

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

# الرياضيات

الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني



قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٤٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
وزارة التعليم

الرياضيات - الصف الثاني المتوسط - التعليم العام - الفصل الدراسي الثاني.  
وزارة التعليم - الرياض ، ١٤٤٣ هـ.  
١٦٧ ص : .. سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٥٢-٩

١ - الرياضيات - تعليم - السعودية ٢ - التعليم المتوسط - السعودية -  
كتب دراسية . أ. العنوان

١٤٤٤/٦٢

ديبوى ٥١٠,٧

رقم الإيداع : ١٤٤٤/٦٢

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٥٢-٩

حول الغلاف

صورة الطائر على سطح الماء تمثل انعكاساً على هذا السطح.  
تدرس في الفصل الخامس الانعكاس باعتباره أحد أنواع  
التحولات الهندسية.



مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربيه والتعليم:  
يسعدنا تواصلكم: لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# المقدمة

الحمد لله والصلوة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيئ للطالب فرص اكتساب مستويات علية من الكفايات التعليمية، مما يتيح له تنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات، ويساعده على التعامل مع مواقف الحياة وتلبية متطلباتها.

ومن منطلق الاهتمام الذي توليه حكومة خادم الحرمين الشريفين بتنمية الموارد البشرية، وعيًا بأهمية دورها في تحقيق التنمية الشاملة، كان توجه وزارة التعليم نحو تطوير المناهج الدراسية وفي مقدمتها مناهج الرياضيات، بدءًا من المرحلة الابتدائية، سعيًا للارتقاء بمخرجات التعليم لدى الطلاب، والوصول بهم إلى مصاف أقرانهم في الدول المتقدمة.

وتتميز هذه الكتب بأنها تتناول المادة بأساليب حديثة، تتوافر فيها عناصر الجذب والتشويق، التي تجعل الطالب يقبل على تعلمها ويتفاعل معها، من خلال ما تقدمه من تدريبات وأنشطة متنوعة، كما تؤكد هذه الكتب على جوانب مهمة في تعليم الرياضيات وتعلمها، تتمثل فيما يأتي:

- الترابط الوثيق بين محتوى الرياضيات وبين المواقف والمشكلات الحياتية.
- تنوع طرائق عرض المحتوى بصورة جذابة مشوقة.
- إبراز دور المتعلم في عمليات التعليم والتعلم.
- الاهتمام بالمهارات الرياضية، والتي تعمل على ترابط المحتوى الرياضي وتجعل منه كلاً متكاملاً، ومن بينها: مهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحس الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.
- الاهتمام بتنفيذ خطوات حل المشكلات، وتوظيف إستراتيجياته المختلفة في كيفية التفكير في المشكلات الرياضية والحياتية وحلها.
- الاهتمام بتوظيف التقنية في المواقف الرياضية المختلفة.
- الاهتمام بتوظيف أساليب متنوعة في تقويم الطلاب بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.

ونحن إذ نقدم هذه الكتب لأعزائنا الطلاب، لتأمل أن تستحوذ على اهتمامهم، وتلبي متطلباتهم وتجعل تعلمهم لهذه المادة أكثر متعة وفائدة.

والله ولي التوفيق

# الفهرس

## الفصل ٤ النسبة المئوية

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| ١١ .....                  | التهيئة                        |
| ١٢ .....                  | ١-٤ إيجاد النسب المئوية ذهنياً |
| ١٦ .....                  | ٤-٢ النسبة المئوية والتقدير    |
| ٤-٣ استراتيجية حل المسألة |                                |
| ٢١ .....                  | التحقق من معقولة الإجابة       |
| ٢٣ .....                  | اختبار منتصف الفصل             |
| ٢٤ .....                  | ٤-٤ الجبر: المعادلة المئوية    |
| ٢٩ .....                  | ٤-٥ التغير المئوي              |
| ٣٥ .....                  | اختبار الفصل                   |
| ٣٦-٣٧ .....               | الاختبار التراكمي (٤)          |

## الفصل ٥ الهندسة والاستدلال المكاني

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| ٣٩ .....                  | التهيئة                          |
| ٤٠ .....                  | ١-٥ علاقات الزوايا والمستقيمات   |
| ٤٦ .....                  | ٤-٦ توسيع المثلثات               |
| ٤-٥ استراتيجية حل المسألة |                                  |
| ٤٨ .....                  | البرهان المنطقي                  |
| ٥٠ .....                  | ٣-٥ المضلعات والزوايا            |
| ٥٤ .....                  | ٤-٤ تطابق المضلعات               |
| ٥٨ .....                  | ٥-٤ توسيع استقصاء تطابق المثلثات |
| ٦٠ .....                  | ٦-٤ اختبار منتصف الفصل           |
| ٦١ .....                  | ٥-٥ التهائل                      |
| ٦٦ .....                  | ٦-٥ الانعكاس                     |
| ٧١ .....                  | ٧-٥ الانسحاب                     |
| ٧٦ .....                  | ٨-٥ الدوران                      |
| ٨٣ .....                  | ٨-٤ اختبار الفصل                 |
| ٨٤-٨٥ .....               | الاختبار التراكمي (٥)            |

# الفهرس



## الفصل ٦ الإحصاء

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 87 .....                  | التهيئة                                  |
| 1-٦ استراتيجية حل المسألة |  |
| 88 .....                  | إنشاء جدول                               |
| 9٠ .....                  | ٢-٦ المدرجات التكرارية                   |
| ٩٦ .....                  | توسيع تمثيل البيانات بالمدرجات التكرارية |
| ٩٧ .....                  | ٣-٦ القطاعات الدائرية                    |
|                           | توسيع الخطوط والأعمدة والقطاعات          |
| ١٠٤ .....                 | الدائيرية                                |
| ١٠٦ .....                 | ٤-٦ مقاييس النزعة المركزية والمدى        |
| ١١٢ .....                 | توسيع المتوسط والوسيط والمنوال           |
| ١١٣ .....                 | اختبار منتصف الفصل                       |
| ١١٤ .....                 | ٥-٦ مقاييس التشتت                        |
| ١١٩ .....                 | ٦-٦ التمثيل بالصندوق وطرفيه              |
| ١٢٥ .....                 | ٧-٦ التمثيل بالساق والورقة               |
| ١٣٠ .....                 | ٨-٦ اختيار طريقة التمثيل المناسبة        |
| ١٣٥ .....                 | اختبار الفصل                             |
| ١٣٧-١٣٦ .....             | الاختبار التراكمي (٦)                    |

## الفصل ٧ الاحتمالات

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| ١٣٩ .....                 | التهيئة                               |
| ١-٧ عد النواتج            |                                       |
| ١٤٠ .....                 | ٢-٧ احتمال الحوادث المركبة            |
| ١٤٥ .....                 | ٣-٧ الاحتمال النظري والاحتمال التجربى |
| ١٥٦ .....                 | اختبار منتصف الفصل                    |
| ٤-٧ استراتيجية حل المسألة |                                       |
| ١٥٧ .....                 | تمثيل المسألة                         |
| ١٥٩ .....                 | ٥-٧ استعمال المعاينة في التنبؤ        |
| ١٦٥ .....                 | اختبار الفصل                          |
| ١٦٧-١٦٦ .....             | الاختبار التراكمي (٧)                 |



# إليك عزيزى الطالب

ستركز في دراستك هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

- **الجبر:** تحليل الدوال الخطية وتمثيلها، وحل المعادلات الخطية في تطبيقات مختلفة.
- **القياس والهندسة:** تحليل الأشكال ثنائية والثلاثية الأبعاد.
- **تحليل البيانات:** تمثيل البيانات وتحليلها وتفسيرها.

وفي أثناء دراستك، ستعلم طرائق جديدة لحل المسألة، وتفهم لغة الرياضيات وتستعمل أدواتها، وتنمي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.

# كيف تستعمل كتاب الرياضيات؟

• اقرأ **فكرة الدرس** في بداية الدرس.

• ابحث عن **المفردات** المظللة باللون الأصفر، واقرأ تعريف كل منها.

• راجع المسائل الواردة في **مثال** ، والمحلولة بخطوات تفصيلية؛ لتذكرك بالفكرة الرئيسية للدرس.

• استعمل **الإرشادات للأسئلة** لتعرف ما الأمثلة التي تساعدك على حل التمارين والواجبات المطلوبة.

• ارجع إلى **الإرشادات للدراسة** حيث تجد معلومات وتوجيهات تساعدك في متابعة الأمثلة محلولة.

• راجع ملاحظاتك التي دوّنتها في **المطويات**

• زر الموقع [www.ien.edu.sa](http://www.ien.edu.sa) وسوف تجد أمثلة وأنشطة إضافية تساعدك على حل بعض المسائل الصعبة.

# الفصل

## ٤

### النسبة المئوية

#### الفكرة العامة

- استعمل التبرير التناسبي لحل مسائل متنوعة على النسبة المئوية، ومنها: الخصم، والنسبة المئوية للتغير.

المفردات الرئيسية:

الأعداد المتناغمة ص (١٦)

المعادلة المئوية ص (٢٤)

التغير المئوي ص (٢٩)

#### الربط بالحياة:

**تمور:** يمثل إنتاج المملكة العربية السعودية من التمور ١٧٪ من إجمالي الإنتاج العالمي، وتحتل المملكة المرتبة الثانية بين الدول المصدرة للتمور وفق إحصاءات عام ٢٠٢١م.

### المَطْوِيَّاتُ

#### مُؤْظَمُ أَفْكَار

**النسبة المئوية:** اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بخمس أوراق كما يأتي:



١ ضع الأوراق الأربع بعضها فوق بعض، بحيث تكون الورقة التي رسمت عليها الدائرة هي العليا. وقص جميع الأوراق على شكل الدائرة.



٢ ارسم دائرة كبيرة على إحدى تلك الأوراق.



٣ اكتب عنوانين دروس الفصل على الوجه الأمامي لصفحات المطوية.



٤ ثبّت الدوائر معًا من جهة اليمين. واكتب عنوان الفصل على الصفحة الأولى.



# التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

(مهارة سابقة)

$$٣٠٣ \times \frac{1}{3} \quad ١$$

تعني ثلث الـ  $٣٠٣$

$$١٠١ = ٣٠٣ \times \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} \times ٦٤٤ \quad ٢$$

تعني نصف الـ  $٦٤٤$

$$٣٢٢ = \frac{1}{2} \times ٦٤٤$$

$$٥٥٠ \times ٠,١ \quad ٣$$

تعني عشر الـ  $٥٥٠$

$$٥٥ = ٥٥٠ \times ٠,١$$

$$٠,٥ \times ٦٤ \quad ٤$$

تعني نصف الـ  $٦٤$

$$٣٢ = ٠,٥ \times ٦٤$$



## التهيئة

اكتب كل كسر اعتيادي على صورة كسر عشري . (مهارة سابقة)

$$\frac{2}{5} \quad \text{٥}$$

$$\frac{2}{5} : \quad \text{٥}$$

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ 5) 2,00 \\ - 20 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$\text{لذا } 0,4 = \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{8} \quad \text{٨}$$

$$\frac{7}{8} : \quad \text{٨}$$

لتحويل  $\frac{7}{8}$  إلى كسر عشري اقسم  $8 \div 7$

$$\begin{array}{r} 0,875 \\ 8) 7,000 \\ - 64 \\ \hline 60 \\ - 60 \\ \hline 0 \\ 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\text{لذا } 0,875 = \frac{7}{8}$$





رابط الدرس الرقمي  
www.ien.edu.sa

## التهيئة

لتحويل  $\frac{3}{4}$  إلى كسر عشري اقسم  $3 \div 4$

$$\therefore \frac{3}{4} = 0,75 \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4)3,00 \\ \underline{-28} \\ \hline 20 \\ \underline{-20} \\ \hline 0 \end{array}$$

لذا  $0,75 = \frac{3}{4}$

لتحويل  $\frac{3}{8}$  إلى كسر عشري اقسم  $3 \div 8$

$$\therefore \frac{3}{8} = 0,375 \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 0,375 \\ 8)3,000 \\ \underline{-24} \\ \hline 60 \\ \underline{-56} \\ \hline 40 \\ \underline{-40} \\ \hline 0 \end{array}$$

لذا  $0,375 = \frac{3}{8}$



## التهيئة

١٩ اختبارات: من ٢٠ سؤالاً، أجاب نواف عن ١٨ سؤالاً إجابة صحيحة. اكتب درجته على صورة كسر عشري.

درجة نواف:

لتحويل  $\frac{18}{20}$  إلى كسر عشري اقسم  $18 \div 20$

$$\frac{18}{20} :$$

$$\begin{array}{r} ,9 \\ 20 ) 18,0 \\ \underline{-18} \\ \phantom{1}0 \end{array}$$

لذا  $\frac{18}{20} = 0,9$





رابط الدرس الرقمي

## التهيئة

حل المعادلة أو التناسب فيما يأتي: (مهارة سابقة)

$$130 = 25 \text{ د}$$

$$\frac{130}{1} = \frac{25}{100}$$

اضرب ضرباً تبادلياً

$$100 \times 130 = 1 \times 25$$

اكتب التناوب

$$13000 = 25 \text{ د}$$

$$\frac{13000}{25} = \frac{25}{25}$$

بسط

$$520 = \text{ د}$$

$$12 = 48 \text{ ر}$$

اقسم الطرفين على 48

$$\frac{12}{48} = \frac{48}{48}$$

$$0,25 = \text{ ر}$$



## التهيئة

$$\text{٤ م} = \frac{٢٢}{١٠} \quad (١٢)$$

اكتب التناوب

$$٤ م \times ٢٢ = ١٠ \times ١٠$$

بسط

$$٢٢٠ = ٤ م$$

اقسم كل طرف على ٤

$$\frac{٢٢٠}{٤} = \frac{٤}{٤} م$$

بسط

$$٥٥ = م$$

$$\text{٩ ن} = \frac{٩٠٠}{١٠٠} \quad (١٣)$$

اكتب التناوب

$$\frac{٩}{١} = \frac{٩٠٠}{١٠٠}$$

اضرب ضرباً تبادلياً

$$١٠٠ \times ٩ = ١ \times ٩٠٠$$

بسط

$$٩٠٠ = ٩ ن$$

اقسم كل طرف على ٩

$$\frac{٩٠٠}{٩} = \frac{٩٠٠}{٢} ن$$

بسط

$$٤٥٠ = ن$$



# التهيئة

$$\frac{3}{5} = \frac{s}{10}$$

١٤

$$\frac{3}{5} = \frac{s}{10}$$

$$s \times 5 = 10 \times 3$$

$$5s = 30$$

اكتب التناوب

اضرب ضرباً تبادلياً

بسط

اقسم كل طرف على ٥

بسط

$$\frac{30}{5} = \frac{5s}{5}$$

$$s = 6$$

$$\frac{14}{9} = \frac{4}{b}$$

١٥

$$\frac{14}{b} = \frac{4}{9}$$

$$9 \times 14 = 4b$$

$$4b = 126$$

بسط

اقسم كل طرف على ٤

$$\frac{126}{4} = \frac{4b}{4}$$

بسط

$$b = 31,5$$

**١٥ مقادير:** يتطلب تحضير درزتين من كعكات الشوكولاتة

بيضتين. ما عدد البيض اللازم لصنع ٧٢ كعكة؟

(مهارة سابقة)

$72 \div 2 = 3$  مجموعات كل مجموعة تحتوي درزتين من الكعكات.

## إيجاد النسبة المئوية ذهنياً

٤ - ١

اللَّتَّعَدُ

**كتب:** تحتوي مكتبة على مجموعة متنوعة من الكتب كما هو مبين في الجدول المجاور.

إذا كان تاريخ إصدار ٧٥٪ من الكتب الدينية بعد عام ١٤٣٥ هـ، فكيف يمكنك إيجاد ٧٥٪ من ١٢٠ ذهنياً؟

( يمكن إيجاد عدد الكتب بضرب الكسر الاعتيادي المكافئ لـ ٧٥٪ × العدد الكلي

للكتب الدينية. أي أحسب  $\frac{3}{4}$  من ١٢٠ .

استعمل الرياضيات الذهنية لإيجاد عدد الكتب الدينية الصادرة بعد عام ١٤٣٥ هـ.

$$75\% \text{ من } 120 = \frac{3}{4} \times 120 = 90 \text{ كتاباً.}$$

إذا كان ٢٥٪ من المخطوطات أصلية (غير مصورة)، فاستعمل الرياضيات الذهنية لإيجاد عدد المخطوطات الأصلية.

$$25\% \text{ من } 8 = 8 \times \frac{1}{4} = 2 \text{ مخطوطة.}$$

احسب ذهنياً:

أ) ٣٢٪٢٥ من

$$٨ = ٣٢ \times \frac{١}{٤} = ٣٢٪٢٥$$

ب)  $\frac{١}{٢}٪١٢$  من ١٦٠

$$٢٠ = ١٦٠ \times \frac{١}{٨} = ١٢\frac{١}{٢}٪$$

ج) ٤٥٪٨٠ من

$$٣٦ = ٤٥ \times \frac{٤}{٥} = ٨٠٪$$

د) ٦٥٪١٠ من

$$٦,٥ = ٦٥ \times ٠,١ = ٦٥٪١٠$$

هـ) ٤٥٪١٠ من

$$٤,٥ = ٤٥٠ \times ٠,٠١ = ٤٥٪١٠$$

و) ٢٢٪٣ من

$$٠,٦٦ = ٢٢ \times ٠,٠٣ = ٢٢٪٣$$

**آخر طريقتك** ✓

ز) **قماش** : باع صاحب محل للأقمشة ٢٠٪٢٠ من أحد الأنواع. إذا كان لديه ٥٠,١٥ مترًا من هذا النوع، فما عدد الأمتار المبيعة؟

احسب ذهنياً:

$$١٢٠ \% \text{ من } ٥٠ \quad ١$$

$$٦٠ = ١٢٠ \times \frac{١}{٢} = ١٢٠ \% \text{ من } ٥٠$$

$$٦٠ = ٦٠ \times \frac{٣}{٣} \% \text{ من } ٣٣ \quad ٢$$

$$٢٠ = ٦٠ \times \frac{١}{٣} = \frac{٣٣}{٣} \% \text{ من } ٣٣ \quad ٣$$

$$٧٢ = ٧٢ \times \frac{٣}{٨} \% \text{ من } ٣٧ \quad ٤$$

$$٢٧ = ٧٢ \times \frac{٣}{٨} \% \text{ من } ٣٧ \quad ٥$$

$$٥٢ \% \text{ من } ٥٢ \quad ٦$$

$$٥٢ = ٥٢ \times ٠,٠١ = ٥٢ \% \text{ من } ٥٢ \quad ٧$$

$$٣٥٠ \% \text{ من } ٣٥٠ \quad ٨$$

$$٣٥ = ٣٥٠ \times ٠,١ = ٣٥ \% \text{ من } ٣٥ \quad ٩$$

$$٦٣٠ \% \text{ من } ٦٣٠ \quad ١٠$$

$$١٢,٦ = ٦٣٠ \times ٠,٠٢ = ٢ \% \text{ من } ٦٣٠ \quad ١١$$

٧ كتب : يحصل مؤلف على ٢٥٪ من إجمالي مبيعات كتابه، إذا كان المبلغ الإجمالي للمبيعات يساوي ١٦٨٠٠٠ ريال، فما المبلغ الذي يحصل عليه؟

$$\text{٢٥٪ من } ١٦٨٠٠٠ = ١٦٨٠٠٠ \times \frac{1}{4} = ٤٢٠٠٠ \text{ ريالاً.}$$

تدريب وحل المسائل

احسب ذهنياً :

٨ ٤٤٪ من ٤٤

$$\text{٢٥٪ من } ٤٤ = ٤٤ \times \frac{1}{4} = ١١$$

٩ ٣٤٪ من ٥٤

$$\text{٢٥٪ من } ٥٤ = ٥٤ \times \frac{1}{4} = ١٣$$

١٠ ٤٠٪ من ٣٥

$$\text{٤٠٪ من } ٣٥ = ٣٥ \times ٠,٤ = ١٤$$

١١ ٦٢٪ من ١٦٠

$$\text{٦٢٪ من } ١٦٠ = ١٦٠ \times \frac{٥}{٨} = ١٠٠$$

١٢ ١٠٪ من ٥٧

$$\text{١٠٪ من } ٥٧ = ٥٧ \times ٠,١ = ٥,٧$$



١٣٪ من ٢٨,٣

$$٢٨,٣ \times ٠,٠١ = ٢٨,٣\%$$

١٤٪ من ١٣٠

$$١٣٠ \times ٠,٠٣ = ٣,٩\%$$

١٥٪ من ١٧,١

$$١٧,١ \times ٠,١ = ١,٧١\%$$

١٦٪ من ٢١٠

$$٢١٠ \times ٠,٠٧ = ١٤,٧\%$$

**١٧ زكاة:** إذا كانت النسبة المئوية للزكاة المستحقة على المال هي ٢,٥٪ فما مقدار الزكاة التي يدفعها شخص عن مبلغ ١٢٠٠٠٠ ريال مضى عليه حول كامل؟

$$١٢٠٠٠٠ \times ٠,٠٢٥ = ٣٠٠٠\%$$

$$= ٣٠٠٠ \text{ ريال.}$$

**١٨ سفر:** إذا كان ١٠٪ من رحلات السياحة في أحد البلدان تتضمن زيارة متحف، وكان عدد الرحلات جميعها ٩٢٠ رحلة، فما عدد الرحلات التي تتضمن زيارة متحف؟

$$٩٢٠ \times ٠,١ = ٩٢ \text{ رحلة.}$$

ضع إشارة < أو > أو = في لتكن كل عبارة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{2}{3} \text{ من } 18 < 60 \% \text{ من } 15 \quad 19$$

$$12 = 18 \times \frac{2}{3} = 18 \% \text{ من } \frac{2}{3}$$

$$9 = 15 \times 0,6 = 15 \% \text{ من } 60$$

$$\text{إذن } \frac{2}{3} \% \text{ من } 18 < 60 \% \text{ من } 15$$

$$1 \% \text{ من } 150 = 10 \% \text{ من } 15 \quad 20$$

$$1 \% \text{ من } 150 = 150 \times 0,01 = 1,5$$

$$10 \% \text{ من } 15 = 15 \times 0,1 = 1,5$$

$$\text{إذن } 1 \% \text{ من } 150 = 10 \% \text{ من } 15$$

**قياس :** يعتبر نهر الأمازون ثانٍ أطول نهر في العالم، ويبلغ طوله 4000 ميل تقريرياً، إذا كان أطول نهر في العالم هو النيل، ويعادل طوله 40% من طول الأمازون، فما طول نهر النيل؟

$$4000 \times 1,04 = 4000 \times 104 \% \text{ من }$$

$$= 4160 \text{ ميلاً.}$$



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

يعيش في إحدى القرى ١٠٠٠٠ نسمة، مثل توزيع أعمارهم بالقطاعات الدائرية في الشكل المجاور.



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

$$\text{عدد السكان الذين لا تزيد أعمارهم عن ٥٠ سنة} = \% ٩٠ = \% ٦٠ + \% ٣٠ = \% ٥٠$$

$$\text{كم عدد سكان القرية الذين لا تزيد أعمارهم عن ٥٠ سنة} = ١٠٠٠٠ \times ٠,٩٠ = ٩٠٠٠ \text{ نسمة.}$$

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

$$\text{عدد السكان الذين تقل أعمارهم عن ١٥ سنة} = ١٠٠٠٠ \times ٠,٣٠ = ٣٠٠٠ \text{ نسمة.}$$



٢٤

**تحدّد :** مجموع عددين صحيحين س، ص يساوي ٩٠. إذا كان ٢٠٪ من س يساوي ٨٠٪ من ص، فأوجد العددين، ووضح إجابتك.

$$س + ص = ٩٠$$

$$٢٠\% \text{ من } س = ٨٠\% \text{ من } ص$$

$$٢٠,٠ س = ٨,٠ ص$$

$$\frac{٢,٠ س}{٢,٢} = \frac{٨,٠ ص}{٢,٢}$$

$$س = ٤ ص$$

$$٤ ص + ص = ٩٠$$

$$٩٠ = ٥ ص$$

$$\frac{٩٠}{٥} = \frac{٥ ص}{٥}$$

$$ص = ١٨$$

$$س = ٩٠ - ١٨$$

$$س = ٧٢$$

اقسم الطرفين على ٢

اعوض عن س بـ ٤ ص

اقسم الطرفين على ٥

**٢٥ مسألة مفتوحة :** أوجد عددين يمكن حساب  $\frac{2}{3} \times 66\%$  من كل منها ذهنياً، ووضح إجابتك.

فإنه يمكن حساب النسبة لأي عدد من مضاعفات ٣ زهنياً.

العددين: ٦٠ ، ١٥

$$10 = 15 \times \frac{2}{3} = 66\% \text{ من } \frac{2}{3}$$

$$40 = 60 \times \frac{2}{3} = 66\% \text{ من } \frac{2}{3}$$

**اكتشف الخطأ :** يحاول ناصر وعلي حساب  $10\% \text{ من } 95$ . أيهما على صواب؟ فسر ذلك.

$$9,5 = 95 \% \text{ من } 10$$

$$0,95 = 95 \% \text{ من } 10$$

علي

ناصر

$$\text{علي: } 10\% \text{ من } 95 = 95 \times 0,1 = 9,5$$

**الكتاب** وضح كيف تحسب  $75\% \text{ من } 40$  ذهنياً.

$$\frac{3}{4} = 75\%$$

$$30 = 40 \times \frac{3}{4}$$



٢٨ سافر الأصدقاء أحمد وسعد وعبدالرحمن في رحلة عمرة بالسيارة من الدمام إلى مكة المكرّمة مسافة ١٢٦٦ كيلو متراً، حيث قاد أحمد السيارة  $\frac{1}{3}$  المسافة ، وقاد سعد ٤٠٪ من المسافة، وقاد عبد الرحمن الجزء المتبقى من المسافة. ما أطول مسافة قادها أحدهم ؟

ج) ٥٠٦,٤ كلم

أ) ٣٣٧,٦ كلم

د) ٧٥٩,٦ كلم

ب) ٤٢٢ كلم

$$\text{أحمد: } 1266 \times \frac{1}{3} = 422 \text{ كلم}$$

$$1266 - 422 = 844 \text{ كلم}$$

$$\text{سعد: } 844 \times \frac{40}{100} = 337,6 \text{ كلم}$$

$$844 - 337,6 = 506,4$$

عبد الرحمن: ٥٠٦,٤ كلم

عبد الرحمن قاد أطول مسافة

**الإجابة الصحيحة: (ج) ٥٠٦,٤**



٢٠ زارت الهنوف متجرًا، واشترت الأصناف في القائمة أدناه. كم ريالاً ستتوفر الهنوف إذا جرى تخفيض ٢٠٪ على السعر الأصلي لكل صنف منها؟

| الصنف               | قميص | تنورة | ربطة شعر | حذاء | المجموع |
|---------------------|------|-------|----------|------|---------|
| السعر الأصلي (ريال) | ٢٥   | ٤٢    | ١٦       | ٤٧   |         |

أ) ٤٠ ريالات

ب) ٧٢ ريالاً

ج) ٤٨ ريالاً

د) ٢٦ ريالاً

| الصنف               | قميص | تنورة | ربطة شعر | حذاء | المجموع |
|---------------------|------|-------|----------|------|---------|
| السعر الأصلي (ريال) | ٢٥   | ٤٢    | ١٦       | ٤٧   | ١٣٠     |
| السعر بعد التخفيض   | ٢٠   | ٣٣,٦  | ١٢,٨     | ٣٧,٦ | ١٠٤     |

الأسعار بعد التخفيض:

$$\text{القميص: } ٢٥ - (٢٥ \times ٠,٢٠) = ٢٥ - ٥ = ٢٠$$

$$\text{التنورة: } ٤٢ - (٤٢ \times ٠,٢٠) = ٤٢ - ٨ = ٣٤$$

$$\text{ربطة الشعر: } ١٦ - (١٦ \times ٠,٢٠) = ١٦ - ٣,٢ = ١٢,٨$$

$$\text{الحذاء: } ٤٧ - (٤٧ \times ٠,٢٠) = ٤٧ - ٩,٤ = ٣٧,٦$$

$$\text{ما ستتوفره الهنوف} = ١٣٠ - ٢٠ = ١١٠ \text{ ريالاً.}$$

الإجابة الصحيحة: ٢٦ ريالاً.



**٣٠** قياس: يقطع الحلزون مسافة ميل واحد في ٣٠ ساعة. وفقاً لهذا المعدل ما المسافة التي يقطعها الحلزون

في اليوم الواحد؟ (مهارة سابقة)

نفرض أن س المسافة التي يقطعها الحلزون في يوم واحد

$$\frac{1}{30} = \frac{S}{24}$$

$$S = \frac{24}{30} = 0.8 \text{ ميل}$$



مخططات: يبين الشكل المجاور مخطط بحيرة، إذا كان  $\triangle ADE \sim \triangle ABG$ .

استعمل هذه المعلومات في الإجابة عن الأسئلة ٣١ - ٣٣: (مهارة سابقة)

**٣١** أوجد قيمة س.

$$\frac{3}{9} = \frac{S}{10 + S}$$

بطرح ٣س من الطرفين

$$3S = 30 + S$$

بقسمة الطرفين على ٦

$$6S = 30$$

$$S = 5 \text{ كيلومتر}$$



٣٢ أوجد قيمة ص.

### فيثاغورث

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$أ^2 = ج^2 - ب^2$$

$$ص = \sqrt{ج^2 - ب^2} = \sqrt{٩ - ٤} = \sqrt{٥}$$

٣٣ أوجد قيمة ع.

$$\frac{٣}{٩} = \frac{٤}{ع}$$

$$ع = \frac{٤ \times ٩}{٣} = ١٢$$

### الالى للتعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج ضرب: (مهارة سابقة)

$$٤٥ \times \frac{٣}{٥} \quad ٣٦$$

$$٣٢ \times \frac{٣}{٤} \quad ٣٥$$

$$٣٠ \times \frac{١}{٢} \quad ٣٤$$

$$٢٧ = ٤٥ \times \frac{٣}{٥}$$

$$٢٤ = ٣٢ \times \frac{٣}{٤}$$

$$١٥ = ٣٠ \times \frac{١}{٢}$$



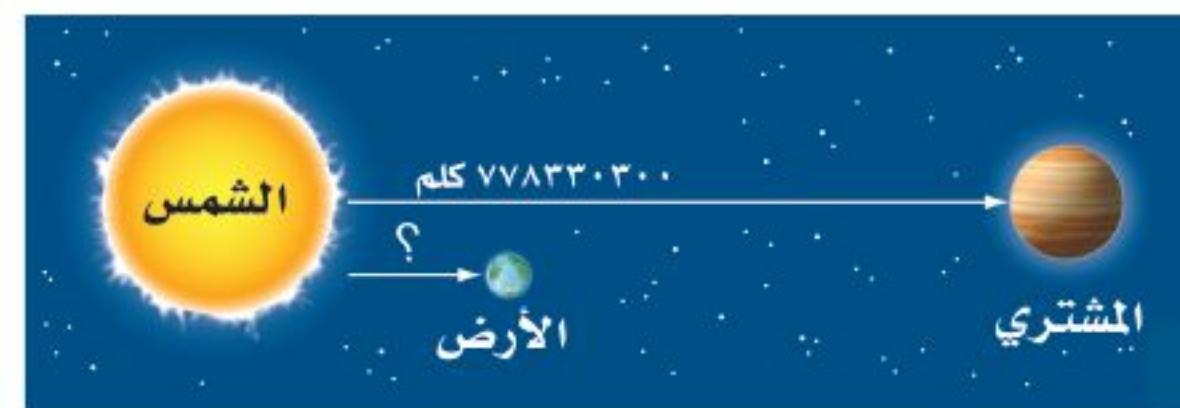
## النسبة المئوية والتقدير

٤ - ٢

www.ien.edu.sa

الى الـ

**كواكب** : تقدر المسافة بين الأرض وبين الشمس بـ ١٩٪ من المسافة بين المشتري وبين الشمس :



١ قدر المسافة بين المشتري وبين الشمس إلى أقرب مئة مليون كيلومتر.

**المسافة بين المشتري والشمس**  $= 778330300$

$\approx 800,000,000$  كيلو متر.

٢ قدر ١٩٪ إلى أقرب نسبة مئوية عشرية (من مضاعفات عشرة).

$19\% \approx 20\%$  تقريباً.

٣ استعمل الرياضيات الذهنية لتقدير المسافة بين الأرض وبين الشمس.

$800,000,000 \times 0,20 \approx 778330300$  من ١٩٪

$\approx 160,000,000$

## النسبة المئوية والتقدير

٤ - ٢

 **تحقق من فهمك:**

قدر ما يأتي، وفسّر إجابتك:

أ)  $44\% \approx 24\%$  من  $44$

$24 \approx 25\%$  تقريباً.

$25\% \text{ من } 44 = 44 \times 0,25 = 11$

لذا  $24\% \text{ من } 44 = 11$  تقريباً.

ج)  $65\% \text{ من } 13 = 12\frac{1}{2}\%$

$12\frac{1}{2}\% \approx 12\%$  تقريباً.

$12\% \approx 64$  تقريباً.

$$8 = 64 \times \frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\% \text{ من } 64$$

لذا  $12\% \text{ من } 64 = 8$  تقريباً.

 **تحقق من فهمك:**

- د) **نفط:** إذا علمت أن الكويت تمتلك  $8\%$  من احتياطيات النفط العالمية، فاحسب حصة الكويت من هذا الاحتياطي.



قدر النسبة المئوية لما يلي، وفسّر إجابتك:

ه) ٧ من ٥٧

$$\text{حيث } \frac{1}{8} = \frac{7}{56}$$

$$\frac{7}{56} \approx \frac{7}{57}$$

$$\% 12\frac{1}{2} =$$

لذا ٧ من ٥٧ يساوي تقريرياً  $12\frac{1}{2}\%$ .

و) ٩ من ٢٥

$$\frac{1}{25} \approx \frac{9}{25}$$

$$\% 40 = \frac{2}{5}$$

لذا ٩ من ٢٥ يساوي تقريرياً  $40\%$ .

ز) ٧ من ٧٩

$$\text{حيث } \frac{1}{10} = \frac{8}{80}$$

$$\frac{8}{80} \approx \frac{7}{79}$$

$$\% 10 = \frac{1}{10}$$

لذا ٧ من ٧٩ يساوي تقريرياً  $10\%$ .



قدّر :

٤٩٪ من ١٦٠ ١

٥٠٪ ≈ ٤٩٪

$$٨٠ = ١٦٠ \times \frac{١}{٢} = ١٦٠ \cdot ٥٠\%$$

إذن ٤٩٪ من ١٦٠ ≈ ٨٠.

٢٠٪ من ٢٠

٢١ ≈ ٢٠

$$١٤ = ٢١ \times \frac{٢}{٣} = ٢١ \cdot ٦٦\frac{٢}{٣}\%$$

إذن  $\frac{٢}{٣} ٦٦\frac{٢}{٣}\%$  من ٢٠ ≈ ١٤.

٦٥٪ من ٧٣

٧٥٪ ≈ ٧٣٪

٦٤ ≈ ٦٥

$$٤٨ = ٦٤ \times \frac{٣}{٤} = ٦٤ \cdot ٧٥٪$$

إذن ٧٣٪ من ٦٥ ≈ ٤٨.





٤١٪ من ٣٩

$$١٦ = ٤٠ \times ٠,٤٠ \approx ٣٩$$

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

٣٠٪ من ٢٨

$$\% ٣٠ \approx \% ٢٨$$

$$٩ = ٣٠ \times ٠,٣ = ٣٠٪ من ٣٠$$

$$\text{إذن } \% ٢٨ \text{ من } ٣٠ \approx ٩.$$

قدر النسبة المئوية لـ كل مما يلي:

٦ من ٣٥

$$\frac{1}{5} = \frac{٧}{٣٥} \quad \text{حيث } \frac{٧}{٣٥} \approx \frac{٦}{٣٥}$$

$$\% ٢٠ = \frac{١}{٦}$$

لذا ٦ من ٣٥ تساوي تقريباً ٢٠٪.



٧٩ من ٨ ✓

$$\frac{1}{10} = \frac{8}{80} \quad \text{حيث} \quad \frac{8}{80} \approx \frac{8}{79}$$

$$\%10 = \frac{1}{10}$$

لذا ٨ من ٧٩ تساوي تقريرياً ١٠٪.

١٩ من ١٤ ▲

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20} \quad \text{حيث} \quad \frac{15}{20} \approx \frac{14}{19}$$

$$\%75 = \frac{3}{4}$$

لذا ١٤ من ١٩ تساوي تقريرياً ٧٥٪.

٩٨ من ٣٣ ١

٩٨ من ٣٣

$$\%33\frac{1}{3} = \frac{1}{3} = \frac{33}{98} \approx \frac{33}{98}$$

٥٠٪٢٩ ١٠

$$\%30 \approx \%29$$

$$15 = 50 \times 0.3 = 50\%30$$

إذن ٥٠٪٢٩ من تساوي تقريباً ١٥.

٩٣٪٦٧ ١١

$$\text{حيث } \frac{2}{3} = \%16\frac{2}{3}$$

$$\%16\frac{2}{3} \approx \%67$$

$$62 = 93 \times \frac{2}{3}$$

إذن ٩٣٪٦٧ من تساوي تقريباً ٦٢.

٧١٪٢١ ١٢

$$\text{حيث } \frac{1}{5} = \%20$$

$$\%20 \approx \%21$$

$$70 \approx 71$$

$$14 = 70 \times \frac{1}{5}$$

إذن ٧١٪٢١ من تساوي تقريباً ١٤.





٤١ من ٩٢٪ (١٣)

حيث  $0,9 = \%90$  $\%90 \approx \%92$  $40 \approx 41$ 

$$36 = 40 \times 0,9$$

إذن  $92\%$  من ٤٠ تساوي تقريرياً .٣٦

قدر النسبة المئوية لكل مما يلي:

٧ من ٢٩٪ (١٤)

$$\frac{1}{4} = \frac{7}{28} \text{ حيث } \frac{7}{28} \approx \frac{7}{29}$$

$$\%25 = \frac{1}{4}$$

إذن  $\frac{7}{29}$  تساوي تقريرياً .٪٢٥

٩ من ٥٥٪ (١٥)

$$\frac{1}{6} = \frac{9}{54} \text{ حيث } \frac{9}{54} \approx \frac{9}{55}$$

إذن  $\frac{9}{55}$  تساوي تقريرياً .٪١٦٣

١٦

٢ من ١٥

$$\frac{3}{15} \approx \frac{2}{15}$$

$$\% 20 = \frac{1}{5} = \frac{3}{15}$$

إذن  $\frac{2}{15}$  تساوي تقريرياً  $\% 20$ .

٧ من ١١

١٧

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} , \text{ حيث } \frac{8}{12} \approx \frac{7}{11}$$

$$\% 16\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

إذن  $\frac{7}{11}$  تساوي تقريرياً  $16\frac{2}{3}\%$ .

**قياس:** يبلغ طول جسم بالبوصة  $39\%$  تقريرياً من طوله بالستيمتر. قدر طوله بالبوصة إذا كان طوله بالستيمتر يساوي ٥٠ سم.

$$\% 40 \approx \% 39$$

$$40 \% \text{ من } 50 = 50 \times 0,4 = 20$$

إذن  $39\%$  من ٥٠ يساوي تقريرياً ٢٠ بوصة.

**تحليل جدول :** قدر النسبة المئوية لعدد المواطنين في كل فئة عمرية بالنسبة إلى الإجمالي ، ثم حدد الفئة الأعلى من حيث النسبة .

| إحصائية عدد السكان حسب فئات العمر |          |            |
|-----------------------------------|----------|------------|
| إجمالي السكان                     | الموطنون | فئات العمر |
| ٢٨٣٥٦٥٧                           | ٢١٢٤٨٨٩  | ٩-٥        |
| ٢٤٨٣٩٨٤                           | ١٩٠١٥١٥  | ١٤-١٠      |
| ٢٢٦٥١٤٣                           | ١٧٩١٣٥١  | ١٩-١٥      |

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء (١٤٣٧ هـ)





٢٦٥٪ من ١٢٣

$$، \% ٢٥ \approx \% ٢٦,٥$$

$$١٢٤ \approx ١٢٣$$

$$٣١ = ١٢٤ \times ٠,٢٥ = ١٢٤ \% ٢٥$$

إذن ٢٦,٥٪ من ١٢٣ تساوي تقريباً .٣١

٤١٪ من ١٢٤

$$، \% ١٢٥ \approx \% ١٢٤$$

$$٤٠ \approx ٤١$$

$$٥٠ = ٤٠ \times ١,٢٥ = ٤٠ \% ١٢٥$$

إذن ١٢٤٪ من ٤١ تساوي تقريباً .٥٠

١١٩٪ من ٢٤٩

$$٢٥٠ \approx ٢٤٩$$

$$١٢٠ \approx ١١٩$$

$$٣٠٠ = ١٢٠ \times ٢,٥ = ١٢٠ \% ٢٥٠$$

لذا ٢٤٩٪ من ١١٩ تساوي تقريباً .٣٠٠



٦٠٪١٦٧ من ٦٠

٢٣

٦٠٪١٦٧ من ٦٠

$$100,2 = 60 \times \frac{167}{100}$$

## مسائل

## مهارات التفكير العليا

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

٪٢٤ ≈ ٪٢٥

$$120 = 480 \times 0,25 = 480 \times ٪٢٥$$

٪٥٠ ≈ ٪٥١

$$120 = 240 \times 0,5 = 240 \times ٪٥٠$$

إذن ٪٤٢ من ٤٨٠ تساوي تقريباً ٪٥١ من ٤٨٠.



**تحدٌ :** هل العبارات الآتية صحيحة دائمًا، أم أحياناً، أم غير صحيحة أبداً؟ فسر إجابتك.

إذا تم تقريب كل من العدد والنسبة المئوية إلى العدد الأكبر، فسيكون التقدير أكبر من الإجابة الحقيقة. ٢٥

### العبارة صحيحة دائمًا

لأنه استعمل في التقدير أعداد أكبر من بدلاً من الأعداد الفعلية.

إذا تم تقريب النسبة المئوية إلى النسبة الأكبر، وتقريب العدد إلى العدد الأصغر، فسيكون التقدير أكبر من الإجابة الحقيقة. ٢٦

**العبارة صحيحة أحياناً** هذا يعتمد على كل قيمة تم تقريبها.

**أكتب** مسألة من واقع الحياة تتضمن تقدير النسبة المئوية، يمكن حلّها باستعمال الكسور والأعداد المتناغمة، ثم حلّها. ٢٧

يريد محمد أن يترك ١٨٪ إكرامية بعد دفع فاتورة المطعم ٣٣,٩٧ ريال. كم سيترك إكرامية؟

**الحل:**

$$35 \approx 33,97, 20 \% \approx 18\%$$

ما سيدفعه محمد إكرامية  $\approx 35 \times 0,20 \approx 7$  ريال.



٢٩ شارك ٣٢٥ طالبًا في سباق جري ، ووصل منهم ١٥٠ طالبًا فقط إلى خط النهاية ، قدر النسبة المئوية للطلاب الذين وصلوا إلى خط النهاية .

أ) ٤٠٪

**ب) ٤٥٪**

ج) ٥٥٪

د) ٦٠٪

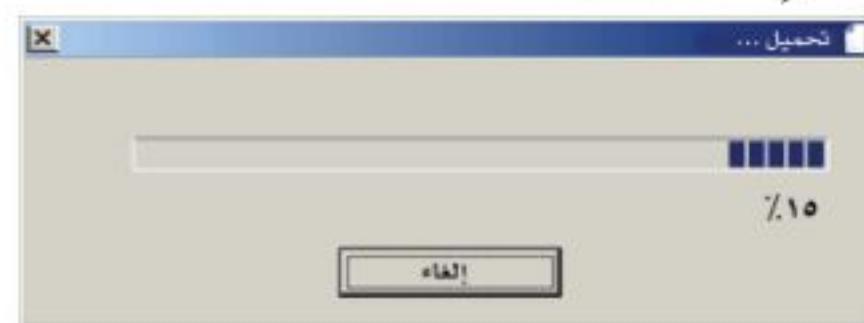
$$\frac{س}{١٠٠} = \frac{١٥٠}{٣٢٥}$$

$$س = \frac{١٥٠ \times ١٠٠}{٣٢٥} = ٤٦,٢$$

$$٤٦,٢ \% \approx ٤٥ \%$$

**الإجابة الصحيحة: (ب)**

٣٠ بدأ فارس تحميل ملف حجمه ١٩,٦ ميجابايت من الإنترنت ، والشاشة أدناه تشير إلى أنه تم تحميل ١٥٪ من الملف ، وقد قدر فارس الجزء الذي تم تحميله بـ ٣ ميجابايت.



أي العبارات الآتية تبيّن الطريقة التي استعملها فارس في تقدير الجزء الذي تم تحميله من الملف؟

أ) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ١٥

ب) ١٥٪ من ٦ ≈ ١٥٪ من ٢٠

ج) ١٥٪ من ٦ ≈ ٢٠٪ من ٢٠

**د) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ٢٠**

**الإجابة الصحيحة:**

**(د) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ٢٠**

**إجابة قصيرة:** إذا كان معدل درجة حرارة الأرض حوالي ٨٪ من معدل درجة حرارة كوكب الزهرة التي تبلغ ٤٦٠°س ، فقدر معدل درجة حرارة الأرض .

**درجة حرارة الأرض = ٤٦٠ × ٠,٨٠ ≈ ٣٦٨°س**

**٣١ سيارات:** بعد قطع مسافة ٢٤٢ كيلم كان أبو محمد قد استعمل ٢٠ لترًا من الوقود ، ثم قطع مسافة ١٥٨ كيلم أخرى استعمل فيها ١٢ لترًا. أوجد معدل تغيير المسافة المقطوعة لكل لتر. (مهارة سابقة)

$$\text{معدل التغير} = \frac{٨٤ - ١٥٨}{٨ - ١٢} = \frac{٢٤٢ - ١٥٨}{٢٠ - ١٢} \text{ كيلم لكل لتر.}$$

**٣٢ زراعة:** غرس عمّار ٢٨٠ شتلة أزهار ، إذا نما ٧٥٪ منها، فاحسب ذهنياً عدد الشتلات التي نمت من بين ما غرسه عمّار. (الدرس ١-٤)

$$\frac{٣}{٤} = \% ٧٥$$

$$٢١٠ = ٢٨٠ \times \frac{٣}{٤}$$

**٣٣ رياضة:** يرغب مدرس التربية البدنية في ترتيب الطلاب في أثناء أداء التمارين الرياضية على شكل مربع . إذا كان عدد طلاب الصف ٢٥ طالبًا، فكم طالبًا يجب أن يكون في كل صف؟ (مهارة سابقة)

المربع مكون من ٤ أضلاع

$$٦,٢٥ = ٢٥ \div ٤$$

يجب أن يكون ٦ طلاب في كل صف.

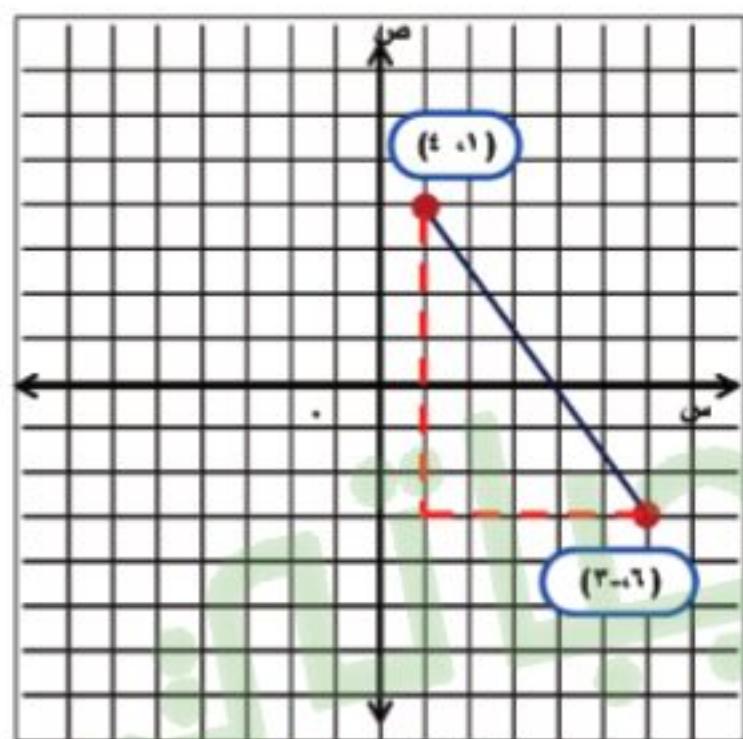
**٣٤ سياحة :** لدى شركة سياحة ١٥ حافلة تقوم بـ ١٢٠ رحلة أسبوعياً، إذا توقعت الشركة أن يزيد عملها خلال الصيف بمقدار ٤٠ رحلة أسبوعياً، فكم حافلة إضافية يلزمها لذلك؟ (مهارة سابقة)

$$\frac{160}{س} = \frac{120}{15}$$

$$س = \frac{160 \times 15}{120}$$

إذن يلزمها ٥ حافلات إضافية.

**هندسة :** مثل كل زوج مرتب مما يأتي، ثم احسب المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عشر إذا لزم ذلك: (مهارة سابقة)

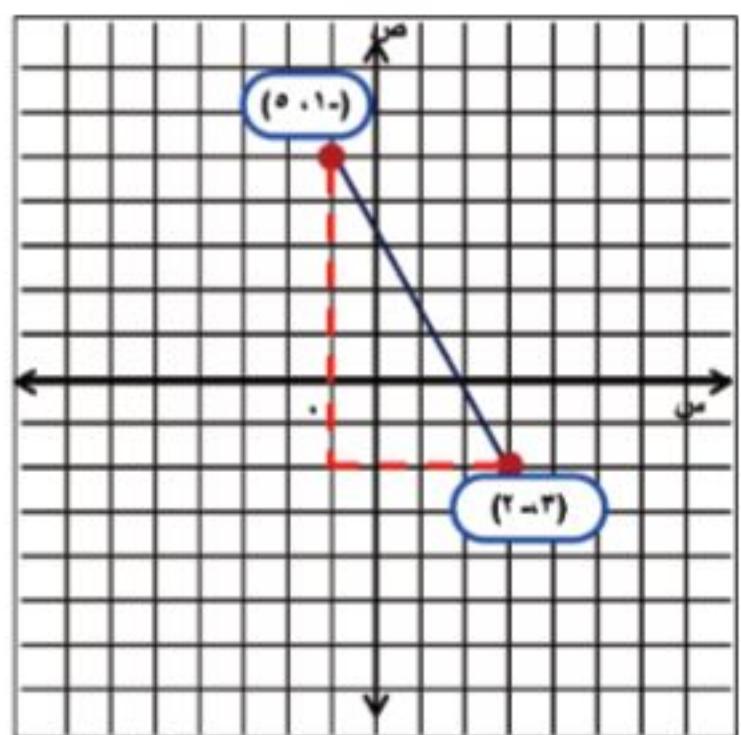


**٣٥**

$ج^2 = أ^2 + ب^2$   
فيثاغورث

$$\text{المسافة} = \sqrt{49 + 25} = \sqrt{74}$$

$\approx 8,6$



**٣٦**

$ج^2 = أ^2 + ب^2$   
فيثاغورث

$$\text{المسافة} = \sqrt{49 + 16} = \sqrt{65} \approx 8,1$$

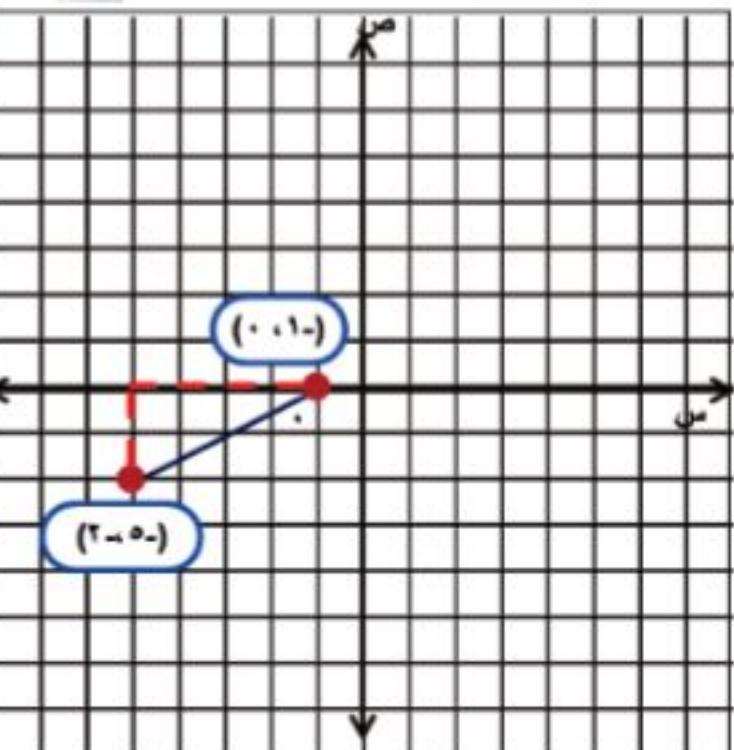


(٣٧) (-٥، ٢)، (١، ٥)

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

فيثاغورث

$$\text{المسافة} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$$

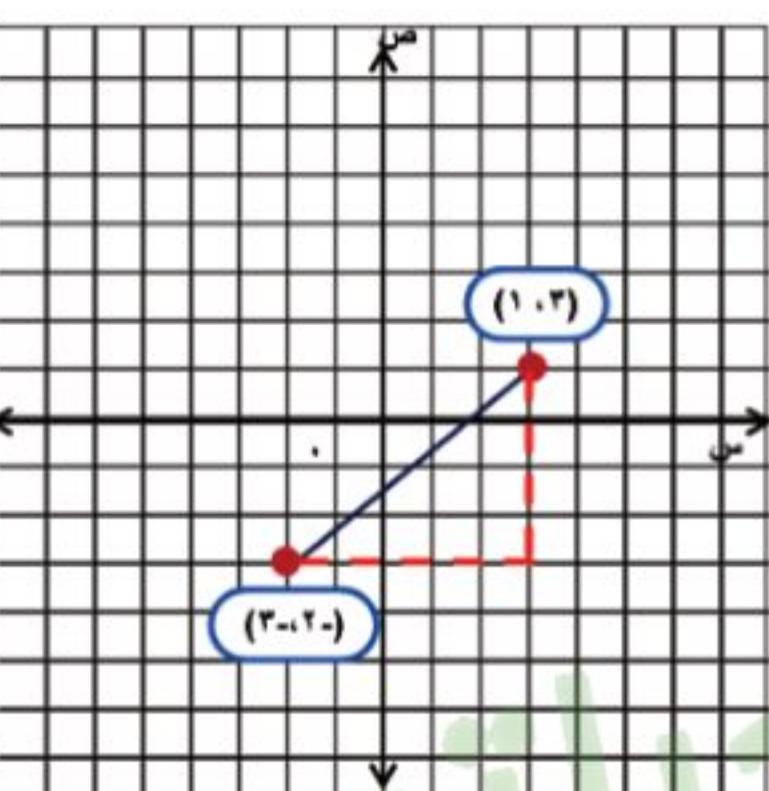


(٣٨) (٣، ٢)، (٣، ١)

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

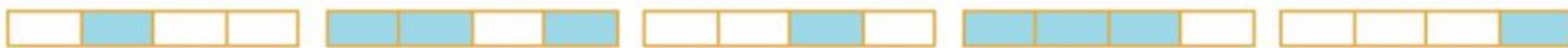
فيثاغورث

$$\text{المسافة} = \sqrt{25+16} = \sqrt{41}$$



## الاستعداد للدرس اللاحق

**مهارة سابقة:** ارسم الأشكال الثلاثة التالية في النمط الآتي:



الحل:





رابط الدرس الرقمي  
  
[www.ien.edu.sa](http://www.ien.edu.sa)

٤ - ٣

## استراتيجية حل المسألة

**فكرة الدرس :** أحل المسائل باستعمال استراتيجية

"التحقق من معقولية الإجابة".



**حل الاستراتيجية**

١ **وضح لماذا تعد استراتيجية التحقق من معقولية الإجابة مناسبة لحل المسألة السابقة؟**

**لأن الإجابة الدقيقة لم تكن مطلوبة.**

٢ **أكتب** فسر لماذا تعد مهارات الحساب الذهني مهمة لإيجاد درجة معقولية الإجابة؟

**قد تساعدك مهارات الرياضيات الذهنية في تقدير الحل.**

استعمل استراتيجية "التحقق من معقولية الإجابة" لحل المسائل ٣ - ٥:

**نقود:** يرغب أيمن في شراء مجموعة من الكتب تكلف ١٢٩ ريالاً. إذا اشتراها في موسم التخفيضات بـ ٧٥٪ من ثمنها الأصلي، هل يكون ثمن الشراء ٣٠ أم ٦٠ ريالاً تقريباً؟ وضح إجابتك.

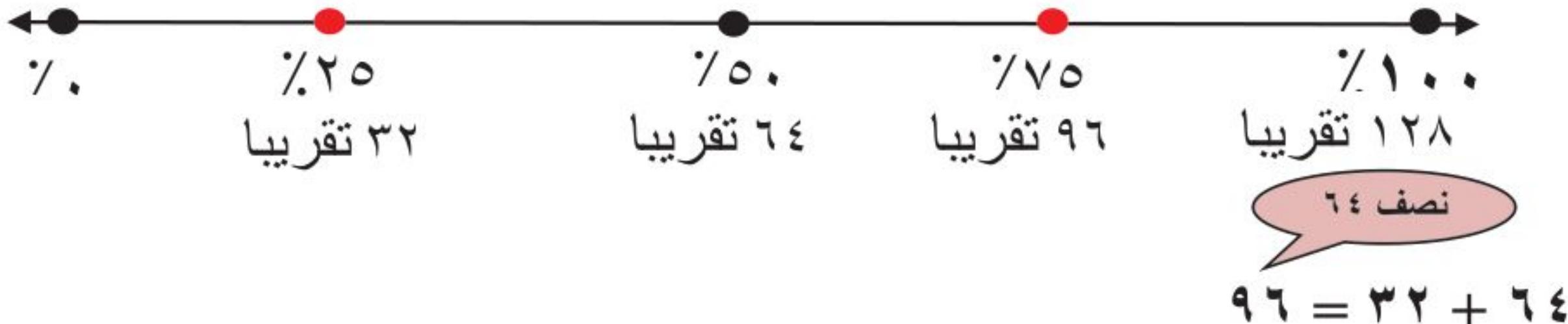
**المعطيات:** يرغب أيمن في شراء مجموعة من الكتب تكلف ١٢٩ ريالاً،  
إذا اشتراها بـ ٧٥٪ من ثمنها الأصلي.

**المطلوب:** هل يكون ثمن الشراء ٣٠ ريالاً، أم ٦٠ ريالاً.

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

**خطط**

ثمن الشراء ٩٠ ريالاً تقريباً؛ لأن ٣٠ ريال أقل من ٥٠٪ من ١٢٩ و ٦٠ ريال تساوي تقريباً ٥٪ من ١٢٩. إذن ثمن البيع يجب أن يكون أكبر من ٥٪.



**تحقق**

$$٩٦,٧٥ = \% ٧٥ \times ١٢٩$$

**ملابس:** مع عزام 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.

### افهم

**المعطيات:** مع عزام ٣٥٠ ريالاً، يريد أن يشتري مجموعة من الملابس، إذا كان سعر الثوب ١٥٤ ريالاً، وسعر الغترة ٩٠ ريالاً.

**المطلوب:** هل يكفي المبلغ الذي يتبقى معه لشراء حذاء بمبلغ ١٢٦ ريالاً؟

### خطط

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

### حل

$$\text{لا، } ١٥٤ + ٩٠ + ١٢٦ = ٣٧٠ \text{ و هي أكبر من } ٣٥٠$$

### تحقق

$$\text{ثمن الثوب والغترة} = ١٥٤ + ٩٠ = ٢٤٤ \text{ ريالاً.}$$

$$٣٥٠ - ٢٤٤ = ١٠٦ \text{ ريالاً، والباقي من المبلغ أقل من ثمن الحذاء ١٢٦ ريالاً.}$$

**أعمال:** يتتقاضى بدر مبلغ ٣٠ ريالاً عن كل ساعة عمل. إذا خطط لادخار مبلغ لشراء هاتف نقال ثمنه ١٦٠ ريالاً، فهل تكفي ٢٠ أو ٣٠ أو ٤٠ ساعة عمل لذلك؟ فسر إجابتك.

## افهم

**المعطيات:** يتتقاضى بدر مبلغ ٣٠ ريالاً عن كل ساعة عمل، فإذا خطط لادخار

مبلغ لشراء هاتف نقال ثمنه ١٠٠ ريالاً.

**المطلوب:** هل تكفي ٢٠ أو ٣٠ أو ٤٠ ساعة عمل لذلك؟

## خطط

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

## حل

$30 \times 40 = 1200$  ريالاً، وهي كافية لشراء الهاتف النقال.

## تحقق

$30 \times 30 = 900$  ريالاً وهي أقل من ١٠٠ ريال.

$30 \times 20 = 600$  ريالاً وهي أقل من ١٠٠ ريال.

**نظريّة الأعداد:** ادرس النمط الآتي:

$$\begin{aligned} 1 &= 1 \times 1 \\ 121 &= 11 \times 11 \\ 12221 &= 111 \times 111 \\ 1234321 &= 1111 \times 1111 \end{aligned}$$

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦ - ١١ :

- من استراتيجيات حل المسألة:
- الحل عكسياً
  - البحث عن نمط
  - الرسم

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

**افهم**

**المعطيات:** جدول ضرب للرقم ١.

**المطلوب:** أوجد  $1111111 \times 1111111$  دون إجراء عملية ضرب.

**خطط**

البحث عن نمط

**حل**

$$\begin{array}{rcl} 1 & = & 1 \times 1 \\ 121 & = & 11 \times 11 \\ 12221 & = & 111 \times 111 \\ 1234321 & = & 1111 \times 1111 \\ 123454321 & = & 11111 \times 11111 \\ \vdots & \vdots & \vdots \vdots \\ 1234567654321 & = & 1111111 \times 1111111 \end{array}$$

إذن  $1234567654321 = 1111111 \times 1111111$

**تحقق**

استخدم الضرب العمودي.

**حليّ :** تصنع ليان قلادة باستعمال نمط من الخرز الأزرق والأخضر والأبيض، كما في الشكل أدناه. ما النسبة المئوية للخرزات البيضاء في القلادة؟



### افهم

**المعطيات:** قلادة لها نمط من الخرز الأزرق والأخضر والأبيض.

**المطلوب:** ما النسبة المئوية للخرزات البيضاء في القلادة؟

الرسم.

### خطط

### حل

عدد الخرزات ٨ وعدد الخرزات البيضاء ٢

إذن النسبة المئوية البيضاء في القلادة.

$$\text{هي: } \frac{2}{8} = 25\%$$

### تحقق

$$2 = \text{النسبة المئوية} \times 8$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{2}{8} = 25\%$$

**حفل:** يخطط حسين للاحتفال بمناسبة اجتماعية أسرية، وقد كلفه استئجار المكان  $\frac{1}{4}$  المبلغ الذي معه، وكلفة التجهيز  $\frac{1}{2}$  ما تبقى من المبلغ، وبقي معه ٧٥٠ ريالاً. ما المبلغ الذي كان معه؟

**افهم**

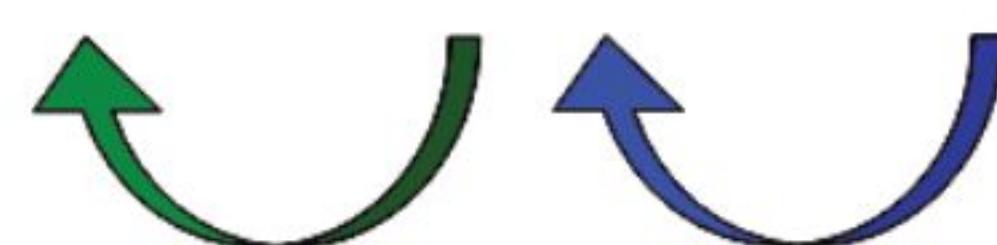
**المعطيات:** كلفة استئجار المكان  $\frac{1}{4}$  المبلغ الذي كان معه، وكلفة التجهيز  $\frac{1}{2}$  ما تبقى من المبلغ، وبقي معه ٧٥٠ ريالاً.

**المطلوب:** ما المبلغ الذي كان معه.

**خطط** الحل عكسياً.

**حل**

|        |       |         |      |
|--------|-------|---------|------|
| الباقي | تجهيز | استئجار | ٧٥٠  |
| ١٥٠٠   | ١٥٠٠  | ٢٠٠٠    | ٢٠٠٠ |



ما هو المبلغ الذي إذا  
أخذنا منه النصف يتبقى  
١٥٠٠ ريال؟  
ما هو المبلغ الذي إذا  
أخذنا منه الربع يتبقى  
٧٥٠ ريال؟

إذن المبلغ الذي كان معه ٢٠٠٠ ريالاً.

**تحقق**

$$٢٠٠٠ = ٧٥٠ + ٥٠٠ + ٧٥٠$$

**سّكّان:** يعيش ٦,٧٥ % تقريباً من مواطني المملكة العربية السعودية في منطقة المدينة المنورة. إذا كان عدد المواطنين في المملكة في عام ١٤٣٧ هـ هو ٢٠٠٠٠٠ نسمة تقريباً، فما العدد التقريري للمواطنين في منطقة المدينة المنورة؟

**افهم**

**المعطيات:** يعيش ٢٢ % تقريباً من مواطني المملكة العربية السعودية في منطقة مكة المكرمة، إذا كان عدد المواطنين في المملكة في عام ١٤٢٥ هـ هو ١٦,٥ مليون تقريباً.

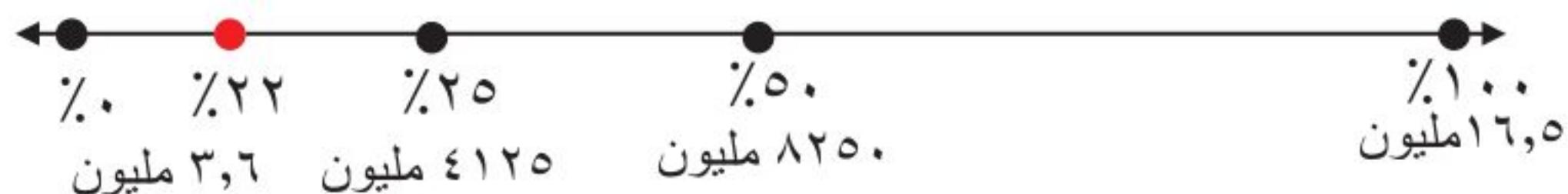
**المطلوب:** ما العدد التقريري للمواطنين في منطقة مكة المكرمة؟

**خط**

وأجِبَاتِك

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

**حل**



**تحقق**

$$16,5 \times \% 22 = 3,63 \text{ مليوناً تقريباً.}$$

$$16,5 \times \% 78 = 12,87 \text{ مليوناً تقريباً.}$$

$$12,87 + 3,63 = 16,5 \text{ مليوناً تقريباً.}$$

**رياضة:** في دراسة مسحية أجاب ٤٤٪ من الطلاب أنهم يمارسون الرياضة. إذا كان عدد الطلاب الذين تم سؤالهم ١٥٣٢ طالبًا، فهل يعتبر ٦٠٠ طالب أو ٦٧٥ طالبًا أو ٧١٥ طالبًا تقديرًا معقولًا لعدد الطلاب الذين يمارسون الرياضة؟ فسر إجابتك.

### افهم

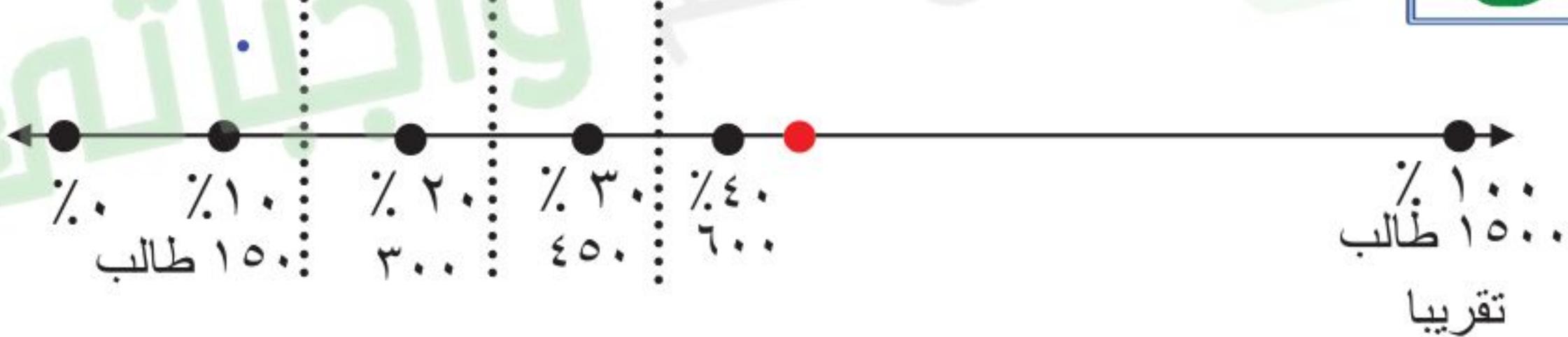
**المعطيات:** في دراسة مسحية أجاب ٤٤٪ من الطلبة أنهم يمارسون الرياضة، وكان عدد الطلبة الذين تم سؤالهم ١٥٣٢ طالبًا.

**المطلوب:** هل يعتبر ٦٠٠ طالب أو ٦٧٥ طالبًا أو ٧١٥ طالبًا تقديرًا معقولًا لعدد الطلبة الذين يمارسون الرياضة؟

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة

### خطط

### حل



بما أن ٤٤٪ أكبر قليلاً من ٤٠٪ فإن ٦٧٥ أكبر قليلاً من ٦٠٠، إذن ٦٧٥ طالباً تعتبر تقديرًا معقولًا لعدد الطلبة الذين يمارسون الرياضة.

### تحقق

$٤٤\% \times ١٥٣٢ = ٦٧٤$ ، إذن ٦٧٤ يعتبر تقديرًا معقولًا لعدد الطلبة الذين يمارسون الرياضة.

**سيارات :** يبين الجدول المجاور الألوان الخمسة الشائعة لإحدى السيارات. إذا تم إنتاج ١٥٠٠ سيارة من هذا النوع في شهر، فما عدد السيارات غير البيضاء فيها؟



**افهم**

**المعطيات:** جدول يبين الألوان الخمسة الشائعة لإحدى السيارات، وتم إنتاج ١٥٠٠ سيارة في شهر واحد.

**المطلوب:** ما عدد السيارات البيضاء؟

**خطط**

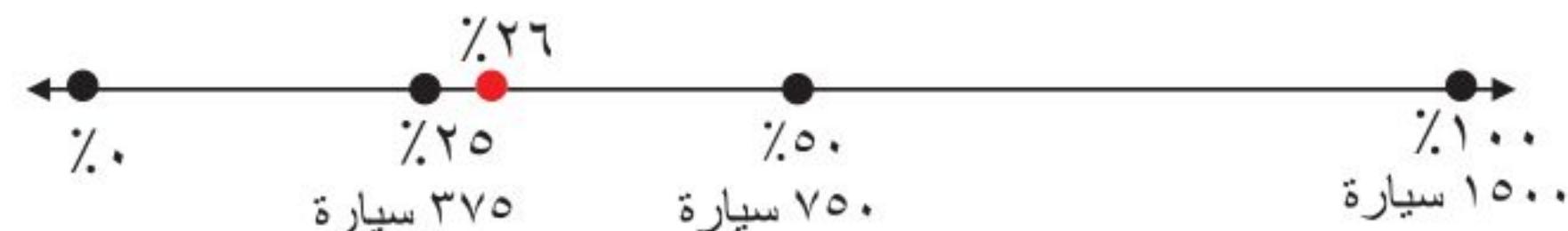
استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

**حل**

$\approx \% ٢٥$  اي الرابع تقريباً، اي أكثر من ٣٧٥

$$٣٩٠ = ١٥٠٠ \times \frac{٢٦}{١٠٠}$$

أكثر من ٣٧٥ سيارة



عدد السيارات البيضاء أكبر قليلاً من ٣٧٥ سيارة.

**تحقق**

$$1500 \times \% 26 = 390$$

## اختبار منتصف الفصل

الفصل  
٤

الدروس من ١-٤ إلى ٣-٤

٣٪ من ٦٠٠

احسب ذهنياً: (الدرس ٤ - ١)

٣٪ من ٦٠٠

٢٥٪ من ٦٤

$$١٨ = ٦٠٠ \times ٠,٠٣$$

$$٦٤ \times ٢٥\%$$

٥ اختيار من متعدد: في كيس ١٩٢ كرة ملونة؛

$$\frac{1}{4} = ٢٥\%$$

 $\frac{1}{3}$  منها لونها أحمر. ما عدد الكرات غير

$$١٦ = \frac{1}{4} \times ٦٤$$

ج) ٦٠

أ) ١٢٨

د) ٥٧

ب) ٦٤

$$\frac{1}{3} = ٣٣\frac{1}{3}$$

$$٥٨,٥\% \times ٦٤$$

$$\text{عدد الكرات الحمراء} = ١٩٢ \div ٣ = ٦٤$$

$$٥٨,٥\% \times ١$$

$$\text{عدد الكرات غير الحمراء} = ١٩٢ - ٦٤ = ١٢٨$$

$$٥٨,٥\% \times ١$$

الإجابة الصحيحة: (أ)

$$٥٨,٥ \times ١$$

٦ يحمل ثلاثة رجال صندوقاً كتلته ١٢٠ كجم. إذا كان على كل منهم أن يحمل  $\frac{1}{3}$ ٪ من كتلة الصندوق، فما الكتلة التي يجب أن يحملها كل رجل؟

$$\frac{2}{3} \times ٤٥$$

(الدرس ٤ - ١)

$$\frac{2}{3} \times ٤٥$$

$$\frac{1}{3} = ٣٣\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} = ٦٦\frac{2}{3}\%$$

$$٤٠ = ٣ \div ١٢٠$$

$$٣٠ = ٤٥ \times \frac{2}{3}$$

كل رجل يحمل ٤٠ كجم.

# اختبار منتصف الفصل

الفصل  
٤

الدروس من ١-٤ إلى ٣-٤

**٨ مسابقات:** اشترك ٥٨٪ من طلاب مدرسة ما

في مسابقة المدرسة الثقافية. إذا كان عدد طلاب المدرسة ٤٠٠ طالب، فقدر عدد الطلاب الذين اشتركوا في مسابقة المدرسة الثقافية؟ (الدرس ٤ - ٢)

$$\approx 400 \times 58\%$$

$$\approx 400 \times 50\%$$

قدر: (الدرس ٤ - ٢)

$$60 \times 39\% \quad ٩$$

$$60 \times 39\% \quad ٦٠ \times ٣٩\%$$

$$\approx 60 \times 39\% \quad ٦٠ \times ٣٩\%$$

$$= 60 \times 0,39 \quad ٦٠ \times ٠,٣٩$$

$$\frac{2}{3} \times 66\% \quad ٨٠ \times \frac{٦٦}{٣}\% \quad ١٠$$

$$80 \times \frac{66}{3}\% \quad ٨٠ \times \frac{٦٦}{٣}\%$$

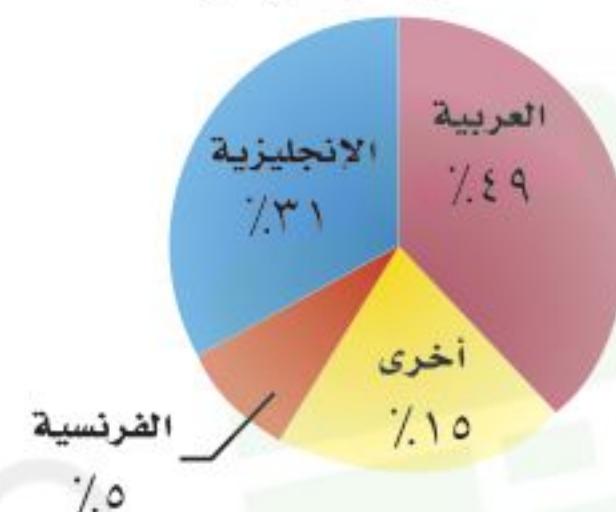
$$\frac{2}{3} = 66\% \quad \frac{٢}{٣} = ٦٦٪$$

$$80 \times \frac{2}{3} \approx 53 \quad ٨٠ \times \frac{٢}{٣} \approx ٥٣$$

**٧ اختيار من متعدد:** شركة لديها ٦٠٠ موظف،

يبين التمثيل بالقطاعات الدائرية النسبة المئوية للغة الأصلية التي يتكلمون بها. قدر عدد الموظفين الذين لغتهم الأصلية اللغة الإنجليزية. (الدرس ٤ - ٢)

اللغة الأصلية لموظفي شركة



ج) ١٨٠

٣٠)

د) ٢١٠

٩٠)

$$\approx 600 \times 30\% \quad ٦٠٠ \times ٣٠٪$$

$$180 = 600 \times 30 \quad ١٨٠ = ٦٠٠ \times ٣٠$$

موظف تقريراً لغتهم الأصلية اللغة الإنجليزية.

الإجابة الصحيحة: (ج)

# اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-٤ إلى ٣-٤



٦٤٪ من ٤١

٤١٪ من ٤١

$$40 \approx 41, 75\% \approx 74\%$$

$$30 = 40 \times 0.75$$

٢١٪ من ١٩

١٩٪ من ٢١

$$20 \approx 19, 20\% \approx 21\%$$

$$4 = 20 \times 0.20$$



**كتب:** تحتوي مكتبة مدرسية على مجموعة من الكتب كما يبين الجدول أدناه:



| النوع | العدد |
|-------|-------|
| علمية | ٢٩٧   |
| أدبية | ١٦٣   |
| دينية | ٢١٧   |
| عامة  | ٨٤    |
| أخرى  | ٤٢    |

قدر النسبة المئوية لعدد الكتب من كل نوع بالنسبة

إلى العدد الكلي للكتب في المكتبة. (الدرس ٤ - ٢)

# اختبار منتصف الفصل

الفصل  
٤

الدروس من ١-٤ إلى ٣-٤

$$\text{عدد الكتب في المكتبة} = ٢٩٧ + ٢١٧ + ١٦٣ + ٨٤ + ٤٢ = ٨٠٣$$

$$٨٠٣ \approx ٨٠٠$$

$$\text{الكتب العلمية: } ٢٩٧ \approx ٣٠٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{٣٧,٥}{٨٠٠} \times ١٠٠ = \% ٣٧,٥$$

$$\text{الكتب الأدبية: } ١٦٣ \approx ١٦٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{٢٠}{٨٠٠} \times ١٠٠ = \% ٢٠$$

$$\text{الكتب الدينية: } ٢١٧ \approx ٢٢٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{٢٧,٥}{٨٠٠} \times ١٠٠ = \% ٢٧,٥$$

$$\text{الكتب العامة: } ٨٤ \approx ٨٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{١٠}{٨٠٠} \times ١٠٠ = \% ١٠$$

$$\text{أخرى: } ٤٢ \approx ٤٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{٥}{٨٠٠} \times ١٠٠ = \% ٥$$

# اختبار منتصف الفصل

الفصل  
٤

الدروس من ١-٤ إلى ٣-٤

١٤

**تجارة:** وضع نايف ١٥٠٠٠ ريال في تجارة بلغت أرباحها ٢١٠٠٠ ريال ، وتوقع نايف أن نسبة أرباحه زادت على ٢٥٪ ، فهل هذا معقول؟ ووضح إجابتك. (الدرس ٤ - ٣)

$$\text{النسبة المئوية للربح} = \frac{٢١٠٠٠}{١٥٠٠٠} \% = ١٤\%$$

لا؛ غير معقول لم تزد على ١٤٪

١٤٪ تعني  $\frac{1}{4}$

$$\frac{1}{4} \times ١٥٠٠٠ = ٣٧٥٠٠ \quad ٣٧٥٠٠ \neq ٢١٠٠٠ \quad \text{وَهُذَا الرَّقْمُ لَا يُسَاوِي}$$

١٥

**سفر:** سافرت نورة وأهلها من الرياض إلى لندن، فانطلقت الطائرة الساعة ٩:١٠ صباحاً على أن تصلك لندن الساعة ٣:١٥ مساءً. إذا نظرت نورة إلى ساعتها وقدرت أن المسافة التي قطعوها هي ٦٣٪ من المسافة إلى لندن، فهل الوقت ١١ صباحاً، أم ١٢ ظهراً، أم ١:٠٠ بعد الظهر تقديرًا معقولاً للوقت الذي نظرت فيه نورة إلى ساعتها؟

فسر إجابتك. (الدرس ٤ - ٣)

يستغرق السفر تقرباً ٦ ساعات

$$60\% \approx ٦٣$$

$$6 \times ٦٠ \approx ٣٧٨ \text{ ساعات}$$

اذن أفضل تقدير الساعة ٣:٧٨ بعد الظهر



٤ - ٤

## الجبر: المعادلة المئوية

اللستعَدُ

**جغرافيا :** تبلغ المساحة الإجمالية للمملكة العربية السعودية  $2250000$  كم<sup>٢</sup> تقريباً،  $٩٠\%$  منها صحراء وهضاب صخرية.

- ١ استعمل تناسباً مئوياً لإيجاد مساحة الصحراء والهضاب الصخرية.

$$\frac{s}{2250000} = \frac{90}{100}$$

$$s = 2025000 \text{ كم}^2.$$

| النسبة المئوية للصحراء والهضاب الصخرية | المساحة الإجمالية (كم <sup>٢</sup> ) |
|--|--------------------------------------|
| $٩٠\%$                                 | $2250000$                            |

- ٢ عَبَرْ عن النسبة المئوية على صورة كسر عشري. واضربه في المساحة الإجمالية.

$$0,90 = \% ٩٠$$

$$2025000 = 2250000 \times 0,90$$

- ٣ ما العلاقة بين الإجابة في (١)، (٢)؟

**إجابة السؤالين الأول و الثاني متساويان.**



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

أ) ما قيمة ٣٥٪ من ٨٨؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

٣٥٪ تعني ٠,٣٥

$$\text{ج} = 88 \times 0,35 = 30,8$$

ب) أوجد ١٥٪ من ٢٧٥.

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

١٥٪ تعني ٠,١٥

$$\text{ج} = 275 \times 0,15 = 41,3$$

اكتب معادلة مئوية لحل كل مسألة مما يأتي، ثم حلها. وقدّر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

ج) ما النسبة المئوية للعدد ٦٢ من ١٨٦ ؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٦٢ = ن \times ١٨٦$$

$$\frac{٦٢}{١٨٦} = \frac{ن \times ١٨٦}{١٨٦}$$

$$ن = ٣٣,٣$$

$$ن = ٣٣,٣\%$$

د) ما النسبة المئوية للعدد ٦ من ٧٥٠ ؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٦ = ن \times ٧٥٠$$

$$\frac{٦}{٧٥٠} = \frac{ن \times ٧٥٠}{٧٥٠}$$

$$ن = ٠,٠٨ = ٠,٨\%$$

 **تحقق من فهمك:**

اكتب معادلة مئوية لحل كل مسألة مما يأتي ثم حلّها، وقدّر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

هـ) ما العدد الذي ٧٥٪ منه تساوي ٢١٠

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$210 = 0,75 \times k$$

$$\frac{210}{0,75} = \frac{k}{0,75}$$

$$k = 280$$

وـ) ما العدد الذي ١٨٪ منه تساوي ٥٤

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$54 = 0,18 \times k$$

$$\frac{54}{0,18} = \frac{k}{0,18}$$

$$k = 300$$

ز) ربح : اشتريت هند عقداً بمبلغ ١٢٢٥ ريالاً، وباعته بربح ٧٪. بكم باعه؟

$$\text{النسبة المئوية الكلية} = \% ١٠٧ = ١٠٠ + ٠٠٧$$

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$$

$$\text{ص} = ١٢٢٥ \times ١,٠٧$$

$$= ١٣١٠,٧٥ \text{ ريالات.}$$

ح) خسارة : اشتري تاجر قطعة من الأثاث بمبلغ ٢٥٠٠ ريال، وباعها بخسارة ٥٪. بكم باعها؟

$$\text{النسبة المئوية الكلية} = \% ٩٥ = ١٠٠ - ٠٠٥$$

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$$

$$\text{ص} = ٢٥٠٠ \times ٠,٩٥$$

$$= ٢٣٧٥ \text{ ريالاً.}$$

حل كل مسألة مما يأتي باستعمال معادلة مئوية:

ما العدد الذي  $34\%$  منه تساوي  $680$ ؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$680 = 0,34 \times \text{ك}$$

$$\frac{680}{0,34} = \frac{680}{0,34}$$

$$\text{ك} = 2000$$

أوجد  $85\%$  من  $920$ .

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$\text{ج} = 920 \times 0,85$$

$$920 \times 0,85 =$$

$$782 =$$

ما النسبة المئوية للعدد  $25$  من  $625$ ؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$625 = \text{ن} \times 25$$

$$\frac{625}{625} = \frac{25}{625}$$

$$\text{ن} = 0,04$$

$$= 4\%$$

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

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$ج = ٥٣٠٠ \times \% ٤٠$$

$$ج = ٥٣٠٠ \times ٠,٤$$

$$ج = ٢١٢٠$$

**ثمن الجهاز بعد الربح** =  $٢١٢٠ + ٥٣٠٠ = ٧٤٢٠$  ريالاً.

### تدريب وحل المسائل

حل كل مسألة مما يأتي باستعمال معادلة مئوية:

**٥** أوجد ٦٠٪ من ٣٠  $\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$

$$ج = ٣٠ \times \% ٦٠$$

$$ج = ٣٠ \times ٠,٦$$

$$ج = ١٨$$

**٦** ما قيمة ٢٤٪ من ٨٤  $\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$

$$ج = ٨٤ \times \% ٢٤$$

$$ج = ٨٤ \times ٠,٢٤$$

$$ج = ٢٠,١٦$$

٨ ما النسبة المئوية للعدد ٦ من ٣٠٠٠

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٦ = \frac{٦}{٣٠٠٠} \times ن$$

$$\frac{٦}{٣٠٠٠} = \frac{٦}{٣٠٠} = \frac{٦}{٣٠٠}$$

$$ن = \frac{٦}{٥٠} = \frac{٦}{٣٠٠} = ٠,٢\%$$

٩ ما العدد الذي ٣٪ منه تساوي ٩

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٩ = ٠,٣ \times ك$$

$$\frac{٩}{٠,٣} = \frac{٩}{٠,٣} = \frac{٩}{٠,٣}$$

$$ك = ٣٠٠$$

٧ ما النسبة المئوية للعدد ٤٥ من ١٥٠

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٤٥ = ن \times ١٥٠$$

$$\frac{٤٥}{١٥٠} = \frac{٤٥}{١٥٠}$$

$$ن = ٠,٣ = ٣٠٪$$

٩ ما العدد الذي ١٥٪ منه تساوي ٣٠

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٣٠ = ٠,١٥ \times ك$$

$$\frac{٣٠}{٠,١٥} = \frac{٣٠}{٠,١٥} = \frac{٣٠}{٠,١٥}$$

$$ك = ٢٠٠$$



**١١ ملابس:** يشتري تاجر المعطف بمبلغ ٢٦٠ ريالاً، ويبيعه بربح ٥٪. بكم يبيعه؟

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{٥}{١٠٠ + ٥}$$

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$$

$$\text{ص} = ٢٦٠ \times ١,٠٧٢٥$$

$$= ٢٧٨,٨٥ \text{ ريالاً.}$$

**وقود:** تقطع سيارة مسافة ١٨ كيلومتراً الكل لتر واحد من البنزين، فإذا كانت الإطارات غير ممتلئة جيداً، فإنها تقطع مسافة أقل بـ ١٥٪ لكل لتر من البنزين. ما عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة بلتر واحد من البنزين عندما تكون الإطارات غير ممتلئة جيداً؟

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$$

$$\text{ج} = ١٨ \times ١٥\%$$

$$= ١٨ \times ٠,١٥$$

$$= ٢,٧$$

$$= ١٨ - ٢,٧ = ١٥,٣ \text{ كلم.}$$

**غسالة:** اشتري طارق غسالة في عرض للتنزيلات بمبلغ ١٣٨٠ ريالاً، بخصم نسبته ٨٪. أوجد ثمن الغسالة قبل الخصم؟

ثمن الغسالة قبل الخصم = الثمن بعد الخصم + ٧٪ من الثمن قبل الخصم

النسبة المئوية لثمن الغسالة بعد الخصم من الثمن الكلي = ١ - ٧٪

$$1 - 0.07 =$$

$$0.93 =$$

الجزء = النسبة المئوية × الكل

$$0.93 \times 800 =$$

$$0.93 \times k =$$

$$\frac{0.93 \times k}{0.93} = \frac{800}{0.93}$$

$$k = 860.2$$

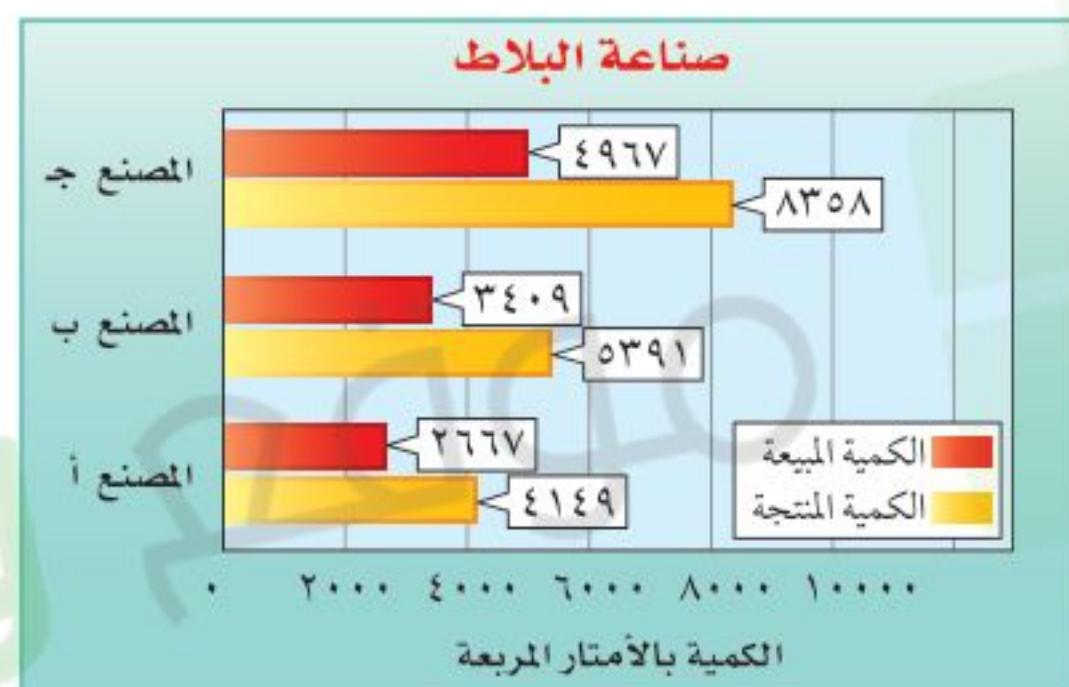
ثمن الغسالة قبل الخصم = ٨٦٠.٢ ريالاً.

**حوادث السيارات:**

إذا كانت نسبة ٣٠٪ من حوادث السيارات تقع؛ بسبب تعاطي الكحول، وكان هناك ٣٤٠٠٠ حالة وفاة؛ بسبب حوادث السيارات في عام واحد. فكم عدد الوفيات التي يمكن أن تُعزى إلى تأثير الكحول على قيادة السيارة؟

## ١٥

**بلاط:** أي المصنع حقق أكبر نسبة مئوية من المبيعات من الكمية المنتجة خلال شهر؟



$$\text{المصنع ج: } \frac{100 \times 4967}{8358} \approx 59,4\%$$

$$\text{المصنع ب: } \frac{100 \times 3409}{5391} \approx 63,2\%$$

$$\text{المصنع أ: } \frac{100 \times 2667}{4149} \approx 64,2\%$$

إذن المصنع (أ) حقق أكبر نسبة مئوية من المبيعات.

١٧ ما النسبة المئوية للعدد ٣٦٠ من ٢٧٠

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$٢٧٠ = ن \times ٣٦٠$$

$$\frac{٢٧٠ \times ن}{٢٧٠} = \frac{٣٦٠}{٢٧٠}$$

$$ن = \frac{٣٦٠}{٢٧٠} \times ١٠٠ = ٤٣\frac{١}{٣}\%$$

حل كل مسألة مما يأتي باستعمال معادلة مئوية:

١٦ أوجد  $\frac{١}{٤}\%$  من ١٥٠.

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$ج = ١٥٠ \times \frac{٤}{١٠٠} = ٦٠$$

$$٩,٣٧٥ =$$

**مسائل**  
مهارات التفكير العليا

١٨ تحدّ: هل العبارة " $\% \text{ من } ب = ب \% \text{ من } أ$ " صحيحة دائمًا أم أحياناً أم غير صحيحة أبداً. وفسّر إجابتك.

$$\% \text{ من } ب = \frac{أ}{١٠٠} \times ب$$

$$ب \% \text{ من } أ = \frac{أ}{١٠٠} \times ب$$



**١٩ تحدٌ:** ادّخر ياسر مبلغًا من المال لشراء حذاء جديد، فوجد سعره قد ارتفع بنسبة ٢٠٪. فلم يشربه، وبعد شهر عرض المتجر خصمًا عليه بنسبة ٢٠٪، فاشتراه ياسر ظنًا منه أن تكلفته بعد الخصم أقل من ثمنه الأصلي. فهل ظنه صحيح؟ فسر إجابتك.

**نعم، إذا كان السعر الأصلي ١٠٠ س = ١٠٠،٢٠ س، ويساوي بعد الخصم.**

$$100 + 20\% \text{ of } 100 = 120 \text{ س.}$$

$$120 - 20\% \text{ of } 120 = 96 \text{ س.}$$

**الكتب** ٢٠ وضح مستعيناً بمثال كيف أن خصمًا نسبته ٥٪ على سعر قطعة، ثم رفع سعرها بنسبة ٥٪ لا يساوي ذلك السعر الأصلي للقطعة.

افتراض أن سعر السلعة ١٠٠ ريال، وبعد خصم ٥٪ أصبح ٩٥ ريالاً، وعندما رفع السعر يصبح سعرها ٩٥ ريالاً مضافاً إليه ٤,٧٥، وبذلك فإن

$$95 + 4,75 = 99,75$$

$$100 \neq 99,75$$

### تدريب على اختبار

٢٢ باعت شركة ١٤٠٠ طن من الأسمدة عام ١٤٣٧ هـ

وباعت في عام ١٤٣٨ هـ كمية من السماد تزيد ١٠٪

على ما باعه في عام ١٤٣٧ هـ. فكم طنًا من السماد

باعت الشركة عام ١٤٣٨ هـ؟

ج) ١٤١٠ أطنان

أ) ١٤٠ طنًا

د) ١٥٤٠ طنًا

ب) ١٢٦٠ طنًا

$$1400 \times 10\% = 140$$

إذن باعت الشركة

١٥٤٠ طنًا من الأسمدة عام ١٤٣٤ هـ.

٢١ يتناقضى سعيد سعيد ٧٪ عمولة على مبيعاته الشهرية. إذا باع بمبلغ ١٢٩٩٠٠ ريال في الشهر، فكم تكون العمولة التي يتناقضها؟

أ) ٩٠٩ ريالات

ج) ٩٢٩٣ ريالاً

د) ٩٠٩٣٠ ريالاً

ب) ٩٠٩٣ ريالاً



**أسرة:** إذا كان عدد الأسرّة في قسم العظام في مستشفى ٣٤ سريرًا، ويشغل المرضى ١٣ سريرًا. فقدر النسبة المئوية لعدد الأسرّة المشغولة في المستشفى . (الدرس ٤ - ٢)

$$\frac{١٣}{٣٤} \approx \frac{٣٣}{٦٢} \% \approx ٣٣\%$$

احسب ذهنياً: (الدرس ٤ - ١)

٩٦٪ من ٦٢,٥ (٢٥)

٢٠٠٪ من ٢٠ (٢٤)

٩٦٪ من ٦٢,٥

٢٠٠٪ من ٢٠

$$٦٠ = ٩٦ \times ٠,٦٢٥$$

$$٤٠ = ٢٠٠ \times ٠,٢٠$$

١٥٠٪ من ٦ (٢٧)

٨٤٪ من ٧٥ (٢٦)

٦٪ من ١٥٠

٨٤٪ من ٧٥

$$٩ = ١٥٠ \times ٠,٠٦$$

$$٦٣ = ٨٤ \times ٠,٧٥$$

**هندسة:** أوجد المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر: (مهارة سابقة)

ل (٣,٢)، ت (٦,٠) (٢٨)

## فيثاغورث

$$ج^٢ = أ^٢ + ب^٢$$

$$\text{المسافة بين النقطتين} = \sqrt{٣٦ + ٤٩} = \sqrt{٨٥}$$

حيث المسافة بين نقطتين لا يمكن أن تكون سالبة

إذن المسافة بين النقطتين = ٦,٣ وحدة.



**هندسة:** أوجد المسافة بين كل نقطتين إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر: (مهارة سابقة)

٢٩ هـ (١،١)، و (٣،٢)

فيثاغورث

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$\text{المسافة بين النقطتين} = \sqrt{25} = \sqrt{9+16} = 5$$

حيث المسافة بين نقطتين لا يمكن أن تكون سالبة

إذن المسافة بين النقطتين = 5 وحدة.

٣٠ ق (٤،٦)، ك (٥،٣)

فيثاغورث

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$\text{المسافة بين النقطتين} = \sqrt{50} \approx \sqrt{49+1} = 7,1$$

حيث المسافة بين نقطتين لا يمكن أن تكون سالبة

إذن المسافة بين النقطتين = 7,1 وحدة.

**صحة :** يدق قلب علي ١٨ مرّة كل ١٥ ثانية . اكتب تناسباً وحله لإيجاد عدد المرّات التي يدق فيها قلب علي في دقيقة واحدة . (مهارة سابقة)

$$\frac{s}{60} = \frac{18}{15}$$

$$s = \frac{60 \times 18}{15}$$

**s = ٧٢ دقة قلب**

### الاستعداد للدرس اللاحق

**مهارة سابقة :** أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$87 = |87| = |253 - 340| \quad 33$$

$$7 = |7 -| = |24 - 17|$$

$$|581 - 352| \quad 35$$

$$|487 - 531| \quad 34$$

$$229 = |229 -| = |581 - 352|$$

$$44 = |44| = |487 - 531|$$



٤ - ٥

## التغير المئوي

استعداً

**رواتب:** يوضح الجدول أدناه مقدار التغير في راتب رتبة «ملازم» من الدرجة الثانية إلى الدرجة الخامسة بالريال.

| الدرجات |      |      |      |      |     |      |   | الرتبة    |  |
|---------|------|------|------|------|-----|------|---|-----------|--|
| ٨       | ٧    | ٦    | ٥    | ٤    | ٣   | ٢    | ١ |           |  |
| ١٠٢٥    | ٥    | ٤    | ٣    | ٢    | ٩٧٠ | ٧٥٩٠ |   | ملازم     |  |
| ١٥١١٩١٠ | ٩١١٠ | ٨٧٣٠ | ٨٣٥٠ | ٧٩٧٠ | ٧٧٥ | ٨٨٣٥ |   | ملازم أول |  |

١ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٢) إلى الدرجة (٣)؟

$$\text{مقدار الزيادة} = ٣٨٠ = ٨٣٥٠ - ٧٩٧٠ \text{ ريالاً.}$$

٢ اكتب النسبة  $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٢)}}$  ، ثم عُبّر عنها في صورة نسبة مئوية.

$$\frac{٣٨٠}{٧٩٧٠} = \frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٢)}}$$

النسبة المئوية  $\approx ٤,٨\%$

٣ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٣) إلى الدرجة (٤)؟ اكتب

النسبة  $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٣)}}$  ، ثم عُبّر عنها في صورة نسبة مئوية.

$$\text{مقدار الزيادة} = ٣٨٠ = ٨٧٣٠ - ٨٣٥٠$$



$$\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٣)}} = \frac{٣٨٠}{٨٣٥٠}$$

النسبة المئوية  $\approx ٤,٦\%$

- ٤ ما مقدار الزيادة في الراتب من الدرجة (٤) إلى الدرجة (٥)؟ اكتب  
 النسبة  $\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٤)}}$ ، ثم عُبّر عنها في صورة نسبة مئوية.

$$\text{مقدار الزيادة} = ٩١١٠ - ٨٧٣٠ = ٣٨٠$$

$$\frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{راتب الدرجة (٤)}} = \frac{٣٨٠}{٨٧٣٠}$$

النسبة المئوية  $\approx ٤,٤\%$

- ٥ **خمن** : لماذا تختلف النسبة المئوية مع أن مقدار التغير في الراتب ثابت؟

**( خمن )**

تم مقارنة مقدار التغير بأعداد مختلفة.

**تحقق من فهمك:**

أُوجد التغيير المئوي في كل مما يأتي، وقدّر الناتج إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر، وبين إذا كان التغيير زيادة أم نقصاناً:  
 أ) الزمن الأصلي: ٦ ساعات  
 الزمن الجديد: ١٠ ساعات

$$\text{مقدار التغيير} = 10 - 6 = 4$$

$$\text{التغيير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغيير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{2}{3} \approx 66,7\%$$

**التغيير يعبر عن زيادة مئوية.**

ب) الكمية الأصلية: ٨٠ زجاجة ماء  
 الكمية الجديدة: ٥٥ زجاجة ماء

$$\text{مقدار التغيير} = 55 - 80 = 25$$

$$\text{التغيير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغيير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{25}{80} = 0,3125$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{0,3125}{100} \times 100 = 31,3\%$$

**التغيير يعبر عن نقصان مئوي.**



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

$$\text{مقدار التغير} = ٦ - ١٥ = -٩$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{-٩}{١٥} = -٠,٦$$

$$\text{النسبة المئوية} = ٠,٦ \times ١٠٠ \% = ٦٠ \% \quad \text{أحمر}$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.

**موقع واجباتي**

د) المدة الأصلية : ١,٢٥ ساعة  
المدة الجديدة : ٣,٥ ساعات

$$\text{مقدار التغير} = ٣,٥ - ١,٢٥ = ٢,٢٥$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{٢,٢٥}{١,٢٥} = ١,٨$$

$$\text{النسبة المئوية} = ١,٨ \times ١٠٠ \% = ١٨٠ \% \quad \text{أحمر}$$

التغير يعبر عن زيادة مئوية.



أوجد ثمن البيع لكل قطعة مما يأتي:

هـ) ثمن شراء الطاولة = ٤٢٠ ريالاً

الربح: % ٥٥

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{ج} = ٤٢٠ \times ٠,٥٥$$

$$= ٢٣١$$

**ثمن البيع = ٤٢٠ + ٢٣١ = ٦٥١ ريالاً.**

وـ) ثمن شراء الحقيبة = ٢٥ ريالاً

الربح: % ٣٠

**الجزء = النسبة المئوية × الكل**

$$\text{ج} = ٢٥ \times ٠,٣$$

$$= ٧,٥$$

**ثمن البيع = ٢٥ + ٧,٥ = ٣٢,٥ ريالاً.**

زـ) **شحن:** طلب نواف شراء كتاب عن طريق شبكة الإنترنت. إذا كان ثمن الكتاب ٩٦ ريالاً، وثمنه شاملًا أجور الشحن ١٠٨ ريالات، فأوجد النسبة المئوية لأجور الشحن.

$$\text{أجور الشحن} = ١٢ - ٩٦ = ١٢$$

**النسبة المئوية لأجور الشحن =  $\frac{١٢}{٩٦} = ١٢\%$  تقريرًا.**

أوجد ثمن البيع بعد الخصم لـ<sup>كـلـ</sup> مما يأتي:  
ح) سـكـر: ١٤,٥ رـيـالـاـ والـخـصـمـ ١٠٪

$$\text{النسبة المئوية للثمن بعد الخصم} = ١٠ - ١٠٠ = ٩٠٪$$

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{ث} = ١٤,٥ \times ٠,٩$$

$$= ١٣,٠٥ \text{ رـيـالـاـ.}$$

ط) قميص: ٣٩,٩٥ رـيـالـاـ والـخـصـمـ ٢٥٪

$$\text{النسبة المئوية للثمن بعد الخصم} = ٢٥ - ١٠٠ = ٧٥٪$$

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{ث} = ٣٩,٩٥ \times ٠,٧٥$$

$$= ٢٩,٩٦ \text{ رـيـالـاـ.}$$

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً.

$$\text{الثمن الأصلي} = 40 \text{ ريالاً}$$

$$\text{الثمن الجديد} = 32 \text{ ريالاً}$$

$$\text{مقدار التغير} = 32 - 40 = -8$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{-8}{40} = -0.2$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{-8}{40} \times 100 = -20\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي

$$\text{العدد الأصلي} = 25 \text{ قرضاً}$$

$$\text{العدد الجديد} = 32 \text{ قرضاً}$$

$$\text{مقدار التغير} = 32 - 25 = 7$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{7}{25} = 0.28$$

$$\text{النسبة المئوية} = 0.28 \times 100 = 28\%$$

التغير يعبر عن زيادة مئوية.

٣ المسافة الأصلية = ٣٢٥ ميلاً

٤ المسافة الجديدة = ٤٠٠ ميل

$$\text{مقدار التغير} = ٣٢٥ - ٤٠٠ = ٧٥$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times ١٠٠$$

$$\text{النسبة المئوية} = \% ٢٣ = ١٠٠ \times ٠,٢٣$$

التغير يعبر عن زيادة مئوية.

أوجد ثمن بيع كل قطعة مما يأتي:

٥ كتاب: ٦٠ ريالاً، بربح %٣٥

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل.}$$

$$\text{ج} = ٦٠ \times ٠,٣٥ = ٢١$$

$$\text{الكتاب مع الربح} = ٦٠ + ٢١ = ٨١$$

٥ حذاء: ٨٧ ريالاً بربح ٣٣٪

الجزء = النسبة المئوية × الكل.

$$\text{ج} = 87 \times 0,33$$

$$= 28,71 \text{ (الربح)}.$$

أضاف الربح إلى ثمن البضاعة:  $115,71 = 87 + 28,71$

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

الجزء = النسبة المئوية × الكل.

$$\text{ج} = 490 \times 0,4 = 196 \text{ ريال.}$$

اطرح الخصم من ثمن الدراجة لإيجاد ثمنها بعد الخصم.

$$490 - 169 = 294 \text{ ريال.}$$

أو جد التغير المئوي فيما يأتي، وقُرِّب الناتج إلى أقرب عشر إذا لزم ذلك. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً :

الأصلي: ٦ تذاكر

الجديد: ٩ تذاكر

$$\text{مقدار التغير} = 9 - 6 = 3$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

التغير يعبر عن زيادة مئوية.

الأصلي: ٢٧ ضيفاً

الجديد: ٣٩ ضيفاً

$$\text{مقدار التغير} = 39 - 27 = 11$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{11}{27} = 0,4074074$$

$$\text{النسبة المئوية} = 0,4074074 \times 100 = 40,74\%$$

التغير يعبر عن زيادة مئوية.



٩

الأصلي: ٨٠ ريالاً  
الجديد: ٦٤ ريالاً

$$\text{مقدار التغير} = ٦٤ - ٨٠ = -١٦$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100\%$$

$$\text{النسبة المئوية} = ٠,٢ \times 100\% = ٢٠\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.

الأصلي: ٥٦٠ ريالاً  
الجديد: ٤٢٠ ريالاً

$$\text{مقدار التغير} = ٤٢٠ - ٥٦٠ = -١٤٠$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times 100\%$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{١}{٤} \times 100\% = ٢٥\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.



الأصلي: ٦٨° ف

الجديد: ٥١° ف

$$\text{مقدار التغير} = ٦٨ - ٥١ = ١٧$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{١٧}{٦٨} = ٠,٢٥$$

$$\text{النسبة المئوية} = ١٠٠ \times ٠,٢٥ = ٢٥\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.

# واجباتك

الأصلي: ١٥٠ رسالة إلكترونية

الجديد: ٩٨ رسالة إلكترونية

$$\text{مقدار التغير} = ١٥٠ - ٩٨ = ٥٢$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{٥٢}{١٥٠} = ٠,٣٤٧$$

$$\text{النسبة المئوية} = ١٠٠ \times ٠,٣٤٧ = ٣٤,٧\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.

**تلفاز:** شاهد ١٧,٨ مليون مشاهد أحد البرامج الثقافية في التلفاز يوم الثلاثاء، وشاهد البرنامج نفسه ١٦,٦ مليون مشاهد يوم الأربعاء. أوجد النقصان المئوي في عدد المشاهدين بين يومي الثلاثاء والأربعاء.

$$\text{مقدار التغير} = ١٦,٦ - ١٧,٨ = -١,٢$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{-١,٢}{١٧,٨} = -٠,٠٦٧$$

$$\text{النقصان المئوية} = ١٠٠ \times -٠,٠٦٧ = -٦,٧\%$$

أوجد ثمن البيع في كل حالة مما يأتي:

غسالة: ٧٠٠ ريال، والربح ٣٠٪

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل.}$$

$$\text{الجزء} = ٧٠٠ \times ٣٠٪$$

$$= ٢١٠ \text{ ريال.}$$

$$\text{ثمن البيع} = ٧٠٠ + ٢١٠ = ٩١٠ \text{ ريالاً.}$$



١٥

حذاء: ١٢٠ ريالاً، والربح ٢٠٪.

الجزء = النسبة المئوية × الكل.

$$\text{جزء} = ١٢ \times \% ٢٠$$

$$120 \times 0,2 =$$

$$٢٤ =$$

ثمن البيع = ١٢٠ + ٢٤ = ١٤٤ ريال.

١٦

ثوب: ٧٥ ريالاً والخصم ٢٥٪.

الجزء = النسبة المئوية × الكل.

$$\text{جزء} = ٧٥ \times \% ٢٥$$

$$75 \times 0,25 =$$

$$١٨,٧٥ =$$

ثمن البيع = ٧٥ - ١٨,٧٥ = ٥٦,٢٥

١٧

كرة: ١٩,٥٠ ريالاً، والخصم ٣٥٪.

الجزء = النسبة المئوية × الكل.

$$\text{جزء} = ١٩,٥ \times \% ٣٥$$

$$19,5 \times 0,35 =$$

$$٦,٨٢٥ =$$

ثمن البيع = ١٩,٥ - ٦,٨٢٥ = ١٢,٦٨



**١٨ إعلان :** تحوي علبة الحليب المخصصة للدعائية زيادة مجانية بنسبة ٣٠٪٠ عما تحوي العلبة الأصلية. إذا كانت العلبة الجديدة تحتوي على ٦،٢ كيلوجرام من الحليب، فما عدد كيلوجرامات الحليب في العلبة الأصلية؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل.}$$

$$\text{ج} = \frac{٣}{١٠٠} \times (٦ - \text{ج}).$$

$$\text{ج} = ٠,٣ - ٠,٧\text{ج}$$

$$٠,٧\text{ج} = \text{ج} + ٠,٣$$

$$٠,٧\text{ج} = ١,٣$$

$$\text{ج} = ٠,٦$$

إذن عدد الكيلوجرامات في العلبة الأصلية.

$$٦ - ٠,٦ = ٥,٤ \text{ كيلوجرام.}$$



**١٩ ترفيه:** يحصل الصغار على خصم قدره ٢٠٪ من السعر الأصلي للتذكرة دخول متزه. إذا كان سعر تذكرة الصغير ٨ ريالات، فما السعر الأصلي للتذكرة؟  
**(إرشاد:** اعتبر جـ قيمة الخصم، وـ (جـ + ٨) السعر الأصلي للتذكرة).

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{١٠٠} \times \text{الكل}$$

$$جـ = \frac{٢٠}{٦٠} \times (٨ + جـ)$$

$$جـ = ١٣٦ + ٠,٢ جـ$$

$$جـ - ٠,٢ جـ = ١٣٦ + ٠,٢ جـ - ٠,٢ جـ$$

$$١٣٦ = ٠,٨ جـ$$

$$جـ = ١٧$$

إذن السعر الأصلي للتذكرة =  $٨ + ١٧ = ٢٥$  ريالات.



## ٢٠ اكتشف 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 إجابت صحيحة؟ فسر إجابتك.



راشد

السؤال من إنتاج موقع واجباتي.

التفير المئوي =  $\frac{5}{25}$   
 $\frac{1}{5} = 0,2$

التفير المئوي =  $\frac{5}{20}$   
 $\frac{1}{4} = 0,25$



عمار

عمار، يجب مقارنة مقدار التغير بالسعر الأصلي ١٦ ريالاً، لا بالسعر الجديد ٢٠ ريالاً.

## ٢١ اكتب

مسألة من واقع الحياة تتضمن زيادة أو نقصاناً بنسبة ٢٥٪ في بعض الكميات، ثم حلها.

ارتفعت درجة ماجد في الامتحان الثاني بنسبة ٢٥٪ عما كانت عليه في الامتحان الأول، إذا كانت عليه في الامتحان الأول ١٢ فما درجته في الامتحان الثاني؟

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$ج = 12 \times \frac{25}{100}$$

$$ج = 12 \times 0,25$$

$$ج = 3$$

$$12 + 3 = 15 \text{ درجة}$$



٢٣ استورد ثلاثة أصدقاء بضاعة سعرها الأصلي ١٧٩٠٠ ريال على أن يتقاسموا تكلفتها بالتساوي. إذا حصل الأصدقاء على تخفيض قدره ١٥٪ من سعر البضاعة الأصلي، ودفعوا أجوراً للشحن ٥٪ من سعر البضاعة بعد التخفيض. قدر المبلغ الذي سيدفعه كل واحد من الأصدقاء الثلاثة.

أ) ٥١٠٠ ريال ج) ٦٠٠٠ ريال

ب) ٥٥٠٠ ريال د) ٦٦٠٠ ريال

$$\text{قيمة التخفيض} = ٤٠٠٠ \times ٠,٢٠ = ٢٠٠٠٠ \text{ ريال}$$

$$\text{قيمة البضاعة بعد التخفيض} = ٤٠٠٠ - ٢٠٠٠٠ = ١٦٠٠٠ \text{ ريال}$$

$$\text{قيمة أجور الشحن} = ١٦٠٠٠ \times ٠,٠٧٥ \approx ١٢٠٠$$

$$\text{قيمة البضاعة} = ١٦٠٠٠ - ١٢٠٠ = ٤٨٠٠$$

$$\text{المبلغ الذي سيدفعه كل واحد} = ٤٩٣٣ \div ٣ \approx ١٦٠٠٠ \div ٣ \approx ٤٣٣٣$$

ال اختيار الصحيح (أ)

٢٤ اشتريت غادة تلفازاً ثمنه قبل التخفيض ١٢٥٠ ريالاً. إذا كانت نسبة التخفيض ٣٠٪، فما قيمته؟

أ) ٨٧٥ ريالاً

ب) ٦٧٥ ريالاً

ج) ٤٢٥ ريالاً

د) ٣٧٥ ريالاً

## مراجعة تراكمية

٢٤ حفل مدرسي: شارك حوالي ١٦٪ من طلاب الصف الثاني المتوسط في حفل مدرسي. إذا كان عدد طلاب المدرسة ٢٤٥ طالباً، فما عدد طلاب الصف الثاني المتوسط الذين شاركوا في الحفل المدرسي تقريباً؟ (الدرس ٤ - ٤)

**بفرض أن الجزء س**

**الجزء = النسبة المئوية × الكل**

$$س = ٢٤٥ \times ٠,١٦ = ٣٩,٢$$

**س = ٣٩ طالب.**

قدّر ما يأتي، وفسّر إجابتك: (الدرس ٤ - ٢)

٢٥٪ من ٨٣ ٢٦

٨٣٪ من ٢٥

$$٢١ = ٨٤ \times \frac{1}{4}$$

٦٠٪ من ٦٠ ٢٥

٦٠٪ من ٦٠

$$٦٠ \approx ٦٠$$

$$١٢ = ٦٠ \times \frac{1}{5}$$

٩٥٪ من ٣٤ ٢٨

٩٥٪ من ٣٤

$$\frac{1}{3} \approx \frac{٣٤}{١٠٠}$$

٣١٪ من ١٢ ٢٧

٣١٪ من ١٢

$$\frac{1}{8} \approx \frac{١٢}{١٠٠}$$

$$٤ \approx ٣٢ \times \frac{1}{8} \approx$$

$$٣٢ \approx ٩٦ \times \frac{1}{3}$$

**الحس العددي:** سُمّ كل مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد حقيقي مما يأتي: (مهارة سابقة)

$$\frac{1}{2} \frac{1}{7} \quad 30$$

$$\frac{2}{7} \quad 29$$

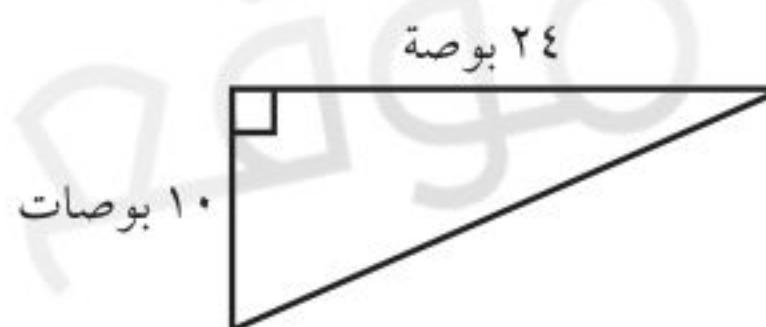
(٣٠)  $\frac{1}{2} \frac{1}{7}$  كلي ، صحيح، نسبي.

(٢٩)  $\frac{2}{7}$  غير نسبي.

$$0, 242424000 \quad 31$$

٠, ٢٤٢٤٢٤٠٠٠ نسبي.

**هندسة:** أوجد محيط المثلث القائم أدناه. (مهارة سابقة)



إيجاد الصلع الثالث للمثلث (الوتر)

فيثاغورث

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

$$\text{الصلع الثالث} = \sqrt{10^2 + 24^2} = \sqrt{676} = 26 \text{ بوصة}$$

$$\text{محيط المثلث} = 10 + 24 + 26 = 60 \text{ بوصة.}$$

## اختبار الفصل

احسب ذهنياً:

$$\text{الجزء} = \% \text{ من } ٩٩ \quad ٢$$

$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$ .

$$\text{ج} = ٩٩ \times \% ١$$

$$\text{بما أن } \% ١ = \frac{١}{١٠٠}$$

$$\text{إذن ج} = ٩٩ \times ٠,٠١$$

$$\text{الجزء} = \% \text{ من } ٦٠ \quad ١$$

$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$ .

$$\text{ج} = ٦٠ \times \% ٣٠$$

$$\text{بما أن } \% ٣٠ = \frac{٣٠}{١٠٠}$$

$$\text{إذن ج} = ٦٠ \times ٠,٣$$

$$\text{جزء} = \% \text{ من } ٩٠ \quad ٣$$

$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$ .

$$\text{ج} = ٩٠ \times \% ٣٣\frac{١}{٣}$$

$$\text{بما أن } \% ٣٣\frac{١}{٣} = \frac{٣٣,٣}{٣٠٠} = \% ١٠٠ = \frac{١}{٣}$$

$$\text{إذن ج} = ٩٠ \times \frac{١}{٣}$$

$$\text{جزء} = \% \text{ من } ٤٨ \quad ٤$$

$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$ .

$$\text{ج} = ٤٨ \times \% ٦٢\frac{١}{٢}$$

$$\text{بما أن } \% ٦٢\frac{١}{٢} = \frac{٦٢,٥}{٢٠٠} = \% ١٢٥$$

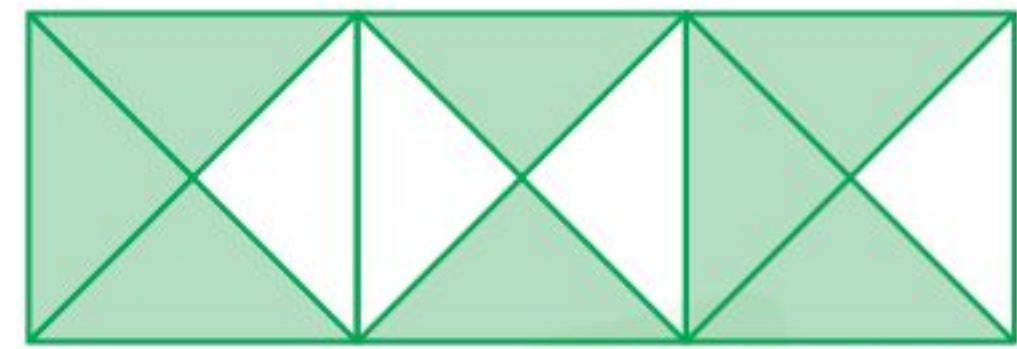
$$\text{إذن ج} = ٤٨ \times \frac{٥}{٨}$$

## اختبار الفصل

إذا كانت مساحة الشكل كاملاً  $12 \text{ سم}^2$ ، فأيُّ العبارات الآتية صحيحة؟

- مساحة المنطقة المظللة أكبر من  $75\%$  من الشكل.
- مساحة المنطقة غير المظللة تساوي  $\frac{2}{3}$  مساحة الشكل.
- مساحة المنطقة المظللة تساوي  $6 \text{ سم}^2$ .
- مساحة المنطقة غير المظللة تساوي  $4 \text{ سم}^2$ .**

٥ اختيار من متعدد: يبين الشكل التالي ٨ مثلثات متطابقة الضلعين مظللة، نتجت عن تقاطع أقطار ثلاثة مربعات متجاورة.



$$\text{مساحة الشكل} = 12 \text{ سم}^2.$$

المنطقة المظللة: ٨ مثلثات.

المنطقة الغير مظللة: ٤ مثلثات.

$$\text{إذن مساحة المنطقة المظللة} = 2 \times \text{مساحة المنطقة الغير مظللة.}$$

إذا فرضنا مساحة المنطقة المظللة:  $m$

و المساحة المنطقة الغير مظللة:  $r$

$$\text{فإن: } m = 2r$$

$$m + r = 12$$

$$2r + r = 12$$

$$3r = 12$$

$$r = 4 \text{ سم}^2, \text{ أي أن مساحة المنطقة غير المظللة} = 4 \text{ سم}^2.$$

## اختبار الفصل

٤

$$\frac{1}{4} \text{ من } 16 = 16 \times 0,25 = 4$$

$$0,25 \approx 0,23$$

إذن  $0,23$  من  $16$  تساوي ربع  $16$ ، تقريباً.

$$\frac{1}{9} \text{ من } 81 = 81 \times 0,1 = 9$$

$$0,10 \approx 0,09$$

$$80 \approx 81$$

$$0,09 \text{ من } 80 = 80 \times 0,09 = 8$$

إذن  $0,09$  من  $80$  تساوي تقريباً  $8$ .

**٨ طب:** إذا كان عدد سكان إحدى الدول  $250$  مليوناً،

وكان  $37\%$  منهم من فصيلة الدم  $(O^+)$  ، فما عدد السكان الذين يحملون هذه الفصيلة؟

$$250 \times 0,37 = 92,5$$

الجزء = النسبة المئوية  $\times$  الكل.

$$ج = 250 \times 0,37 =$$

$$250 \times 0,37 =$$

$$= 92,5 \text{ مليون.}$$

## اختبار الفصل

١٢ ما العدد الذي ٣٠٪ منه يساوي ٧٥

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\frac{30}{100} \times k = 75$$

$$0,3 \times k = 75$$

$$\frac{0,3 \times k}{0,3} = \frac{75}{0,3}$$

$$k = 250$$

أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وبين إذا كان يمثل زيادة أم نقصاناً. قرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر:

١٣ الأصلي: ١٥ قلماً

الجديد: ١٢ قلماً

$$\text{مقدار التغير} = 12 - 15 = -3$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{-3}{15} = -0,2$$

$$\text{النسبة المئوية} = 100 \times 0,2 = 20\%$$

التغير يعبر عن نقصان مئوي.

اكتب معادلة مئوية لحل الأسئلة ٩-١٢، ثم حلها. وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

٩ ما النسبة المئوية للعدد ٦ من ٢٥

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$6 = \frac{n}{100} \times 25$$

$$n = \frac{6 \times 100}{25}$$

$$n = 24\%$$

١٠ ما قيمة ٢٪ من ٣٦٠٠

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$j = \frac{2}{100} \times 3600$$

$$3600 \times 0,02 = j \\ j = 72$$

١١ أوجد ٤٥٪ من ٦٠٠.

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$j = \frac{45}{100} \times 600$$

$$600 \times 0,45 =$$

$$j = 270$$

## اختبار الفصل

٤

١٤ الأصلي: ٤٠ سيارة

الجديد: ٥٥ سيارة

$$\text{مقدار التغير} = ١٥ = ٤٠ - ٥٥$$

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} = \frac{١٥}{٤٠,٣٧٥} = ٠,٣٧٥$$

$$\text{النسبة المئوية} = ٠,٣٧٥ \times ١٠٠ = ٣٧,٥\%$$

**التغير يعبر عن زيادة مئوية.**

أوجد ثمن البيع في كل حالة مما يلي:

قميص: ٢٥ ريالاً، والربح ٤٥٪. ١٥

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{جزء} = ٢٥ \times ٠,٤٥$$

$$= ١١,٢٥ \text{ (الربح).}$$

**أضف الربح إلى ثمن القميص:**

$$\text{ثمن البيع} = ٢٥ + ١١,٢٥ = ٣٦,٢٥$$

## اختبار الفصل

١٦

هاتف: ٣٩٩ ريالاً، والخصم ١٥٪.

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{ج} = ٣٩٩ \times ٠,١٥$$

$$= ٥٩,٨٥ \text{ (الخصم).}$$

**اطرح الخصم من ثمن الهاتف:**

$$\text{ثمن البيع} = ٣٩٩,١٥ - ٥٩,٨٥ = ٣٣٩,١٥ \text{ ريالاً.}$$

١٧

**مبيعات:** يبيع محل القطعة بربح ٤٥٪. إذا كان السعر الأصلي للقطعة ٤٠ ريالاً، فأوجد سعر بيعها.

**الجزء = النسبة المئوية × الكل.**

$$\text{ج} = ٤٠ \times ٠,٤٥$$

$$= ١٨ \text{ (الربح).}$$

**أضف الربح إلى ثمن القطعة:**

$$\text{سعر البيع} = ٤٠ + ١٨ = ٥٨ \text{ ريالاً.}$$

## اختبار الفصل

**١٦ قراءة:** يعتزم فهد قراءة ١٩٢ صفحة من كتاب خلال ثلاثة أيام. إذا خطط أن يقرأ هذه الليلة  $\frac{1}{3} \times 33\%$  من تلك الصفحات، فاحسب ذهنياً عدد الصفحات التي سيقرأها الليلة.

$$\text{الجزء} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100} \times \text{الكل}$$

$$\text{ج} = \frac{1}{3} \times 33\% \times 192$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times 192$$

$$= 64 \text{ صفحة}$$

موقع واجباتي

## الاختبار التراكمي (٤)

القسم ١ اختيار من متعدد

٤ أراد نايف شراء غسالة سعرها الأصلي ٢٣٥٠ ريالاً. فإذا كانت الأدوات الكهربائية معروضة بخصم نسبته ٣٠٪، وعلى الغسالات تزييلات إضافية بنسبة ٢٠٪ من قيمتها بعد الخصم، فما سعر البيع النهائي لهذه الغسالة؟

- (أ) ١٦٤٥ ريالاً  
 (ب) ١٣١٦ ريالاً  
 (ج) ١١٧٥ ريالاً  
 (د) ١٨٨٠ ريالاً

٥ اكتشف عام ٢٠٠٣ م كوكب جديد يبعد عن الشمس ١٠١٠ ميل. أيّ الصيغ القياسية الآتية تعبّر عن هذا البعد؟

- (أ) ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ميلاً  
 (ب) ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ميلاً  
 (ج) ١٠٠٠٠٠ ميلاً  
 (د) ١٠٠ ميلٌ

٦ اشتري حمد وأخوه جهاز ألعاب عن طريق الإنترنت بخصم مقداره ٢٥٪ من ثمن الجهاز، يضاف إليه ٦٪ أجور الشحن من سعر الجهاز بعد الخصم. إذا كان سعر الجهاز الأصلي ٢٠٠٠ ريال، فكم ريالاً يدفع كل من حمد وأخيه ثمناً للجهاز؟

- (أ) ٥٣٠ ريالاً  
 (ب) ٦٣٠ ريالاً  
 (ج) ٧٩٥ ريالاً  
 (د) ١٥٩٠ ريالاً

٧ مربع مساحته ١٥٠ سم<sup>٢</sup>، قدر طول ضلع المربع؟

- (أ) ١٣ سم  
 (ب) ١٢ سم  
 (ج) ١١ سم  
 (د) ١٠ سم

اختر الاجابة الصحيحة:

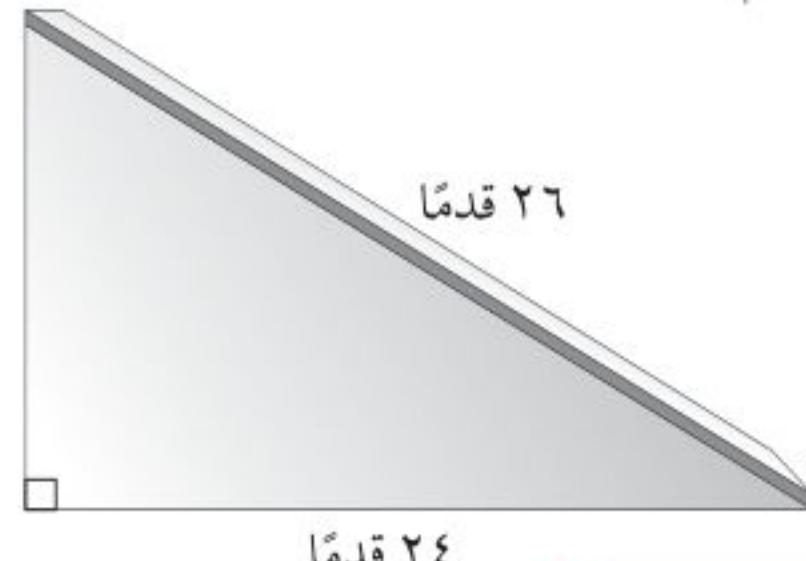
١ عرض لوح تزلج للبيع بخصم نسبته ٣٥٪ من السعر الأصلي البالغ ٢٠٠ ريال. ما سعر بيع هذا اللوح؟

- (أ) ٢٧٠ ريالاً  
 (ب) ٢٣٥ ريالاً  
 (ج) ١٦٥ ريالاً  
 (د) ١٣٠ ريالاً

٢ يريد أحمد شراء تلفاز ، سعره الأصلي ١٤٩٩,٩٥ ريالاً ، ومعروض للبيع بخصم مقداره  $\frac{1}{5}$  سعره الأصلي. أيّ العبارات الآتية يمكن استعمالها لتقدير قيمة الخصم على سعر التلفاز؟

- (أ)  $1500 \times 0,2$   
 (ب)  $1500 \times 0,5$   
 (ج)  $1500 \times 0,02$   
 (د)  $1500 \times 0,05$

٣ أوجد ارتفاع المنحدر الجليدي في الشكل أدناه بالأقدام.



- (أ) ١٠ أقدام  
 (ب) ٢٢ قدمًا  
 (ج) ٢٥ قدمًا  
 (د) ٣٤ قدمًا



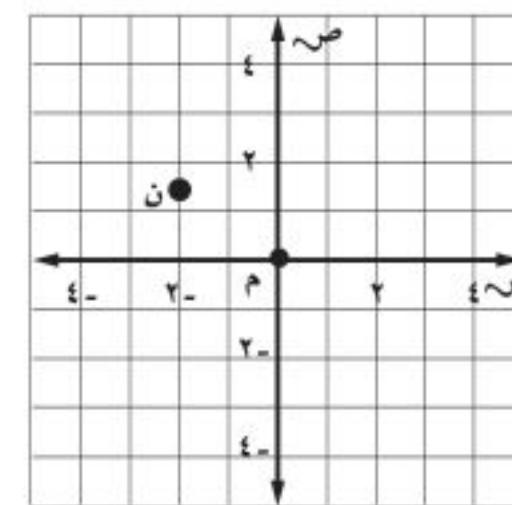
١١ يبيّن الجدول الآتي أبعاد منطقة السباق . أوجد الزيادة المئوية في العرض من نقطة البداية إلى المنعطف.

| العرض (م) | مناطق السباق |
|-----------|--------------|
| ٥٠        | البداية      |
| ٦٠        | المنعطف      |

$$\text{الزيادة المئوية} = \frac{1}{50} \times 100 = 20\%$$

واجباتي

٨ ما إحداثيات النقطة ن في المستوى الإحداثي أدناه؟



- أ) (٢، ١، ٥)      ج) (١، ٥، ٢)  
ب) (٢، ١، ٥)      د) (١، ٥، ٢)

٩ إذا كانت تكلفة دعوة ٣٨ شخصاً للغداء في مطعم ٩٨٨ ريالاً، فأي التnasabat التالية يمكن استعمالها لإيجاد تكلفة (ت) دعوة ٢٥ شخصاً للغداء في المطعم نفسه؟

ج)  $\frac{38}{25} = \frac{t}{988}$       أ)  $\frac{988}{25} = \frac{38}{t}$

ب)  $\frac{t}{988} = \frac{13}{25}$       د)  $\frac{t}{988} = \frac{25}{13}$

الإجابة القصيرة

القسم ٢

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٠ استعمل معادلة مئوية لإيجاد العدد الذي ٤٨٪ منه يساوي ٦٠.

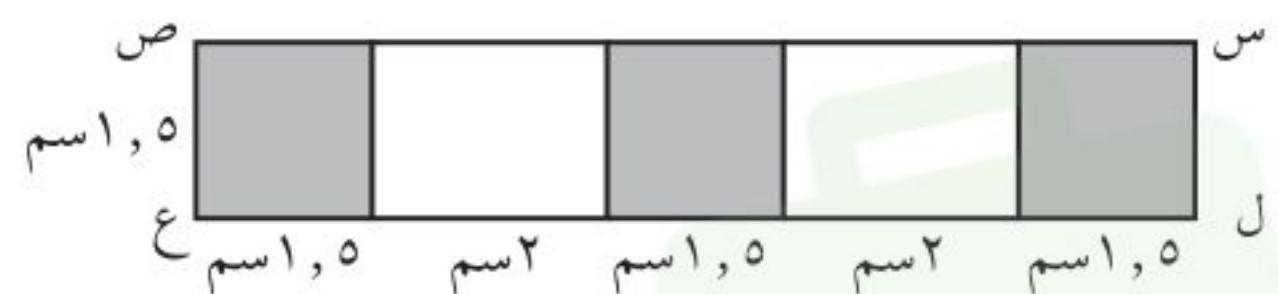
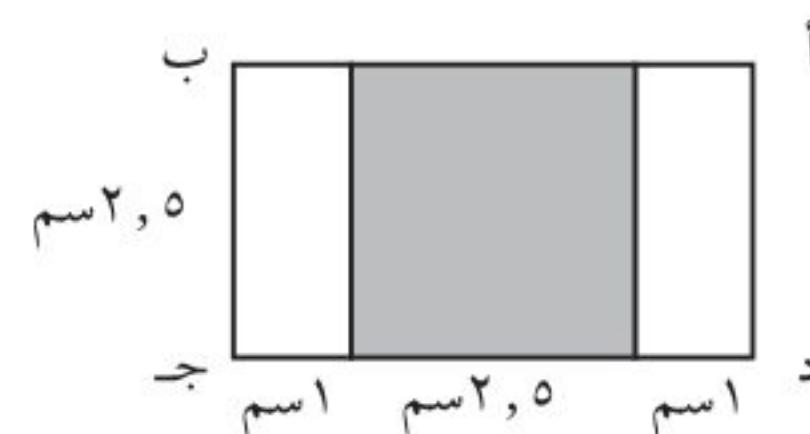
الجزء = النسبة المئوية × الكل

$$60 = 48 \% \times س$$

$$س = \frac{100 \times 60}{48} = 125$$

أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحل:

١٢ استعن بالمستطيلين الآتيين في الإجابة عما يلي:



أ) أوجد مساحة المنطقة المظللة في كل مستطيل من المستطيلين أعلاه.

**المستطيل أ ب ج د:**

$$\text{مساحة المنطقة المظللة (مربع)} = (٢,٥)^٢ = ٦,٢٥ \text{ سم}^٢$$

**المستطيل س ص ع ل:**

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = ٣ \times (١,٥)^٢ = ٦,٧٥ \text{ سم}^٢$$

ب) أي المستطيلين كانت النسبة المئوية للجزء المظلل فيه أكبر؟ فسر إجابتك.

**المستطيل أ ب ج د؛ النسبة بين المنطقة المظللة و المستطيل الكلي** =  $\frac{٦,٢٥}{١١,٢٥} = ٥٦\%$

بينما نفس النسبة في المستطيل س ص ع ل =  $\frac{٦,٧٥}{١٢,٧٥} = ٥٣\%$