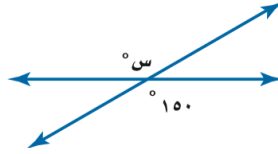


أوجد قيمة س في الأشكال الآتية:

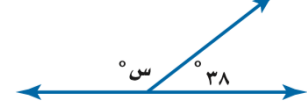
تحقق



(ج)



(ب)

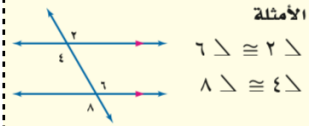


(أ)

## الزوايا والقواطع



الزاويتان المتناظرتان: هما الزاويتان الواقعتان في جهة واحدة من القاطع، إحداهما داخلية، والأخرى خارجية وغير متجاورتين.



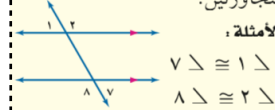
الأمثلة

 $\angle 2 \cong \angle 6$  $\angle 1 \cong \angle 5$  $\angle 4 \cong \angle 8$  $\angle 3 \cong \angle 7$ 

الأمثلة

 $\angle 5 \cong \angle 1$  $\angle 7 \cong \angle 3$  $\angle 2 \cong \angle 6$  $\angle 4 \cong \angle 8$ 

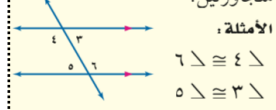
الزاويتان المتبادلتان خارجياً: هما الزاويتان الخارجيتان الواقعتان في جهتين مختلفتين من القاطع وغير متجاورتين.



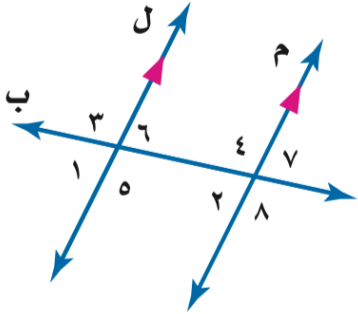
الأمثلة

 $\angle 1 \cong \angle 2$  $\angle 3 \cong \angle 4$  $\angle 5 \cong \angle 6$  $\angle 7 \cong \angle 8$ 

الزاويتان المتبادلتان داخلياً: هما الزاويتان الداخليتان الواقعتان في جهتين مختلفتين من القاطع وغير متجاورتين.



الأمثلة

 $\angle 1 \cong \angle 2$  $\angle 3 \cong \angle 4$  $\angle 5 \cong \angle 6$  $\angle 7 \cong \angle 8$ (د) ما العلاقة بين الزاويتين:  $\angle 6$ ،  $\angle 7$ ؟(هـ) ما العلاقة بين الزاويتين:  $\angle 3$ ،  $\angle 8$ ؟(و) إذا كان  $\angle 1 = 63^\circ$ ، فأوجد  $\angle 7$ ،ق  $\angle 4$ . اشرح طريقته.



## ١. علاقات الزوايا والمستقيمات



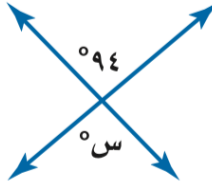
## المفردات



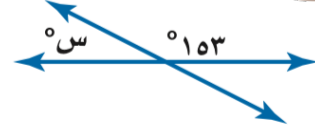
الزوايا المتبادلة خارجياً. الزوايا الداخلية. الزاويتان المتقابلتان بالرأس. المستقيمات المتعامدة. المستقيمات المتوازية. الزوايا المتكاملة. الزوايا المتبادلة داخلياً. القاطع. الزوايا المتتامة. الزوايا المتناظرة.

أوجد قيمة  $s$  في كل شكل من الأشكال الآتية:

تأكد

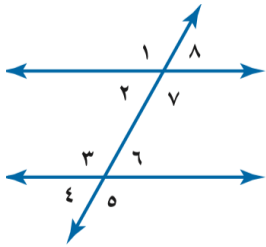


٢



١

صنف أزواج الزوايا الآتية إلى متبادلة داخلياً، أو متبادلة خارجياً، أو متناظرة.



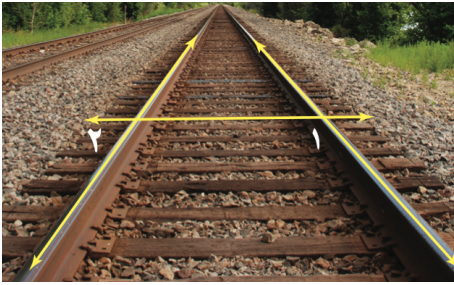
٨ و ٦ و ٨

٦ و ٥ و ٧

٨ و ٤ و ٥

٧ و ٣ و ٧

تدرب



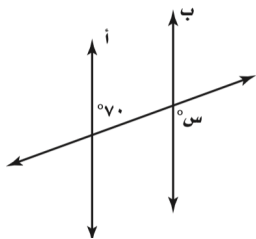
٢٢ سكة حديد: صنف العلاقة بين

١ و ٢ الظاهرتين في صورة سكة الحديد أدناه.

مهارات التفكير العليا

٢٩ تبرير: إذا كان القاطع عمودياً على أحد المستقيمين المتوازيين، فهل يكون دائماً، أو أحياناً، أو لا يكون أبداً) عمودياً على المستقيم الآخر؟ برّر إجابتك.

فكر



المستقيمان أ و ب في الشكل أدناه متوازيان، أوجد قيمة  $s$ .







## ٢. استراتيجية حل المسألة



من استراتيجيات حل المسألة:

- التبرير المنطقي
- البحث عن نمط
- الرسم

مسائل متنوعة

- ٤ **مهن:** يعمل كل من مازن ورامي وفيصل وعمار في إحدى المهن الآتية: نجار، منقذ في نادٍ للسباحة، مندوب مبيعات، بائع في مكتبة. حدد مهنة كل شخص.
- لا يلبس عمار بدلة سباحة في أثناء عمله.
  - يعتمد راتب فيصل على عدد الكتب التي يبيعها.
  - يسكن رامي بجوار مندوب المبيعات.
  - مازن سباح ماهر.

منقذاً للسباحة	مندوب مبيعات	نجاراً	بائعاً في المكتبة	
				مازن
				رامي
				فيصل
				عمار

تم ترتيب المثلثات القائمة الزاوية لتكون النمط المبين أدناه. إذا كانت مساحة كل مثلث منها تساوي ١٢ سم<sup>٢</sup>

فأوجد مساحة النمط المتكون في الشكل الخامس



الشكل الخامس	الشكل الرابع	الشكل الثالث	الشكل الثاني	الشكل الاول	
					مساحة المستطيل

- ٨ **كشافة:** يقدم فريق من الكشافة تشكياً في صفوف، بحيث يقف طالب واحد في الصف الأول، ويزيد طالبان في كل صف جديد. إذا كان عدد الفريق ٢٥ طالباً، فكم صفّاً يمكن تشكيله؟

## ٣. المضلعات والزوايا



## المفردات



## الزاوية الداخلية. المضلع المنتظم.



مجموع قياسات الزوايا الداخلية (ج) لمضلع هو  
 $(ن - ٢) \times ١٨٠^\circ$ ، حيث ن تمثل عدد الأضلاع.  
 $ج = (ن - ٢) \times ١٨٠^\circ$ .

## تحقق

أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لكل مضلع مما يأتي:

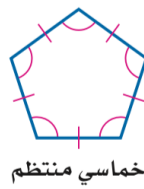
(ب) الثماني

(أ) السداسي

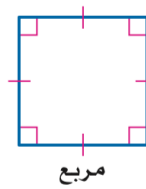
المضلع المتطابق الأضلاع (الذي جميع أضلاعه متطابقة) المتطابق الزوايا (الذي جميع زواياه متطابقة) يسمى **مضلعًا منتظمًا**. وبما أن جميع زواياه متطابقة فإن



سداسي منتظم



خماسي منتظم



مربع



مثلث متطابق



أوجد قياس الزاوية الداخلية في المضلعات المنتظمة الآتية، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

(هـ) السباعي

(د) الثماني

## ٣. المضلعات والزوايا



## المفردات



## الزاوية الداخلية. المضلع المنتظم.

تأكد • أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية لكل مضلع مما يأتي:

٢ التساعي

١ الرباعي

## تدرب

١٢ **طبيعة:** تشكّل كل حجرة من خلية

النحل مضلعاً سداسياً منتظماً. ما  
قياس إحدى الزوايا الداخلية لهذه  
الحجرة؟

مهارات  
التفكير  
العليا٢٠ **الكتب**

فسر العلاقة بين عدد أضلاع المضلع المنتظم وقياس كل زاوية داخلية فيه؟

التاريخ:

### ٣. المضلعات والزوايا

#### تمارين إضافية

---

---

---

---

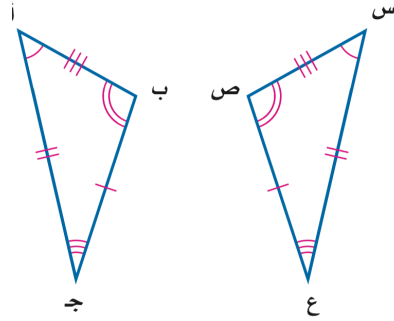
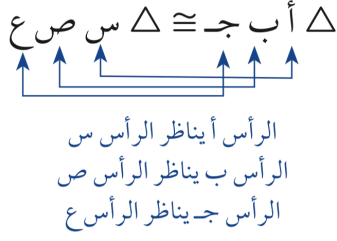


قدرات



اختبار قصير

تكتب عبارة التطابق بحيث تظهر الرؤوس المتناظرة بالترتيب نفسه.



## إرشادات للدراسة

## عبارات متطابقة

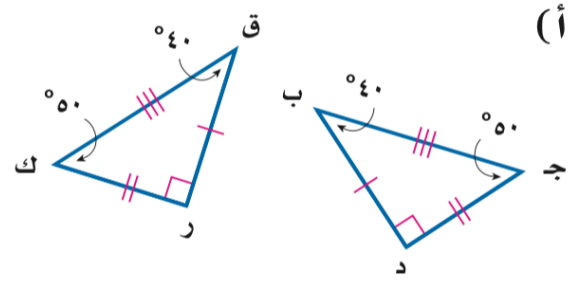
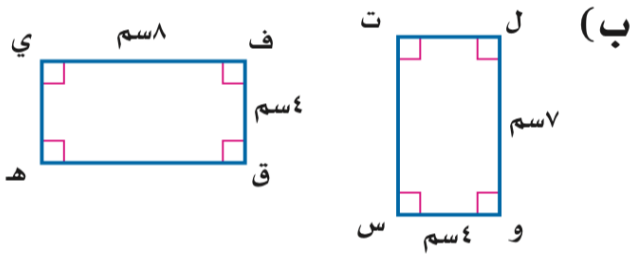
يمكن أن تكتب عبارة التطابق الواردة في المثال (١) بالصور الآتية:

- $\triangle س ع س \cong \triangle ن ل م$
- $\triangle س ص ع \cong \triangle ن م ل$
- $\triangle س ص ع \cong \triangle ل م ن$
- $\triangle ع ص س \cong \triangle ل ن م$
- $\triangle س ع س \cong \triangle م ل ن$



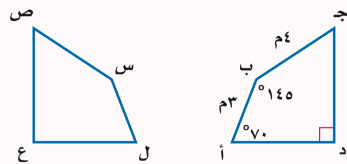
حدد ما إذا كانت المضلعات أدناه متطابقة. وإذا كانت كذلك، فسمِّ الأجزاء المتناظرة، واكتب عبارة التطابق.

تحقق



في الشكل الآتي إذا كان المضلع أ ب ج د يطابق المضلع ل س ص ع، فأوجد القياسات الآتية:

تحقق



(هـ) ق د ص

(د) س ص

(ج) ق د س

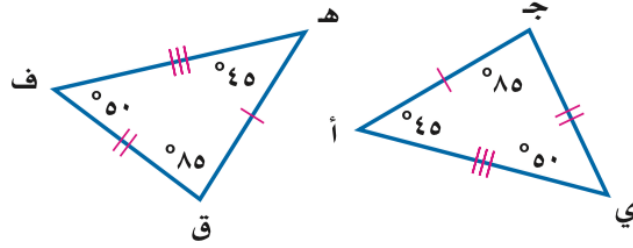
## المضلعات المتطابقة.

## المفردات



حدد ما إذا كانت المضلعات أدناه متطابقة. وإذا كانت كذلك، فسمِّ الأجزاء المتناظرة، واكتب عبارة التطابق.

تأكد



١

تدرب



١٣ حشرات: تمثل أجنحة الفراشة المجاورة

شكليين رباعيين متطابقين، اكتب عبارة التطابق،  
ثم أوجد ق  $\Delta$  أ، إذا علمت أن: ق  $\Delta$  ص =  $81^\circ$ ،  
ق  $\Delta$  ع =  $145^\circ$ ، ق  $\Delta$  ل =  $55^\circ$ .

مهارات  
التفكير  
العليا

١٤ تحدُّ: بيِّن ما إذا كانت العبارة الآتية صحيحة دائماً، أو صحيحة أحياناً، أو غير صحيحة  
"إذا تساوت مساحتا مستطيلين فإنهما متطابقان".



التاريخ:

٤. تطابق المضلعات

### تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



اختبار قصير



## ٥. التماثل



## المفردات

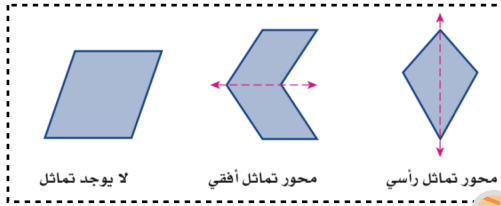


التماثل الدوراني حول نقطة.

التماثل حول محور.

زاوية الدوران.

محور التماثل.

يقال: إن الشكل **تماثل حول محور** إذا أمكن طيه فوق مستقيم، ونتج عن ذلك نصفان متطابقان. ويسمى خط الطي في هذه الحالة **محور التماثل**.الشكل الذي له **تماثل دوراني حول نقطة** هو الذي يمكن تدويره حول هذه النقطة بزاوية أقل من  $360^\circ$ ، ليصبح كما كان في وضعه الأصلي تمامًا. ويُسمى قياس

حدد ما إذا كان للعلم محاور تماثل، وإذا وجد فانسخ الشكل، وارسم جميع محاور التماثل، وإلا فاكتب (لا يوجد).

تحقق



حدد ما إذا كان لكل شكل من الأشكال أدناه تماثل دوراني حول نقطة، اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة نعم فاذكر زاوية أو زوايا الدوران.

تحقق



## ٥. التماثل



## المفردات

التماثل الدوراني حول نقطة.

التماثل حول محور.

زاوية الدوران.

محور التماثل.



(أ) حدد ما إذا كان للشكل تماثل حول محور، وإذا كان كذلك فانسخ الشكل، وارسم جميع محاور التماثل، وإلا فاكتب (لا يوجد).

تأكد



(ب) حدد ما إذا كان للشكل تماثل دوراني حول نقطة، اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة نعم فاكتب زاوية أو زوايا الدوران.

تدرب



١٢ حروف: أي حروف كلمة (MATHEMATICS) يكرر نفسه بزاوية دوران قياسها  $180^\circ$ .

مهارات  
التفكير  
العليا

بين ما إذا كانت الجملة صحيحة أو خاطئة. وإذا كانت خاطئة فأعطِ مثالاً مضاداً.  
١٣ إذا كان للشكل محور تماثل أفقي وآخر رأسي، فإن له تماثلاً دورانياً حول نقطة.



التحويل الهندسي.

الانعكاس.

المفردات

الصورة.

محور الانعكاس.

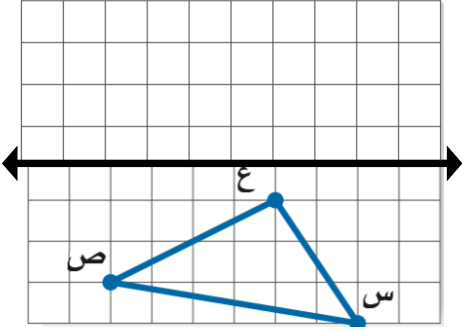


## إرشادات للدراسة

نقاط على محور الانعكاس  
لاحظ أنه إذا كانت  
النقطة واقعة على محور  
الانعكاس، فإن إحداثياتها  
لا تتغير في الصورة.

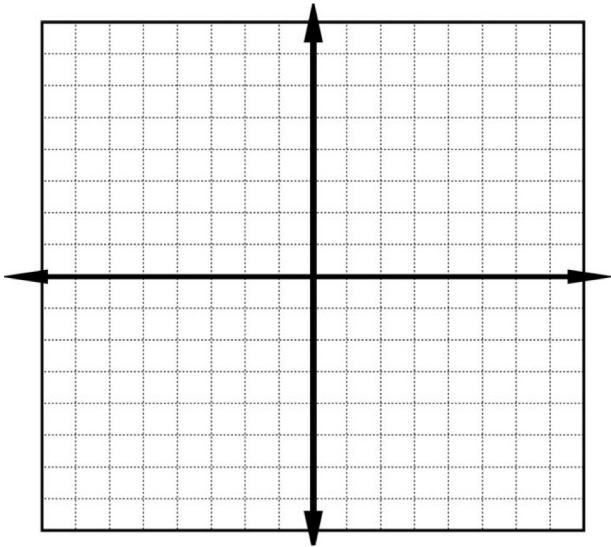
تحقق

أ) انسخ الشكل المجاور على ورقة رسم بياني، ثم  
ارسم صورته بالانعكاس حول المحور المبين.



ارسم  $\triangle$  ق ل ك، الذي إحداثيات رؤوسه ق (١، ١)، ل (٣، ٥)،  
ك (٤، ٢)، ثم ارسم صورته بالانعكاس حول:

ب) محور السينات



## المفردات

## التحويل الهندسي.

## الانعكاس.

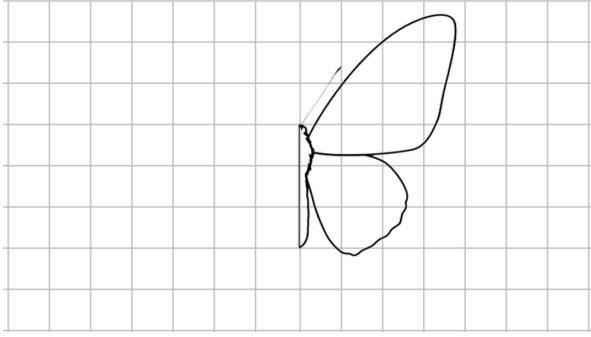
## الصورة.

## محور الانعكاس.



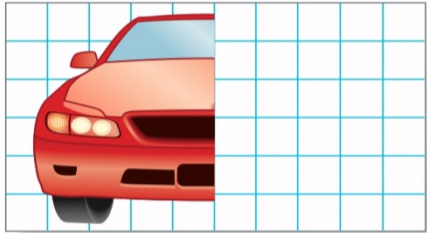
تأكد

٣ فراشات: انسخ، وأكمل شكل الفراشة ليكون محور تماثل رأسي في شكله النهائي.



تدرب

٨ سيارات: يظهر الرسم أدناه النصف الأيمن لسيارة، انسخ الرسم على ورق رسم بياني، ثم أكمل النصف الأيسر للسيارة؛ ليصبح للشكل النهائي محور تماثل رأسي.

مهارات  
التفكير  
العليا

١٤ تحدّ: افترض أن النقطة ك (٧، ٢) هي صورة النقطة (٧، -٢) في انعكاس ما. دون استعمال الرسم حدّد حول أيّ محور تم الانعكاس. برر إجابتك.

التاريخ:

٦. الانعكاس

## تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات

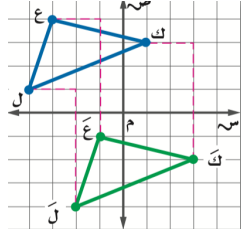


اختبار قصير



## المفردات

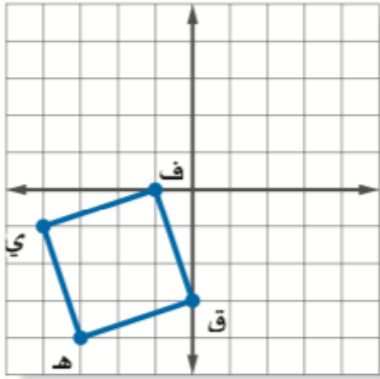
## الانسحاب.



الانسحاب هو انتقال الشكل من موقع إلى آخر دون تدويره.

## تحقق

أ) انسخ المربع ف ق ه ي المجاور على ورقة رسم بياني، ثم ارسم صورته بالانسحاب

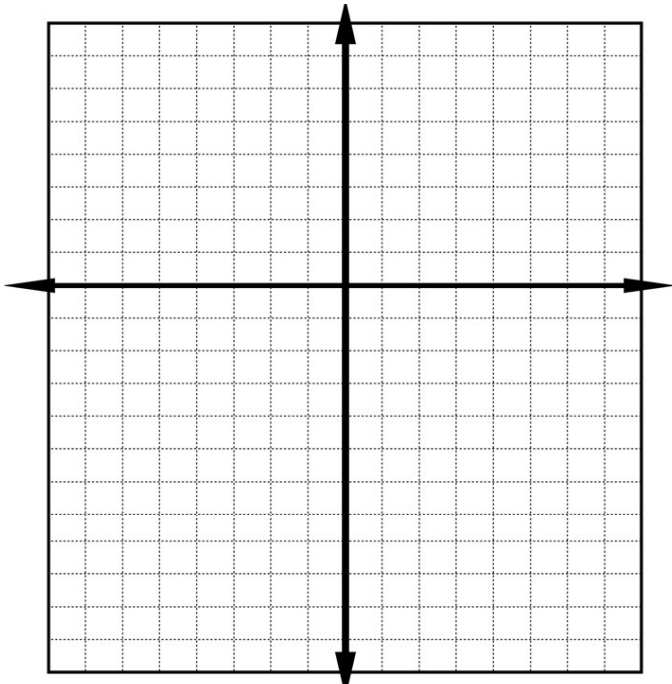


٥ وحدات إلى اليمين و ٣ وحدات إلى أعلى.

**إرشادات للدراسة**  
الانسحاب  
يمكن التعبير عن  
الانسحاب في المستوى  
الإحداثي، في صورة  
زوج مرتبة. حيث تعني  
الإشارة الموجبة انسحاباً  
إلى اليمين أو إلى أعلى،  
والإشارة السالبة انسحاباً  
إلى اليسار أو إلى أسفل.  
مثلاً (٤، ٥) تعني  
انسحاباً مقداره وحدتين  
إلى اليمين و ٥ وحدات إلى  
أسفل. وبشكل عام فالت  
(٥، ٤) تعني  
انسحاباً للنقطة (٥، ٤)  
مقداره وحدة أفقياً، و ٥  
وحدة رأسياً.

ارسم المثلث  $\Delta$  أ ب ج الذي إحداثيات رؤوسه أ(٤، -٣)، ب(٠، ٢)، ج(٥، ١). ثم أوجد صورة المثلث بعد كل انسحاب  
واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

ب) وحدتين إلى أسفل.



## الانسحاب.

## المفردات



## تدرب

١٠ اختيار من متعدد: إذا أُجري انسحاب للنقطة هـ (٣، ٤) بمقدار ٤ وحدات لليمين،

ووحدين إلى أسفل، فما إحداثيات النقطة هـ؟

إرشادات للاختبارات  
حذف البدائل  
بما أن النقطة ع انسحبت  
وحدتين إلى اليسار، فإن  
الإحداثي السيني للنقطة  
ع هو  $4 - 2 = 2$ ، وهذا  
يؤدي إلى حذف البدلين  
ب، ج.



(ج) (-١، ٦)

(أ) (١، ٨)

(د) (٧، ٢)

(ب) (٦، ٠)

مهارات  
التفكير  
العليا

١٥ تحدّ: ما إحداثيًا النقطة (س، ص) بالانسحاب م وحدة إلى اليسار، و ن وحدة إلى أعلى؟



## المفردات

مركز الدوران

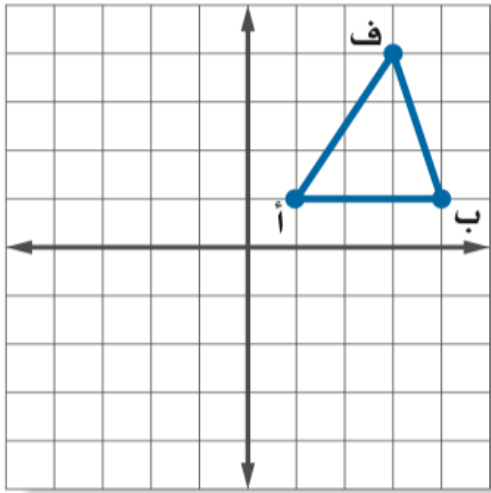
اتجاه الدوران

الدوران



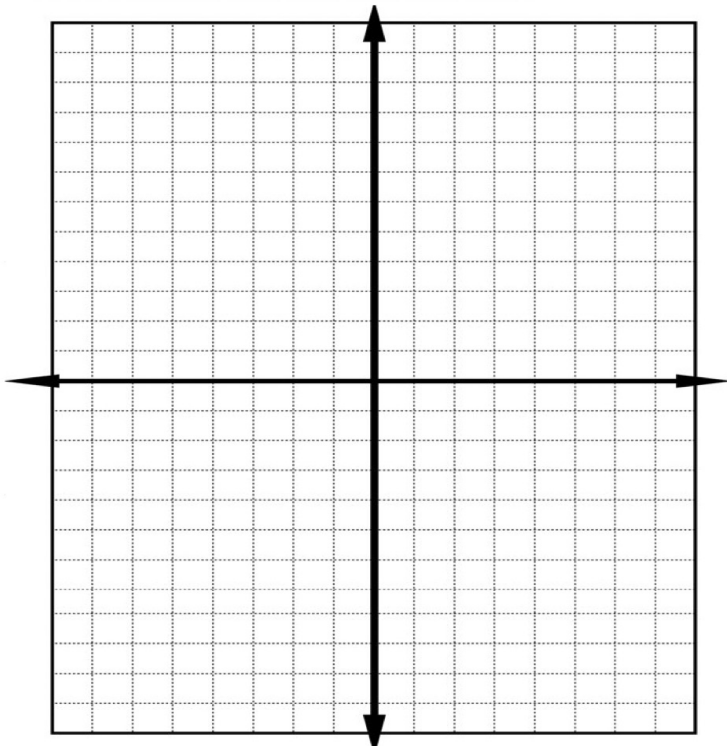
**الدوران:** هو نوع من التحويلات الهندسية التي تحافظ على الشكل وقياساته

تحقق



أ) انسخ المثلث أ ب ف المبين على المستوى الإحداثي ثم ارسم صورته بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية  $180^\circ$ .

ب) ارسم المستطيل أ ب ج د الذي إحداثيات رؤوسه هي: أ (1, 1)، ب (3, 1)، ج (3, 4)، د (1, 4). ثم أوجد صورته الناتجة عن دوران بزاوية  $90^\circ$  حول نقطة الأصل. واكتب إحداثيات رؤوس الصورة.



## المفردات

مركز الدوران

اتجاه الدوران

الدوران

تأكد

٤ اختيار من متعدد: إذا أجري دوران لشبه المنحرف أ ب ج د بزاوية  $90^\circ$ 

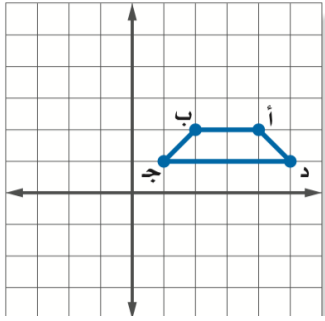
حول نقطة الأصل. فما إحداثيات النقطة د؟

(أ) (١، ٥)

(ب) (٥، ١)

(ج) (-٥، -١)

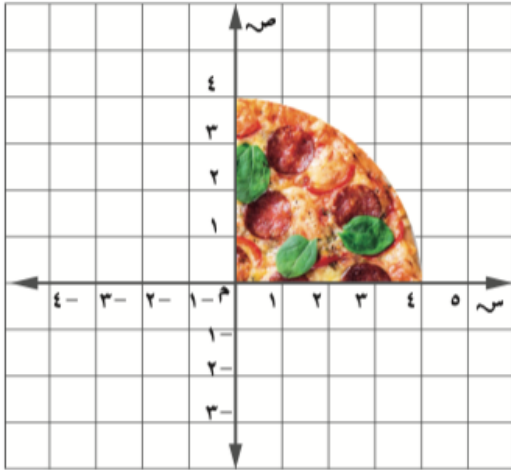
(د) (-١، -٥)



إرشادات للاختيارات  
حذف البدائل  
بما أن النقطة ب أجري  
لها دوران بزاوية  $180^\circ$   
حول نقطة الأصل، فإن  
الإحداثي السيني للنقطة  
ب هو -١ وهذا يؤدي  
إلى حذف البدلين ب، د

تدرب

١٢ إعلان: يعمل مصمم فني على تكرار صورة شريحة فطيرة مخبوزة لأغراض إعلانية.

(ج) ما زاويا الدوران التي يحتاجها المصمم؛ لاستكمال  
شكل الفطيرة المخبوزة كاملاً.مهارات  
التفكير  
العليا١٧ تبرير: هل العبارة (محيط شكل رباعي يساوي محيط صورته بالدوران) صحيحة  
دائماً، أم صحيحة أحياناً، أم أنها غير صحيحة أبداً؟ فسر إجابتك.

التاريخ:

٨ الدوران

## تمارين إضافية

---

---

---

---

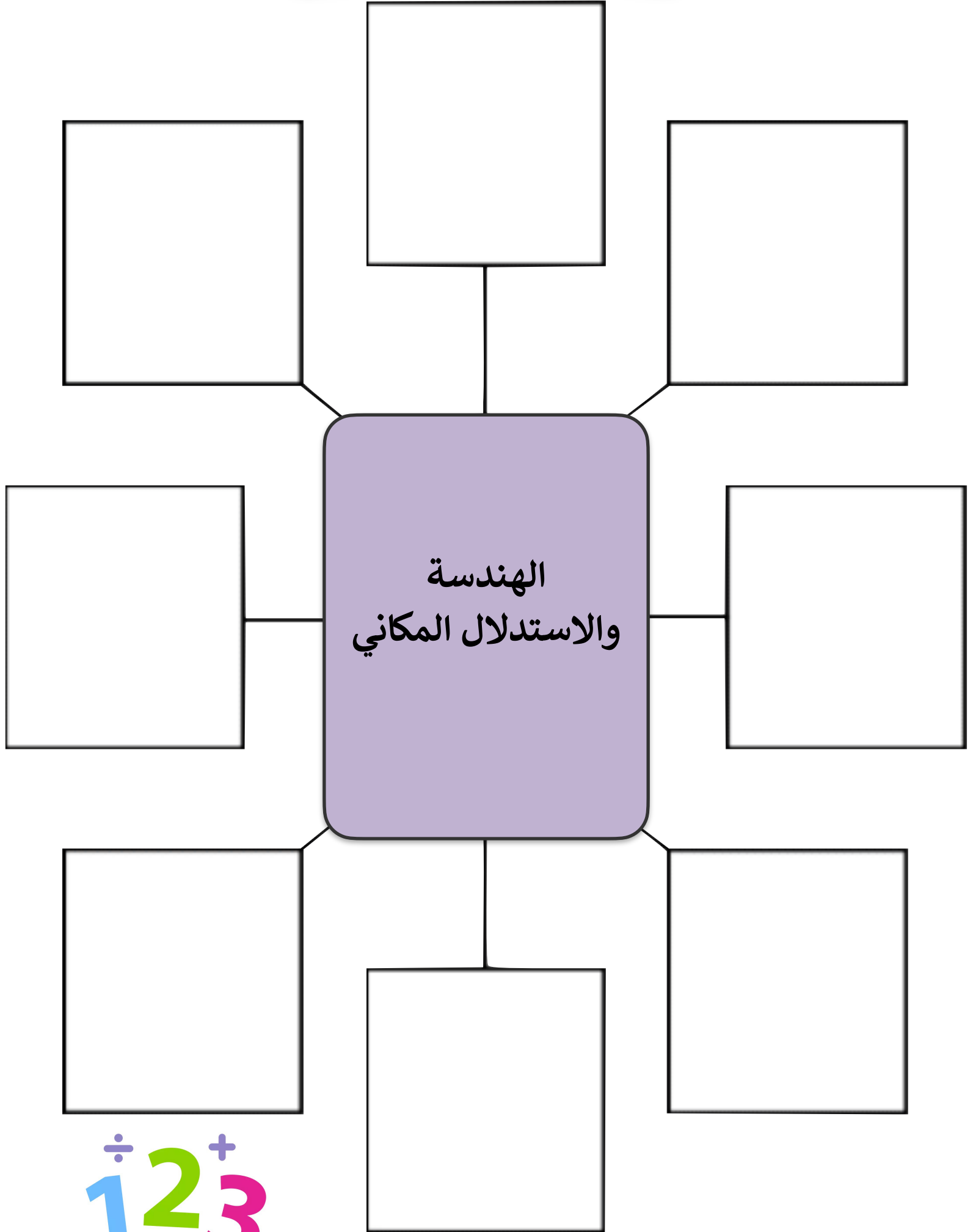


قدرات



اختبار قصير

خريطة الفصل الثاني







استراتيجية حل المسألة ( إنشاء جدول )

المدرجات التكرارية

القطاعات الدائرية

مقاييس النزعة المركزية والمدى

مقاييس التشتت

التمثيل بالصندوق وطرفيه

التمثيل بالساق والورقة

اختيار طريقة التمثيل المناسبة



## ١. استراتيجية حل المسألة (إنشاء جدول)



### مسائل متنوعة

٥ **كرة القدم:** تبين القائمة الآتية عدد الأهداف التي سجّلها أحد الأندية في ٣٠ مباراة. أوجد عدد الأهداف الذي له أكبر تكرار.

٠	١	٢	٥	٣	٤
٠	٢	٣	٤	٠	١
٢	٣	٣	٤	٣	٢
٧	٢	٣	٥	١	٣
٠	٥	٥	٢	٣	٥

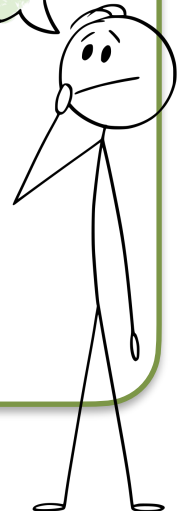
التكرار	الإشارات	الفئات

٧ **أصدقاء:** يعيش الأصدقاء سعيد، ومحمد، وعلي، وعبد الغني، في مدن مختلفة، هي: جدة ومكة وأبها والقريات. وفي العطلة زار سعيد ومحمد صديقهما عبد الغني في جدة، بينما فضّل عليّ البقاء في أبها. فمن الذي يسكن منهم في مكة علمًا بأن محمدًا يعيش في أقصى الشمال؟

٩ **رواتب:** ما نسبة الموظفين الحاصلين على راتب من ٣٠٠١ - ٧٠٠٠ ريال بحسب الجدول أدناه؟

التكرار	الإشارات	الراتب الشهري (ريال)
٦		١٠٠٠-١
٨		٢٠٠٠-١٠٠١
٣		٣٠٠٠-٢٠٠١
٥		٤٠٠٠-٣٠٠١
٢		٥٠٠٠-٤٠٠١
٢		٦٠٠٠-٥٠٠١
٢		٧٠٠٠-٦٠٠١
١		٨٠٠٠-٧٠٠١

كيف يمكننا  
إيجاد النسبة  
المطلوبة؟



## ٢. المدرجات التكرارية



## المفردات

## المدرج التكراري



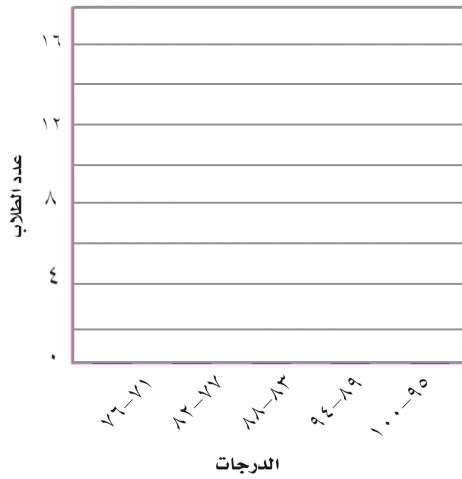
**المدرج التكراري:** تمثيل بياني يعرض البيانات العددية منظمّة في فئات متساوية.

## تحقق

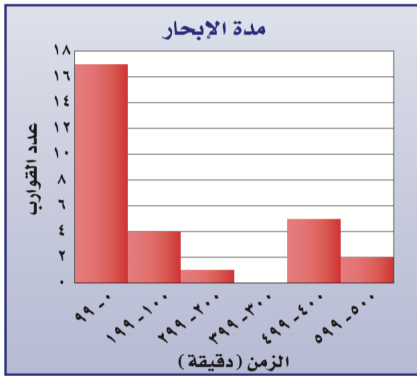
درجات مادة الرياضيات							
٨٠	٨٩	٧٧	٧٥	٩٣	٧٣	٨٥	٩٤
٨٣	٩٠	٨٥	٨٧	٨١	٧٩	٨٣	٨٩
٩٠	٩٢	٩٣	٩٣	٩١	٨٣	٨٦	٨٨
١٠٠	٩٠	٨٢	٩٨	٩٧	٩٦	٨٨	٩١

الدرجات	الإشارات	التكرار

درجات مادة الرياضيات



(أ) **اختبارات:** تبيّن القائمة المجاورة درجات اختبار في مادة الرياضيات. اختر فئات مناسبة ومثل البيانات بجدول تكراري، ثم أنشئ مدرجًا تكراريًا.

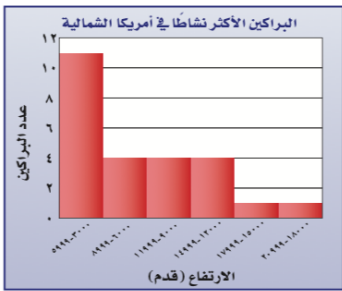


## إرشادات للدراسة

الفجوات  
الفئات التي تكرارها صفر  
يكون ارتفاع أعدها صفرًا  
وتُسمى فجوات.

(ب) ما أكبر زمن أبحره قارب؟

(ج) ضمن أيّ فئات زمن الإبحار كان عدد القوارب أكثر؟



## تأكد

**براكين:** استعن بالمدرج التكراري المجاور في الإجابة عن الأسئلة ٢ - ٤

٤ ما ارتفاع أعلى البراكين؟

٢ ما نسبة البراكين على ارتفاع ٨٩٩٩ قدمًا فأقل؟



## ٢. المدرجات التكرارية



### المفردات

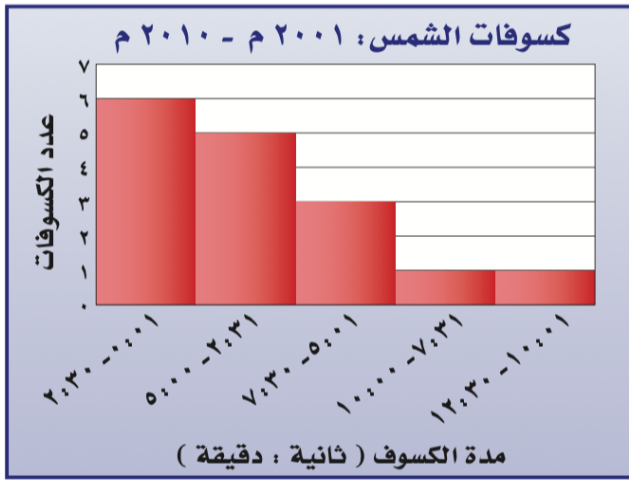
### المدرج التكراري



### تدرب

كسوف الشمس : استعمال المدرج التكراري أدناه في الإجابة عن الأسئلة

١٢ كم استغرق أقصر كسوف للشمس؟



١٤ ما عدد الكسوفات الشمسية التي استمرت بين ثانية

واحدة وخمس دقائق؟

١٩ **الكتب** وضح متى يكون استعمال

المدرج التكراري أكثر فائدة من استعمال جدول البيانات الفردية، ومتى يكون العكس.

مهارات  
التفكير  
العليا

التاريخ:



## ٢. المدرجات التكرارية

### تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



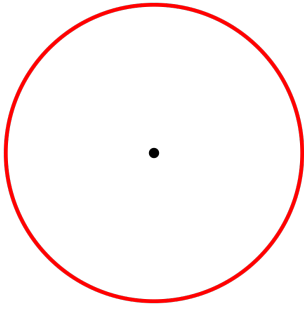
اختبار قصير



تستعمل **القطاعات الدائرية** لمقارنة أجزاء من البيانات بمجموعة البيانات كلها؛ حيث تمثل الدائرة جميع البيانات، وبذلك فإن مجموع النسب في القطاعات الدائرية يساوي ١٠٠٪.

تحقق

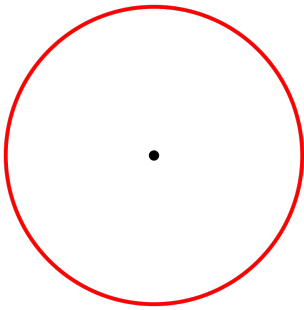
(أ) **بضائع:** يمثل الجدول المجاور النسب المئوية لكمية البضائع في مستودعات شركة. مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية.



الدولة	خطوات تحويل النسبة المئوية لدرجة	الدرجة
جدة		
تبوك		
أبها		
نجران		
الرياض		
الدمام		

النسب المئوية لكمية البضائع في مستودعات شركة	
المدينة	النسبة المئوية
جدة	٢٦,٢٪
تبوك	٥٪
أبها	٢,٤٪
نجران	٤,٢٪
الرياض	٥٢,٦٪
الدمام	٩,٦٪

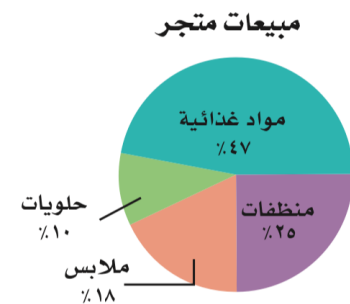
(ب) **ماء:** يبين الجدول المجاور عدد قوارير الماء المنتجة من أحد المصانع في ستة أشهر. مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية.



الشهر	خطوات تحويل النسبة المئوية لدرجة	الدرجة
رمضان		
شوال		
ذو القعدة		
ذو الحجة		
محرم		
صفر		

عدد قوارير الماء المنتجة	
الشهر	العدد
رمضان	٢٧١٣٧٠٠٠
شوال	٨٢٦٤٠٠٠
ذو القعدة	٢٧٧٤٠٠٠
ذو الحجة	٢٨١٨٠٠٠
محرم	١٧٠٠٠٠٠
صفر	١٢٣٥٠٠٠

(ج) **مبيعات:** استعمل الشكل المجاور لتصف الأصناف المختلفة لمبيعات متجر.



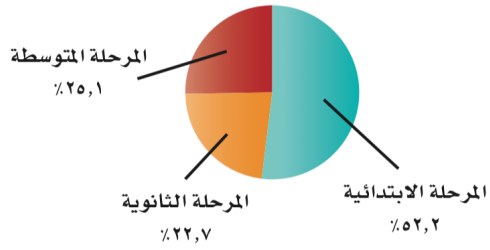
## ٣. القطاعات الدائرية

## المفردات



## تأكد

وجبات الإفطار لطلاب التعليم العام يوميًا



٣ وجبات: استعمل القطاعات الدائرية أدناه لتصنف أعداد الطلاب والطالبات بحسب مرحلة التعليم الذين يتناولون وجبة الإفطار يوميًا.

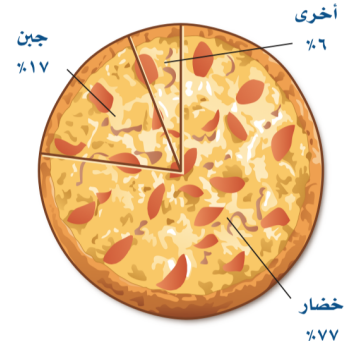
صف البيانات في كل شكل مما يأتي:

## تدرب

عدد مستعملي الساعة المنبهة

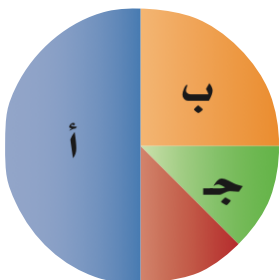


الفطيرة الأكثر مبيعًا



## مهارات التفكير العليا

١٩ الحس العددي: ما النسبة المئوية التي يمثلها كل من القطاعات أ، ب، ج في الشكل المجاور؟





التاريخ:

### ٣. القطاعات الدائرية

#### تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



اختبار قصير



## ٤. مقاييس النزعة المركزية والمدى

المدى

الوسيط

مقاييس النزعة المركزية

المفردات

المنوال

المتوسط الحسابي



ملخص المفهوم	استعمال المتوسط والوسيط والمنوال
المقياس	أكثر فائدة عندما ...
المتوسط الحسابي	لا تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متطرفة.
الوسيط	تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متطرفة. لا توجد فجوات كبيرة في منتصف البيانات.
المنوال	تحتوي مجموعة البيانات قيمًا متساوية.



ملخص المفهوم	مقاييس النزعة المركزية والمدى
المقياس	التعريف
المتوسط الحسابي	مجموع القيم مقسومًا على عددها.
الوسيط	القيمة التي تتوسط مجموعة بيانات مرتبة ترتيبًا تصاعديًا أو تنازليًا، أو هو متوسط العددين المتوسطين في مجموعة البيانات.
المنوال	القيمة الأكثر تكرارًا أو شيوعًا بين القيم.
المدى	الفرق بين القيمتين العظمى والصغرى للبيانات.

تحقق

١) أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للمبالغ أدناه التي تبين سعر كيلو الموز خلال ٦ أسابيع (بالريال) مقربًا الجواب إلى أقرب منزلتين عشريتين:

٣ ، ٢,٥ ، ٦ ، ٥,٥ ، ٣ ، ٤,٢٥

المتوسط الحسابي

الوسيط

المنوال

المدى

## إرشادات للدراسة

الوسيط  
بها أن هناك عددين  
متوسطين في مجموعة  
البيانات، فإن الوسيط  
يكون متوسط هذين  
العددين.

تأكد

٤) اختيار من متعدد: كان عدد ساعات دراسة رغد خلال أربعة أيام متتالية على النحو الآتي: ساعة واحدة، ٣ ساعات، ساعتان، ساعتان. فإذا درست ساعتين بدلًا من ساعة واحدة في اليوم الأول؛ فأَيُّ القيم الآتية ستقل؟

(أ) المتوسط (ب) الوسيط (ج) المنوال (د) المدى



## ٤. مقاييس النزعة المركزية والمدى

المدى

الوسيط

مقاييس النزعة المركزية

المفردات

المنوال

المتوسط الحسابي



تدرب

أوجد المتوسط والوسيط والمنوال والمدى لمجموعات البيانات الآتية مقربة لأقرب عُشر:

٥ درجات خمسة طلاب في مادة الرياضيات هي: ٩، ٨، ١٥، ٨، ٢٠

المتوسط الحسابي

الوسيط

المنوال

المدى

مهارات التفكير العليا

١٥ **اكتشف الخطأ:** أوجد محمد ورامي الوسيط لمجموعة البيانات الآتية: ٦٢، ٦٤، ٦٣، ٦٠، ٦٥، ٦٥، ٧٠. فأيهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



رامي

٧٠، ٦٥، ٦٥، ٦٤، ٦٣، ٦٢، ٦٠  
الوسيط هو ٦٤



محمد

٧٠، ٦٥، ٦٥، ٦٠، ٦٣، ٦٤، ٦٢  
الوسيط هو ٦٠

فكر



أوجد مجموعة بيانات منوالها ١٠ ووسيطها ٧؟

التاريخ:



٤. مقاييس النزعة المركزية والمدى

## تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



اختبار قصير





## ٥. مقاييس التشتت

المدى الربيعي

الربيع الأدنى

مقاييس التشتت

المفردات

القيم المتطرفة

الربيع الأعلى

الربيعات



تأكد

مساحات : استعمل البيانات في الجدول أدناه للإجابة عن الأسئلة

الدولة	مساحات بعض الدول الإسلامية (المساحة ( آلاف الكيلومترات المربعة)
السعودية	٢٢٤٠
باكستان	٨٢٢
المغرب	٧١١
ماليزيا	٣٣٠
عمان	٣١٠
الكويت	١٨

١ أوجد مدى هذه البيانات.

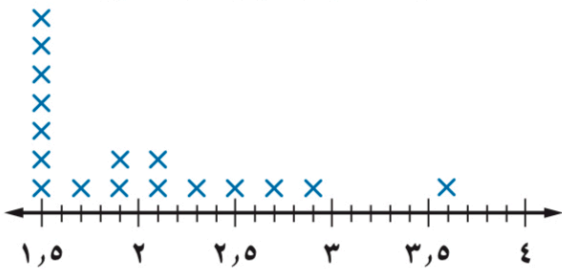
٤ حدّد القيم المتطرفة.

هزات أرضية : استعمل لوحة النقاط

المجاورة لحل الأسئلة ١٤ - ١٦

تدرب

شدة الهزات الأرضية في إحدى الدول

١٤ أوجد المدى والمتوسط والوسيط  
والمنوال والربيعين الأعلى والأدنى  
والمدى الربيعي لمجموعة البيانات.مهارات  
التفكير  
العليا٢٠ **الكتب** فسّر عدم تأثر المدى الربيعي بالقيم الكبيرة جدًا أو الصغيرة جدًا  
من البيانات.







## ٦. التمثيل بالصندوق و طرفيه



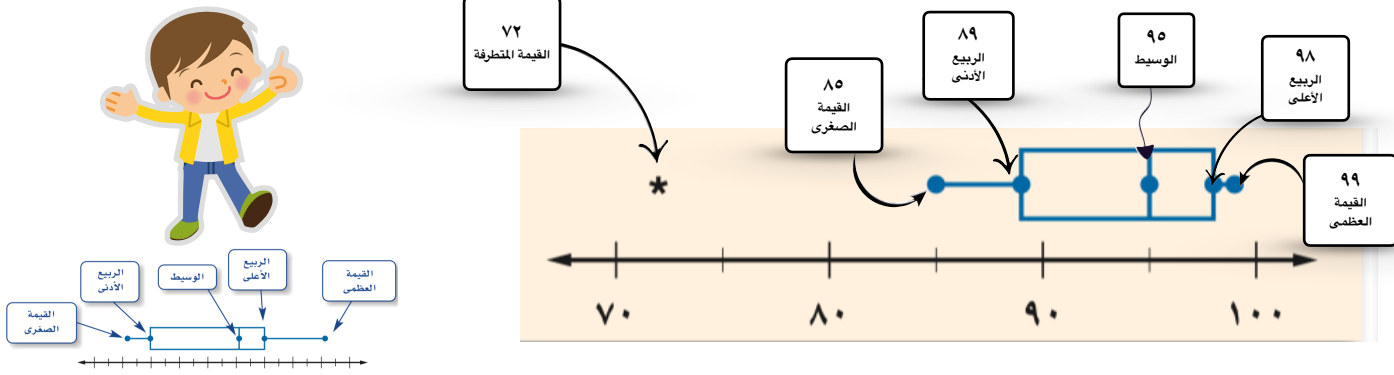
## المفردات

## القيم القصوى

## التمثيل بالصندوق و طرفيه



يُرسَم الصندوق حول قيم الربيعين، ويمتد من الطرفين خطان مستقيمان يصلان بين الربيعين والقيم القصوى للبيانات



مثّل مجموعتي البيانات الآتيتين بالصندوق و طرفيه:

تحقق

أ) بلغت المسافات التي قطعها محمود في سيارته بالكيلو مترات خلال عدة أيام ما يأتي: ٣٥، ٤٠، ٣٦، ٣٤، ٥٠، ٥٥، ٦٥، ٤٣، ٤٥، ٤٢، ٣٨، ٤٢

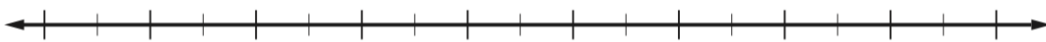
الوسيط

الربيع الأدنى

الربيع الأعلى

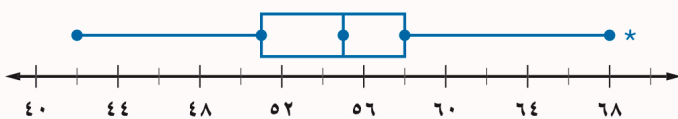
القيمة العظمى

القيمة الصغرى



ج) عمل: قارن بين بيانات الوسيط والربيع الأعلى وبيانات الوسيط والربيع الأدنى في الرسم أدناه.

الوقت (بالدقائق) الذي يمضيه عمال في الذهاب والعودة إلى المصنع





## ٦. التمثيل بالصندوق وطرفيه

## المفردات

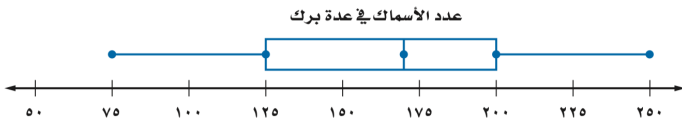
## القيم القصوى

## التمثيل بالصندوق وطرفيه



## تأكد

**سمك:** استعمل تمثيل الصندوق وطرفيه لحل السؤالين ٣ ، ٤ .



٣ ما المدى الربيعي للبيانات؟

٤ كم سمكة على الأقل في ثلاثة أرباع البرك؟

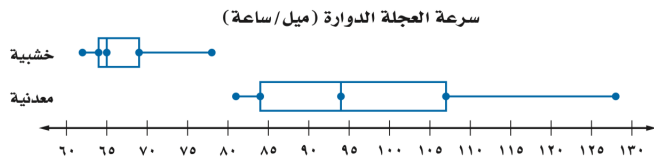
## تدرب

**العجلة الدوارة:** استعمل تمثيل الصندوق وطرفيه أدناه لحل الأسئلة ١٤ - ١٨ :

١٤ أي مجموعة بيانات لها مدى أكبر؟

١٥ ما عدد القيم المتطرفة في هذه البيانات؟

١٨ أي العجلتين تسير بسرعة أكبر: المعدنية أم الخشبية؟ فسر إجابتك.

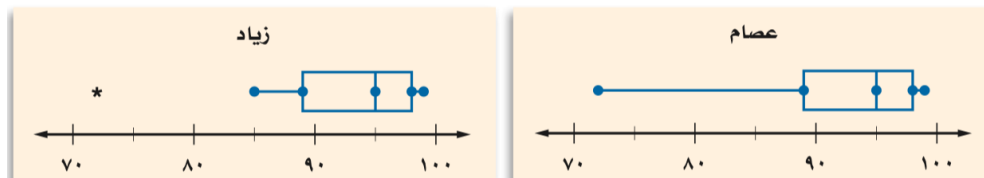


## مهارات التفكير العليا

٢٣ **اكتشف الخطأ:** مثل عصام وزيايد مجموعة البيانات الآتية بالصندوق وطرفيه.

فأيهما تمثيله صحيح؟ وضح إجابتك.

٩٩، ٩٩، ٩٨، ٩٧، ٩٧، ٩٥، ٩٠، ٩٠، ٨٩، ٨٥، ٧٢







## ٧. التمثيل بالساق والورقة



## الورقة

## التمثيل بالساق والورقة

## المفردات

## التمثيل المزدوج للساق والورقة

## الساق



ترتب البيانات العددية في التمثيل بالساق والورقة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً، حيث تُشكل الأعداد في المنزلة الكبرى **السيقان**، على حين تشكل الأعداد في المنزلة التي تليها **الأوراق**.

## تحقق

أعداد المراجعين من الرجال والنساء		
نساء	رجال	القسم
٤٧	٥٢	جراحة عامة
٤٢	٦١	أنف وأذن وحنجرة
٤٢	٤٢	باطنية
١٧	٦٠	القلب
٤٢	٤٤	العيون
٥٤	٥٠	الكلية
٥٢	٤٢	العلاج الطبيعي
٤٢	٥٥	الأعصاب
٢٩	٤٩	المسالك البولية
٣٧	٤٦	العظام

أ) مثل البيانات الواردة المتعلقة بالنساء باستعمال الساق والورقة.

## بالعودة إلى تمثيل الساق والورقة في المثال ١ :

## أعداد المراجعين الرجال

الساق	الورقة
٤	٢ ٢ ٤ ٦ ٩
٥	٠ ٢ ٥
٦	٠ ١

$$٢ | ٥ = ٥٢ \text{ مراجعاً}$$

ب) أي الفئات يتركز فيها أعداد المراجعين الذكور؟

ج) ما مدى البيانات؟

د) ما الوسيط لعدد المراجعين الذكور؟

## واقع الحياة

استعمل درجات الاختبار أدناه:

درجات الاختبار		
الصف السادس ب	الساق	الصف السادس أ
٨ ٨ ٣ ٢ ٢	٧	٣
٧ ٦ ٣ ١ ٠ ٠	٨	١ ٢ ٥ ٦ ٦ ٨ ٩ ٩
٣ ٢ ١ ١ ٠	٩	٠ ٢ ٢ ٣ ٣ ٣ ٣ ٥ ٦
$\% ٧٨ = ٨   ٧$		$\% ٧٣ = ٧   ٣$

هـ) أي الصفين حصل على نتائج أعلى في الاختبار؟ وضح إجابتك.

و) أي الصفين كانت نتائج اختبارهم أكثر تبايناً؟ وضح إجابتك.

## ٧. التمثيل بالساق والورقة



## الورقة

## التمثيل بالساق والورقة

## المفردات

## التمثيل المزدوج للساق والورقة

## الساق



**مدرسة:** لحل الأسئلة ٣-٥ استعمل التمثيل المجاور الذي بيّن درجات الطلاب في مادة الرياضيات:

تأكد

٣ ما الدرجتان العليا والدنيا في الاختبار؟

٤ ما وسيط هذه الدرجات؟

٥ اكتب جملة تصف الدرجات.

درجات الرياضيات

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

$59 = 5|9$

استعمل المعلومات المجاورة الممثلة بالساق والورقة تمثيلاً مزدوجاً:

تدرب

١٧ ما أقل درجة في الفصل (أ)؟

١٨ ما عدد طلاب الفصل (أ)؟

١٩ قارن بين الوسيطين لدرجات الفصلين.

درجات الاختبار الشهري لفصلين في العلوم

الفصل (ب)	الساق	الفصل (أ)
٨ ٧ ٧ ٧ ٦ ٦ ٣ ٢	٠	٢ ٣ ٣ ٣ ٤ ٦ ٨ ٩ ٩
٥ ٤ ٣	١	٠ ٠ ٠ ١ ٢ ٢ ٦
١٣ = ٣ ١		١٠ = ١ ٠

مهارات  
التفكير  
العليا٢٢ **الكتب** كيف يمكن تمثيل البيانات بالساق والورقة.











## ٨ اختيار طريقة التمثيل المناسبة



تدرب

اختر طريقة التمثيل الأنسب لكل نوع من البيانات فيما يأتي، وبرّر إجابتك:

٥ مجموع نقاط سائقي رالي السيارات الفائزين بالمراتب العشر الأوّل.

٦ توزيع دخل الأسرة على المتطلبات المنزلية.

مهارات  
التفكير  
العليا

تحدّ: للأسئلة ١٨ - ٢٠: حدّد ما إذا كانت الجمل الآتية صحيحة دائماً أو أحياناً أو غير صحيحة أبداً. ووضّح إجابتك.

١٨ يمكن تمثيل بيانات المدرج التكراري بالقطاعات الدائرية.

١٩ يمكن تمثيل بيانات أشكال فن باستعمال الخطوط.

٢٠ يمكن تمثيل البيانات الممثلة بالنقاط باستعمال الصندوق وطرفيه.

التاريخ:



## ٨. اختيار طريقة التمثيل المناسبة

### تمارين إضافية

---

---

---

---



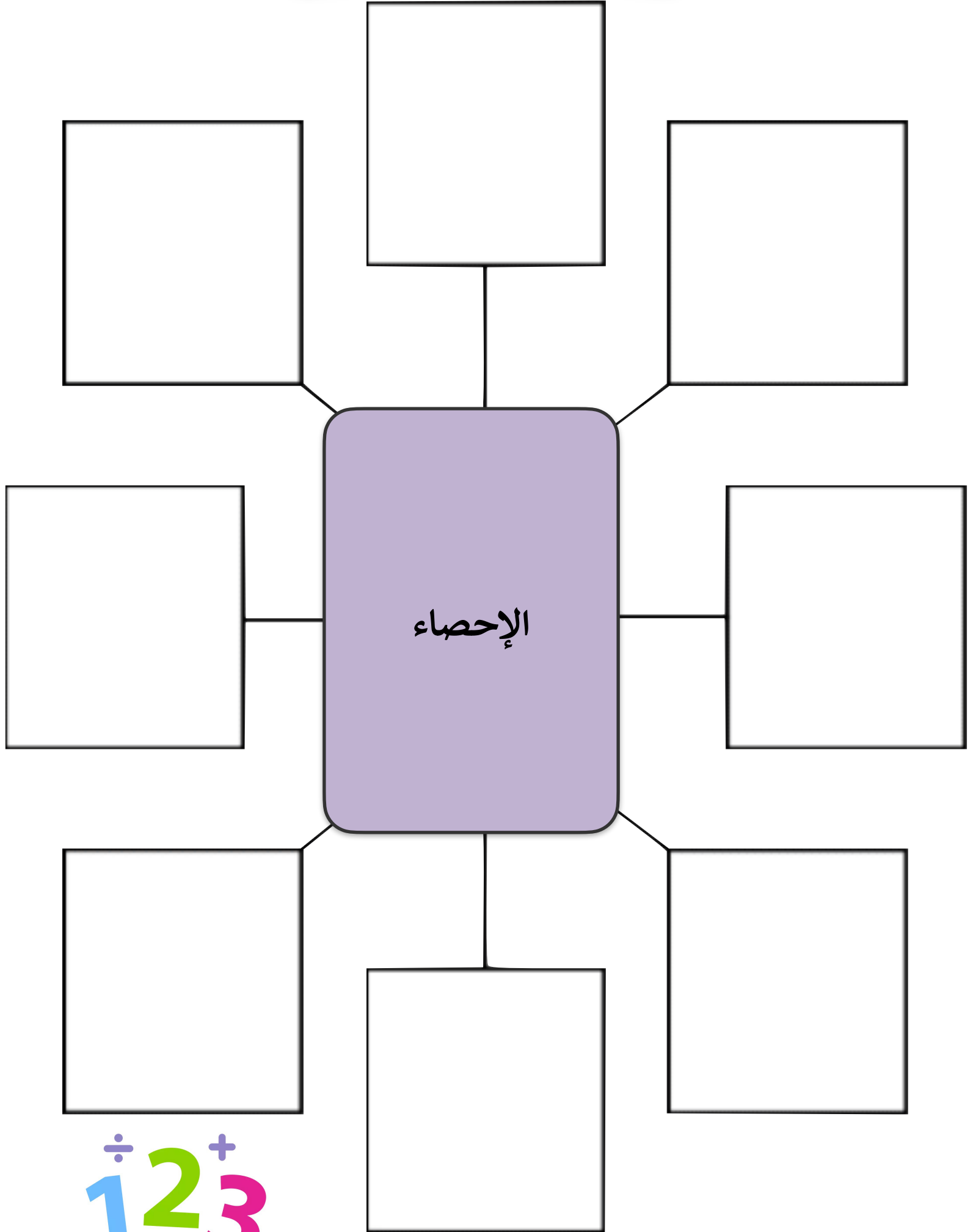
قدرات



اختبار قصير



خريطة الفصل الثالث





١. عدد النواتج

٢. احتمال الحوادث المركبة

٣. الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي

٤. استراتيجيات حل المسألة (تمثيل المسألة)

٥. استعمال المعاينة في التنبؤ



الرسم الشجري

فضاء العينة

الحادثة

النواتج

المفردات

الاحتمال

الحادثة العشوائية

مبدأ العد الأساسي



تحقق

أ) استعمل الرسم الشجري لتحديد عدد النواتج عند إلقاء قطعة نقدية مرتين.

واقع  
الحياة

ب) **غداء:** يقدم أحد المطاعم ٣ أصناف من الطعام بخمسة أنواع من التوابل، وهذه الأصناف قد تكون باللحم أو بدونه. فما عدد خيارات الطعام الممكنة؟

ج) ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين هو ١٢ عند رمي مكعبي الأرقام؟



## ١. عدّ النواتج



الرسم الشجري

فضاء العينة

الحادثة

النواتج

المفردات

الاحتمال

الحادثة العشوائية

مبدأ العد الأساسي



تأكد

٣ ألعاب: سُحبت كرة من صندوق يحوي كرات مرقمة (٠-٩)، وسُجّل الرقم، ثم أُعيدت الكرة إلى الصندوق، فإذا سُحبت هذه الكرة أربع مرات، فما احتمال تسجيل الرقم ١١١١؟

تدرب

استعمل مبدأ العد لإيجاد عدد النواتج الممكنة لكل مما يأتي:

٨ اختيار أحد أيام الأسبوع عشوائياً ورمي حجر نرد.

٩ رمي مكعب أرقام ٣ مرات.

مهارات  
التفكير  
العليا

٢٥ الحسّ العدديّ: يقدم مطعم ثلاثة أحجام من الفطائر: صغيرة ومتوسطة وكبيرة، ويستعمل لذلك نوعين من الجبن وأربعة أنواع من الخلطة، إذا أضاف إلى القائمة الحجم الكبير جداً، فبكم يزيد عدد أنواع الفطائر؟

التاريخ:

١. عدّ النواتج

## تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



اختبار قصير





## ٢. احتمال الحوادث المركبة

## المفردات



الحادثة المركبة الحوادث المستقلة الحوادث غير المستقلة

تحقق استعمال بطاقات الأحرف ومؤشر القرص الدوار في إيجاد احتمال كل مما يأتي:



(أ) ح (كلا الحرفين أ).

(ب) ح (الحرفان متماثلان).

(ج) تتطلب لعبة رمي مكعبي أرقام لتحريك قطعها، فما احتمال ظهور أحد الرقمين ٢ أو ٤ على المكعب الأول، وظهور الرقم ٥ على المكعب الثاني؟

(أ)  $\frac{1}{3}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{12}$  (د)  $\frac{1}{18}$ **فواكه:** يوجد في سلة فواكه ٤ برتقالات،  
٧ موزات و٥ تفاحات. اختار مازن حبة  
فاكهة عشوائياً، واختار محمد أيضاً حبة فاكهة عشوائياًواقع  
الحياة

اعتماداً على المثال السابق، أوجد احتمال كل مما يأتي:

(ب) ح (حبة برتقال ثم حبة تفاح)

(أ) ح (حبتا موز).

(د) ح (حبتا برتقال).

(ج) ح (حبة تفاح ثم حبة موز).



## ٢. احتمال الحوادث المركبة

## المفردات



الحادثة المركبة الحوادث المستقلة الحوادث غير المستقلة

تأكد عند إلقاء قطعة نقد ورمي مكعب أرقام، أوجد احتمال كل مما يأتي:

١ ح (كتابة و ٣).

٢ ح (شعار وعدد فردي).



تدرب عند رمي مكعب أرقام، وسحب كرة من الكيس المجاور، أوجد احتمال كل مما يأتي:

٨ ح (زوجي وأصفر)

٩ ح (فردي وليس أخضر)

مهارات  
التفكير  
العليا٢٩ **اكتشف الخطأ:** تم تدوير القرص الدوار المجاور مرتين. وحسبت كل من منال وسارة احتمال أن يقف المؤشر على عدد زوجي في المرتين. فأيهما كانت على صواب؟ وضح إجابتك.

$$\frac{2}{20} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$$

منال

$$\frac{4}{25} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$$

سارة





## ٣. الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي

## المفردات



## الاحتمال التجريبي

## الاحتمال النظري



يبين الرسم المجاور نتائج تجربة رمي مكعبي أرقام

تحقق

(أ) بالرجوع إلى الرسم أعلاه واعتماداً على الاحتمال التجريبي، ما المجموع الذي

له فرصة حدوث كبيرة؟

واقع الحياة

(ب) ما الاحتمال التجريبي لاستعمال ساعة اليد لمعرفة الوقت؟

الطريقة	عدد الأشخاص
هاتف نقال	١٨٥
ساعة حائط	٥٨
ساعة يد	٥٧

(ج) **دراسة إحصائية:** أُجريت دراسة حديثة على ١٥٠ شخصاً، فأجاب ١٨ شخصاً منهم بأنهم يستعملون اليد اليسرى، فإذا أُجريت هذه الدراسة على ٢٥٠٠ شخص، فكم تتوقع عدد الأشخاص الذين يستعملون اليد اليسرى منهم؟



## ٣. الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي

## المفردات



## الاحتمال التجريبي

## الاحتمال النظري

النتائج	التكرار	النتائج	التكرار
ك ك ك	٣	ش ش ش	٦
ك ك ش	٦	ش ش ك	٥
ك ش ك	٥	ش ك ش	١٠
ك ش ش	١٠	ش ك ك	٥

استعمل الجدول المجاور الذي يظهر نتائج إلقاء  
ثلاث قطع نقدية معاً ٥٠ مرة لحل الأسئلة ١ - ٣:

تأكد

١ ما الاحتمال النظري للحصول على شعارين فقط؟

٢ أوجد الاحتمال التجريبي للحصول على شعارين فقط.

تدرب

١١ **سيارات:** باعت وكالة سيارات ٨٠ سيارة، منها ٣٥ سيارة صغيرة. فما الاحتمال  
التجريبي لأن تكون السيارات المباعة صغيرة؟

مهارات

التفكير

العليا

١٨ **تحد:** وجدت دراسة إحصائية أن ٧٥ طالباً من أصل ٢٠٠ لديهم حذاء تزلج،  
وأن ٢٨٠ طالباً من أصل ٤٠٠ لديهم دراجة هوائية. فما احتمال أن يكون لدى  
الطالب حذاء تزلج ودراجة هوائية معاً؟

التاريخ:



٣. الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي

## تمارين إضافية

---

---

---

---



قدرات



اختبار قصير



٤. استراتيجية حل المسألة  
(تمثيل المسألة)

٤ **رياضة:** طول ملعب ٨٤ قدمًا، فإذا ركض مبارك ٢٠ قدمًا إلى الأمام و٨ أقدام إلى الخلف، فكم مرة أخرى عليه أن يكرر العملية حتى يصل إلى نهاية الملعب؟

٥ **مكتبة:** أراد ماهر أن يرتب خمسة كتب لديه على الرف، بحيث يكون كتاب التفسير أولها وكتاب الاجتماعيات آخرها، فبكم طريقة يمكن ترتيب الكتب الخمسة على الرف؟

٧ **جبر:** أكمل النمط الآتي:

. ■ ، ٨٠ ، ■ ، ٩٤ ، ٩٨ ، ١٠٠



١٠ **اصطفاف:** تقف علياء وفاطمة ومها وعبير في خط مستقيم. فبكم طريقة يمكن ترتيب هؤلاء البنات؟



## ٥. استعمال المعاينة في التنبؤ



## المفردات

العينة العشوائية البسيطة العينة غير المتحيزة المجتمع العينة العشوائية البسيطة

العينة العشوائية الطبقية العينة العشوائية المنتظمة العينة المتحيزة

العينة الملائمة العينة التطوعية



ملخص المفهوم		
النوع	الوصف	مثال
العينة العشوائية البسيطة	تتكون العينة الملائمة من أفراد المجتمع الذين يسهل الوصول إليهم.	لتمثيل جميع الطلاب الملتحقين بالمدرسة يتم اختيار أحد فصول المدرسة لإجراء الدراسة.
العينة العشوائية الطبقية	تتكون العينة التطوعية من أفراد يرغبون في الانضمام إلى العينة.	يقوم طلاب المدرسة الراغبون في إبداء آرائهم بتعبئة استبانة الدراسة الإحصائية على شبكة المعلومات.

ملخص المفهوم		
النوع	الوصف	مثال
العينة العشوائية البسيطة	فرص اختيار عناصر أو أفراد المجتمع متساوية.	يكتب كل طالب اسمه في قفصاصة ورقية، وتوضع الأسماء في صندوق وتُسحب القفصاصات دون النظر إليها.
العينة العشوائية الطبقية	يقسم المجتمع إلى مجموعات متشابهة غير متداخلة، ثم يتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة.	يتم اختيار الطلاب عشوائياً من كل مرحلة من مراحل الدراسة.
العينة العشوائية المنتظمة	يتم اختيار العناصر أو الأفراد وفق فترة زمنية محددة أو فترات متساوية من العناصر أو الأفراد.	يتم اختيار الطالب الذي ترتيبه ٢٠ ومضاعفات الـ ٢٠ من القائمة المرتبة أبجدياً للطلاب الملتحقين بالمدرسة.

تحقق حُدِّد ما إذا كانت الاستنتاجات الآتية دقيقة أم لا، وبرر إجابتك.

أ) سألت محطة إذاعية المستمعين عن الشاعر المفضل لديهم من بين شاعرين، ففضل ٧٢٪ منهم الشاعر الأول، فاستنتجت الإذاعة أن الشاعر الأول هو الذي سيفوز بجائزة أفضل شاعر.

ب) لتوزيع جوائز على جمهور إحدى المسرحيات، كتبت جميع أرقام المقاعد في بطاقات ووضعت في صندوق وسُحبت البطاقات الفائزة دون النظر إليها. فاستنتج وائل أن لديه فرصة جيدة مثل غيره للحصول على الجائزة.

ج) سباحة: سأل مدرب سباحة طلابه المتدربين إذا كانوا يرغبون في تدريبات متقدمة في السباحة، فأبدى ٦٠٪ منهم رغبتهم في ذلك، فإذا كان عدد أعضاء النادي الرياضي هو ٨٧٠ عضواً، فما عدد الأعضاء الراغبين في التدريبات المتقدمة الذي يتوقعه المدرب؟



## ٥. استعمال المعاينة في التنبؤ

## المفردات

العينة العينة غير المتحيزة المجتمع العينة العشوائية البسيطة

العينة العشوائية الطبقية العينة العشوائية المنتظمة العينة المتحيزة

العينة الملائمة العينة التطوعية



## تأكد

حدد ما إذا كانت الاستنتاجات الآتية دقيقة أم لا، ووضح إجابتك.

١ اختيرت ١٠٠ عائلة من منطقة أبها عشوائياً، لتحديد معدل صرف العائلة السعودية على خدمة الكهرباء، فأجابت ٨٥ عائلة منهم بأنهم ينفقون عليها أقل من ٣٠٠ ريال شهرياً. فاستنتج الباحث أن معدل صرف العائلة السعودية على الكهرباء أقل من ٣٠٠ ريال في الشهر.

٢ طلبت إحدى المجلات من قرائها تعبئة استبانة وإعادتها إليها لتحديد أفضل المناطق السياحية لديهم، فأبدى معظم القراء الذين أجابوا تفضيلهم منطقة عسير، لذلك قررت المجلة كتابة مقال عن هذه المنطقة.

**دراسات إحصائية:** يمكن اعتبار الدراسة الإحصائية متحيزة، إذا كانت تحتوي على كلمات لها تأثير في استجابة الأشخاص. وضح إذا كانت الأسئلة الآتية متحيزة أم لا:

١٦ «نظراً للازدحام السكاني، هل هناك ضرورة لبناء مدرسة جديدة؟»

١٧ «ما نوع الطعام الذي تفضل تناوله عند مشاهدة التلفاز؟»

٢١ **الكتب** قارن بين إجراء الدراسة الإحصائية والاحتمال التجريبي.

مهارات  
التفكير  
العليا

التاريخ:



٥. استعمال المعاينة في التنبؤ

## تمارين إضافية

---

---

---

---

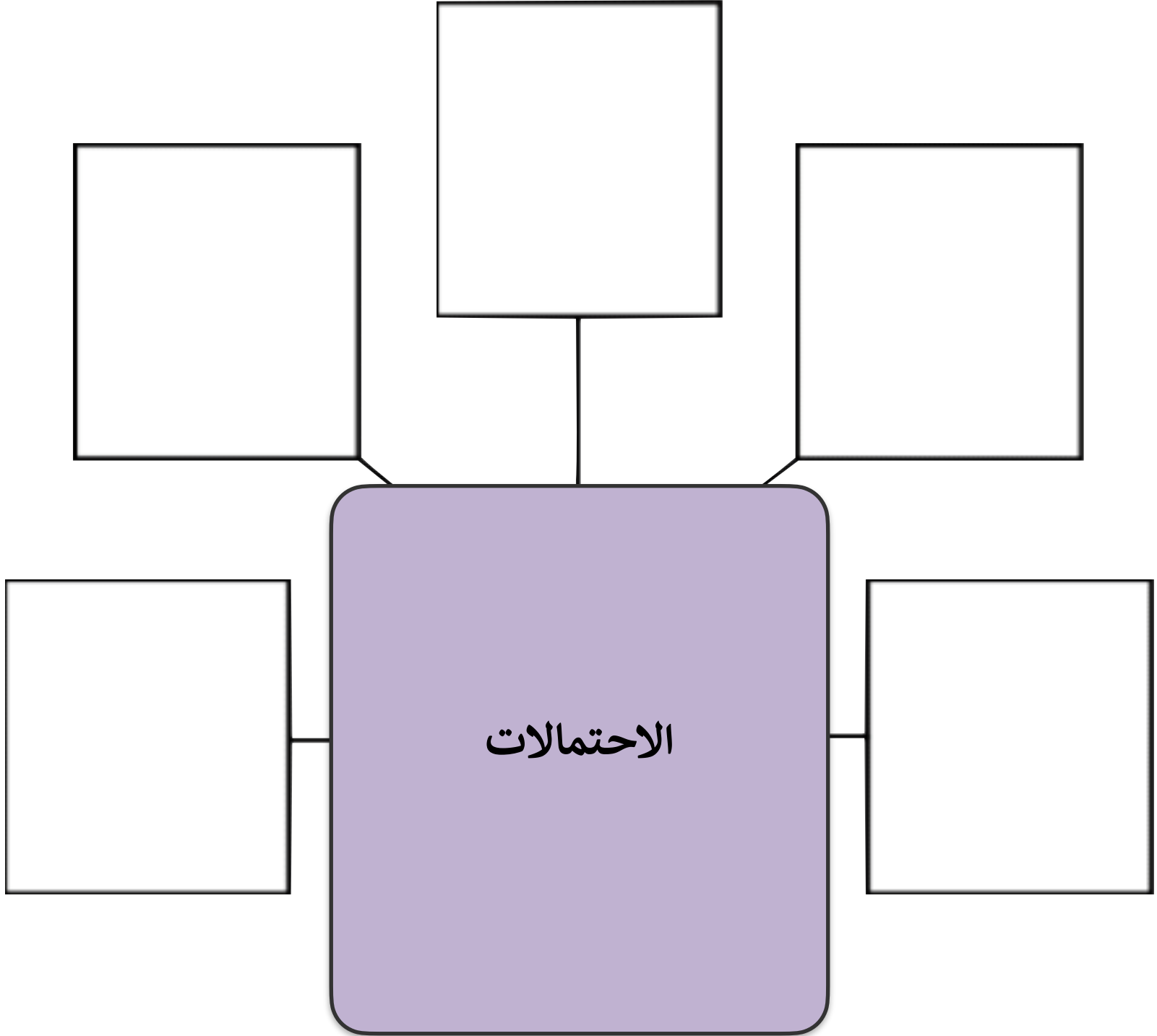


قدرات



اختبار قصير

خريطة الفصل الرابع





تطوير - إنتاج - توثيق

## المراجع



١ / ماجروهيل رياضيات الصف الثاني متوسط (الفصل الدراسي الثاني) ،

وزارة التعليم ، مجموعة العبيكان للاستثمار.

## الخاتمة

نسأل الله أن نكون قد وفقنا ، وأن يبارك في هذا العمل وينال استحسانكم..

أ. مريم بنت فرحان الفيضي

أ. سلمى بنت موسى عسيري