الفصل ٢

الإحصاءُ والتمثيلاتُ البيانيةُ

الهيئة العامة للإحصاء
General Authority for Statistics

الفكرةُ العامةُ

- أمثّلُ البياناتِ إحصائيًا وأحلّلُها.

المفرداتُ:

التمثيلُ البيانيُّ ص(٥٦)

التكرارُ ص (٥٦)

المتوسطُ الحسابيُّ ص (٦٨)

الربطُ بالحياةِ:

التقديرات السكانية لعام ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢١م: بلغَ العدد الإجمالي لسكان المملكة العربية السعودية ٣٤١٠٠٠٠٠ نسمة، منهم ٢١٦٨٦٦٠٠ مواطنون، والباقي مقيمون. ويمكن استعمال التمثيل بالأعمدة للمقارنة بين البيانات الواردة في نشرة التقديرات السكانية.

المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أفكارٍ

الإحصاءُ والتمثيلاتُ البيانيةُ: اعملْ هذهِ المَطويّةَ لتُساعِدَكَ على تنظيمِ ملاحظاتِكَ. ابدأ بثلاثِ أوراقِ رسمٍ بيانيٍّ كما يأتي:

١ **اطوِ** كلَّ ورقةٍ منْ منتصفِها عرضيًّا.

٢ **ابسطْ** كلَّ ورقةٍ وثبِّتِ الأوراقَ بشريطٍ لتحصلَ على قطعةٍ طويلةٍ.

٣ **اكتبْ** عنوانَ الفصلِ في الصفحةِ الأماميّةِ؛ وأرقامَ الدروسِ في بقيّةِ الصفحاتِ كمَا هوَ موضحٌ.

٤ **أعدْ** طيَّ الصفحاتِ لتحصلَ على كُتيبٍ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الفصل ٢

الإحصاءُ والتمثيلاتُ البيانيةُ

رقم الصفحة في الكتاب ٥٢

أجب عن الاختبار التالي:

اختبار للريح

أوجِدْ ناتجَ الجمْعِ: (مهارة سابقة)

١ ١٦ + ٢٨

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

اجمع الآحاد، وضع ٤ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٤ في منزلة العشرات.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ } \\ 16 \\ +\ 28 \\ \hline 44 \end{array}$$

---

٢ ٣٩ + ٢٥ + ١١

الحل:

رتب أرقام الأعداد بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

اجمع الآحاد، وضع ٥ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٧ في منزلة العشرات وَ ١.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ } \\ 39 \\ 25 \\ +\ 11 \\ \hline 75 \end{array}$$

٣ ٦٣ + ٩ + ٣٧

الحل:

رتب أرقام الأعداد بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
٦ ٣
٩
+ ٣ ٧
١ ٠ ٩

اجمع الآحاد، وضع ٩ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٠ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم اجمع المئات.

---

٤ ٧٤ + ١٤

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٧ ٤
+ ١ ٤
٨ ٨

اجمع الآحاد، وضع ٨ في منزلة الآحاد.

ثم اجمع العشرات، وضع ٨ في منزلة العشرات.

---

٥ ٨ + ٥٦ + ١٠ + ٧

الحل:

رتب أرقام الأعداد بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٢
٨
٥٦
١٠
+ ٧
٨١

اجمع الآحاد، وضع ١ في منزلة الآحاد وَ ٢ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٨ في منزلة العشرات.

٦ ٤٤ + ١٨ + ٥

الحل:

رتب أرقام الأعداد بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١
٤٤
١٨
+ ٥
٦٧

اجمع الآحاد، وضع ٧ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.
ثم اجمع العشرات، وضع ٦ في منزلة العشرات.

---

٧ **نقودٌ:** اشترَى سعيدٌ ساعةً بِـ ١٥٣ ريالًا، وحذاءً بـ ٨٥ ريالًا، وغترةً بـ ٤٨ ريالًا. فما ثمنُ مشترياتِهِ؟

الحل:

رتب أرقام الأعداد بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
١٥٣
٨٥
+ ٤٨
٢٨٦

اجمع الآحاد، وضع ٦ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.
ثم اجمع العشرات، وضع ٨ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.
ثم اجمع المئات.

إذن ثمن مشتريات سعيد يساوي ٢٨٦ ريال.

أوجدْ ناتجَ القسمةِ: (مهارة سابقة)

٨ ١٣٢ ÷ ١١

الحل:

١٢
١١) ١٣٢
− ١١
٠٢٢
− ٢٢
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

٩ ٩٦ ÷ ٨

الحل:

١٢
٨ | ٩٦
− ٨
١٦
− ١٦
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

١٠ ٨٤ ÷ ٢

الحل:

٤٢
٢ | ٨٤
− ٨
٠٤
− ٤
٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

١١ ١٠٢ ÷ ٦

الحل:

١٧
٦ | ١٠٢
− ٦
٤٢
− ٤٢
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

١٢ ١٢٥ ÷ ٥

الحل:

٢٥
٥ | ١٢٥
− ١٠
٠٢٥
− ٢٥
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

١٣ ٢١٢ ÷ ٤

الحل:

٥٣
٤ | ٢١٢
− ٢٠
٠١٢
− ١٢
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

١٤ حجاجٌ: وصلتْ طائرةٌ إلى مطارِ الملكِ عبدِ العزيزِ بجدةَ تحملُ ٢١٦ حاجًّا، وأرادَ مكتبُ الاستقبالِ توزيعَهُم علَى ٩ حافلاتٍ بالتَّساوِي. فكمْ حاجًّا يركبُ فِي الحافلةِ الواحدةِ؟

الحل:

اقسم ٢١٦ على ٩:

٢٤
٩ | ٢١٦
− ١٨
٠٣٦
− ٣٦
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

إذن يركب في الحافلة الواحدة ٢٤ حاجاً.

أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي: (الدرس ١-٤)

١٥ $١٥ - ٤ + ٢$

الحل:

$١٥ - ٤ + ٢ = ١١ + ٢$	اطرح ٤ من ١٥
$= ١٣$	اجمع ١١ وَ ٢

---

١٦ $٦ + ٣٥ \div ٧$

الحل:

$٦ + ٣٥ \div ٧ = ٦ + ٥$	اقسم ٣٥ على ٧
$= ١١$	اجمع ٦ وَ ٥

---

١٧ $٣٠ \div (٨ - ٣)$

الحل:

$٣٠ \div (٨ - ٣) = ٣٠ \div ٥$	اطرح ٣ من ٨
$= ٦$	اقسم ٣٠ على ٥

---

١٨ $(٢^{٥} \div ٤) - ٥$

الحل:

$(٢^{٥} \div ٤) - ٥ = (٣٢ \div ٤) - ٥$	أوجد قيمة $٢^{٥}$
$= ٨ - ٥$	اقسم ٣٢ على ٤
$= ٣$	اطرح ٥ من ٨

١٩ $٥^{٢} \times ٢ - (٤ \times ٥)$

الحل:

$٥^{٢} \times ٢ - (٤ \times ٥) = ٥^{٢} \times ٢ - ٢٠$ اضرب ٥ في ٤

$= ٢٥ \times ٢ - ٢٠$ أوجد قيمة $٥^{٢}$

$= ٥٠ - ٢٠$ اضرب ٢٥ في ٢

$= ٣٠$ اطرح ٢٠ من ٥٠

---

٢٠ $٣^{٣} + (٢ \div ٤) \times ٧$

الحل:

$٣^{٣} + (٢ \div ٤) \times ٧ = ٣^{٣} + ٢ \times ٧$ اقسم ٤ على ٢

$= ٢٧ + ٢ \times ٧$ أوجد قيمة $٣^{٣}$

$= ٢٧ + ١٤$ اضرب ٧ في ٢

$= ٤١$ اجمع ١٤ وَ ٢٧

رقم الصفحة في الكتاب ٥٤

٢-١ خطةُ حلِّ المسألةِ

فكرةُ الدرسِ: أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ "إنشاءُ جدولٍ"

حلِّ الخطةَ

١ اشرحْ متى تُستعملُ خطةُ «إنشاءُ جدولٍ» لحلِّ المسألةِ.

الحل:

تُستعمل خطة "إنشاء جدول" عند وجود عدد متكرر وكبير من البيانات.

---

٢ اذكرْ مزايا تنظيمِ المعلوماتِ في جدولٍ.

الحل:

يسهل الوصول للمعلومات، واستنتاج خلاصة من البيانات المنظمة.

---

٣ **اكتبْ** مسألةً من واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ «إنشاءُ جدولٍ»، ثمَّ وضّحْ طريقةَ حلِّ المسألةِ.

الحل:

المسألة: أجريت مسحاً لمعرفة أكثر فصول السنة تفضيلاً لدى زملائي، مستعملاً الرموز الآتية: (ش) للشتاء، (ص) للصيف، (ر) للربيع، (خ) للخريف. وكانت النتائج كما يأتي:

خ خ ش ر ص ر خ خ ر ش ش ر ش ر ر خ خ ر ر ص ر ر

مثل هذه البيانات بجدول يتضمن الإشارات ومجموع تكرارات كل فصل، ثم حدد أكثر الفصول تفضيلاً.

طريقة حل المسألة:

افهم: تريد أن تعرف أكثر الفصول تفضيلاً.

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب أسماء الفصول في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

الفصل المفضل		
الفصل	الإشارات	التكرارات
شتاء	||||	٤
صيف	||	٢
ربيع	𝍸 𝍸	١٠
خريف	| 𝍸	٦

نلاحظ من الجدول أن أكثر الفصول تفضيلاً هو فصل الربيع.

تحقق: بالعودة إلى القائمة، ستجد أن ٤ طلاب اختاروا فصل الشتاء، وطالبين اختارا فصل الصيف، و ١٠ طلاب اختاروا فصل الربيع، و ٦ طلاب اختروا فصل الخريف، وبما أن عدد الطلاب الذين اختاروا فصل الربيع هو الأكبر، فالفصل الأكثر تفضيلاً هو فصل الربيع.

مسائل متنوعة

استعملْ خطةَ "إنشاء جدولٍ" لحلِّ المسألتينِ ٤، ٥:

٤ ألوانٌ: الجدولُ الآتي يبيِّنُ الألوانَ المفضلةَ لطلابِ أحدِ فصولِ الصفِّ السادسِ. كوّنْ جدولًا تكراريًّا للبياناتِ، واذكرْ كمْ يزيدُ عددُ الطلَّابِ الذينَ يفضِّلُونَ اللَّونَ البنيَّ على الذينَ يفضِّلُونَ الأخضرَ؟

الألوانُ المفضلةُ						
ز	ص	ز	خ	ب	ز	ب
ص	ز	ب	ب	ص	خ	خ
ب	خ	ز	ص	ز	ز	ب

ز = أزرق، ص = أصفر، ب = بني، خ = أخضر.

الحل:

افهم: الجدول يبين الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصف السادس، والمطلوب كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البني على الذين يفضلون الأخضر؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب أسماء الألوان في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

الألوان المفضلة		
اللون	الإشارات	التكرارات
أزرق	𝍸 ||	٧
أصفر	||||	٤
بني	𝍸 |	٦
أخضر	||||	٤

اختار ٦ طلاب اللون البني، واختار ٤ طلاب اللون الأخضر.

فيكون ٦ − ٤ = ٢، أي أن طالبين اختارا اللون البني زيادة على الذين اختاروا اللون الأخضر.

تحقق: بالعودة إلى الجدول نجد أن ٦ طلاب اختاروا اللون البني، و ٤ طلاب اختاروا اللون الأخضر، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق طالبان. حيث إن: ٤ + ٢ = ٦

٥ اختبارٌ: الجـدولُ الآتِـي يوضـحُ درجـاتِ عـددٍ منْ طـلابِ الصفِّ السـادسِ في اختبـارِ مـادةِ الرياضياتِ. فكمْ طالبًا كانتْ درجتُهُ ٧ علَى الأقلِّ؟

درجاتُ الطلاب						
٨	٩	٧	٦	٧	١٠	٩
٩	٨	١٠	١٠	٥	٨	١٠
٧	٦	٩	٨	١٠	٥	٥

الحل:

افهم: الجدول يبين درجات عدد من طلاب الصف السادس، والمطلوب كم طالب كانت درجته ٧ على الأقل؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب الدرجات في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

درجات الطلاب		
الدرجة	الإشارات	التكرارات
٧ على الأقل	𝍸 𝍸 𝍸 |	١٦
أقل من ٧	𝍸	٥

أي أن ١٦ طالباً كانت درجاتهم أكبر من ٧.

تحقق: بالعودة إلى القائمة نجد أن ٣ طلاب حصلوا على ٧ درجات، و ٤ طلاب حصلوا على ٨ درجات، و ٤ طلاب حصلوا على ٩ درجات، و ٥ طلاب حصلوا على ١٠درجات، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن ١٦ طالب حصلوا على ٧ درجات على الأقل. حيث إن: ٣ + ٤ + ٤ + ٥ = ١٦

استعملِ الخطةَ المناسبةَ ممَّا يأتِي لحلِّ المسائلِ منْ ٦-١٤:

خططُ حلِّ المسألةِ
- خمن وتحقق
- إنشاءُ جدولٍ

٦ أعدادٌ: تفكّرُ سارةُ في ثلاثةِ أعدادٍ مختلفةٍ منْ ١ إلى ٩ مجموعُها ٢٠، أوجدْ جميعَ الأعدادِ الممكنةِ.

الحل:

افهم: تفكر سارة في ثلاثة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ٢٠ والمطلوب أوجد هذه الأعداد

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

العدد الأول	العدد الثاني	العدد الثالث	مجموع الأعداد	
٧	٨	٩	٧ + ٨ + ٩ = ٤	أكبر
٢	٨	٩	٢ + ٨ + ٩ = ١٩	أصغر
٣	٨	٩	٣ + ٨ + ٩ = ٢٠	✓
٤	٧	٩	٤ + ٧ + ٩ = ٢٠	✓
٥	٦	٩	٥ + ٦ + ٩ = ٢٠	✓
٥	٧	٨	٥ + ٧ + ٨ = ٢٠	✓

يوجد عدة إجابات ممكنة هي: ٣، ٨، ٩ وَ ٤، ٧، ٩ وَ ٥، ٦، ٩ وَ ٥، ٧، ٨

تحقق: بما أن ٣ + ٨ + ٩ = ٢٠، ٤ + ٧ + ٩ = ٢٠ ، ٥ + ٦ + ٩ = ٢٠، ٥ + ٧ + ٨ = ٢٠،

فإن التخمين صحيح.

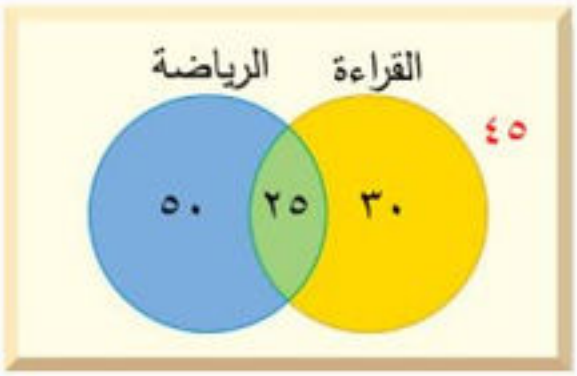
٧ مدرسةٌ : تضمُّ مدرسةٌ ١٥٠ طالبًا. هوايةُ ٥٥ طالبًا منهم القراءةُ، و ٧٥ الرياضةُ، ويشتركُ ٢٥ من الفئتينِ في الهوايتينِ معًا. فما عددُ الطلَّابِ الذينَ لا يمارسونَ أيًّا من هاتينِ الهوايتينِ؟

الحل:

افهم: تعرف عدد الطلاب الذين هوايتهم القراءة، والذين هوايتهم الرياضة، وتعرف عدد الطلاب الذين يشتركون في الهوايتين معاً، والمطلوب كم عدد الطلاب الذين لا يمارسون أياً من هاتين الهوايتين؟

خطط: يمكن حل المسألة باستعمال أشكال فن.

حل:



ارسم دائرتين متداخلتين لتمثيل الهوايتين.

بما أن ٢٥ طالب يشتركون في الهوايتين معاً، اكتب ٢٥ في منطقة التداخل، ثم اطرح ٢٥ من العددين لتعرف العدد الذي في المنطقتين الأخريتين.

القراءة فقط = ٥٥ – ٢٥ = ٣٠

الرياضة فقط = ٧٥ – ٢٥ = ٥٠

عدد الطلاب الذين لا يمارسون أياً من هاتين الهوايتين = ١٥٠ – (٣٠ + ٢٥ + ٥٠) = ٤٥

إذن هناك ٤٥ طالب لا يمارسون أياً من الهوايتين.

تحقق: تحقق من كل منطقة، لتتأكد من تمثيل العدد الصحيح من الطلاب.

٨ سيارات: الجدولُ الآتي يوضحُ ألوانَ السياراتِ في أحدِ المواقفِ. فبكمْ تزيدُ السياراتُ الفضيةُ على السياراتِ الحمراءِ؟

ألوانُ السيارات في الموقف						
ب	ح	ف	ض	ف	ف	س
س	ف	ف	ح	ح	ب	ف
ح	ب	ض	س	ف	ف	س
س	ف	ب	ف	ب	س	س

ف = فضي ، ح = أحمر، س = أسود، ض = أخضر، ب = أبيض.

الحل:

افهم: الجدول يبين ألوان السيارات في أحد المواقف، والمطلوب كم تزيد السيارات الفضية على السيارات الحمراء؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب أسماء الألوان في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

ألوان السيارات في الموقف		
اللون	الإشارات	التكرارات
فضي	𝍸 𝍸	١٠
أحمر	𝍸	٤
أسود	𝍸 ||	٧
أخضر	||	٢
أبيض	𝍸	٥

عدد السيارات الفضية هو ١٠ سيارات، وعدد السيارات الحمراء هو ٤ سيارات.

فيكون ١٠ − ٤ = ٦، أي أن ٦ سيارات فضية زيادة على السيارات الحمراء.

تحقق: بالعودة إلى الجدول نجد أنه يوجد ١٠ سيارات فضية، و سيارات حمراء، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق ٦ سيارات. حيث إن: ٤ + ٦ = ١٠

٩ ألعابٌ رياضيةٌ: الجدولُ الآتي يوضحُ عددَ الساعاتِ التي قضَاهَا بعضُ الطلابِ في ممارسةِ الرياضةِ خلالَ العُطلةِ الأسبوعيةِ. كمْ طالبًا قَضَى أقلَّ منْ ٣ ساعاتٍ؟

عدد ساعات ممارسة الرياضة										
٠	٦	٣	٤	٢	٤	١	٣	٥	١	٥
١	٠	١	٥	١	٢	٣	٥	٢	١	٢
٢	١	٢	٧	٣	٤	٨	٦	٢	٣	٤

الحل:

افهم: الجدول يبين عدد الساعات التي قضاها بعض الطلاب في ممارسة الرياضة خلال العطلة الأسبوعية، والمطلوب كم طالباً قضى أقل من ٣ ساعات؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب الدرجات في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

ساعات ممارسة الرياضة		
عدد الساعات	الإشارات	التكرارات
أقل من ٣ ساعات	𝍸 𝍸 𝍸 |	١٦
تساوي ٣ ساعات	𝍸	٥
أكبر من ٣ ساعات	𝍸 𝍸 ||	١٢

أي أن ١٦ طالباً قضوا أقل من ٣ ساعات في ممارسة الرياضة.

تحقق: بالعودة إلى القائمة نجد أن طالبين لم يمارسوا الرياضة، و٧ طلاب مارسوا الرياضة ساعة واحدة، و٧ طلاب مارسوا الرياضة ساعتين، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن ١٦ طالب مارسوا الرياضة أقل من ٣ ساعات. حيث إن: ٢ + ٧ + ٧ = ١٦

١٠ **بريدٌ:** ينقلُ ساعِي البريدِ في إحدَى المُدنِ ٢٠٠٠ رسالةٍ بريديةٍ يوميًّا تقريبًا ولمدةِ ستةِ أيامٍ في الأسبوعِ. فما عددُ الرسائلِ البريديةِ التي ينقلُها في خمسِ سنواتٍ تقريبًا، علمًا بأنَّ عددَ أسابيعِ السنةِ القمريةِ يساوي ٥٠ أسبوعًا تقريبًا؟

الحل:

افهم: ينقل ساعي البريد ٢٠٠٠ رسالة يومياً ولمدة ستة أيام في الأسبوع، والمطلوب كم عدد الرسائل البريدية التي ينقلها في خمس سنوات علماً بأن عدد أسابيع السنة القمرية يساوي ٥٠ أسبوعاً تقريباً؟

خطط: أوجد عدد الرسائل في الأسبوع، ثم اضرب الناتج في ٥٠، لتصل إلى عدد الرسائل البريدية التي ينقلها ساعي البريد في خمس سنوات.

حل:

عدد الرسائل في الأسبوع = ٢٠٠٠ × ٦ أيام = ١٢٠٠٠ رسالة

عدد الرسائل في السنة = ١٢٠٠٠ × ٥٠ أسبوع = ٦٠٠٠٠٠ رسالة

عدد الرسائل في ٥ سنوات = ٦٠٠٠٠٠ × ٥ سنوات = ٣٠٠٠٠٠٠ رسالة

تحقق:

بما أن ٣٠٠٠٠٠٠ ÷ ٥ = ٦٠٠٠٠٠ وَ ٦٠٠٠٠٠ ÷ ٥٠ = ١٢٠٠٠ وَ ١٢٠٠٠ ÷ ٦ = ٢٠٠٠،

فالإجابة صحيحة. ✓

١١ قرطاسيةٌ : اشـتَرَتْ ريمُ عددًا من الأقلامِ والدفاترِ، بسـعرِ ٤ ريـالاتٍ للقلـمِ الواحـدِ و٥ ريـالاتٍ للدفتـرِ الواحـدِ. إذا كان عـددُ ما اشـتَرَتْهُ مـنَ الأقـلامِ والدفاترِ ١٧ قطعـةً بمبلـغ ٧٨ ريـالًا، فما عـددُ كلٍّ مـن الأقلامِ والدفاترِ التي اَشترتْهَا؟

الحل:

افهم: اشترت ريم عددا من الأقلام والدفاتر بسعر ٤ ريالات للقلم الواحد و ٥ ريالات للدفتر الواحد
المطلوب عدد كل من الأقلام والدفاتر التي اشترتها ريم

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

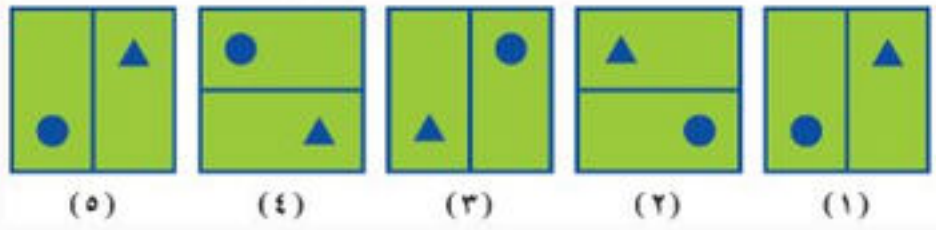
حل: اشترت ريم ١٧ قطعة من الأقلام والدفاتر بمبلغ ٧٨ ريال.

عدد الأقلام	عدد الدفاتر	المبلغ الكلي	
٥	١٢	٥ × ٤ + ١٢ × ٥ = ٨٠	أكبر
٦	١١	٦ × ٤ + ١١ × ٥ = ٧٩	أكبر
٧	١٠	٧ × ٤ + ١٠ × ٥ = ٧٨	✓

إذن اشترت ريم ٧ أقلام و ١٠ دفاتر.

تحقق: ٧ أقلام ثمنها ٢٨ ريال، و ١٠ دفاتر ثمنها ٥٠ ريال. وبما أن ٢٨ + ٥٠ = ٧٨، فإن التخمين صحيح.

١٢ أنماطٌ: أوجدِ الشكلَ التِاليَ في النمطِ أدناهُ:

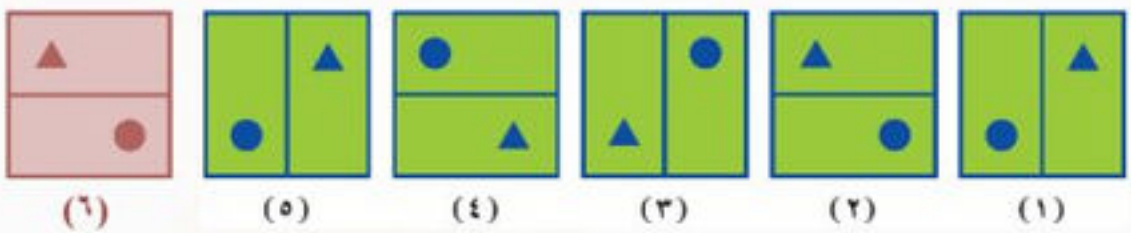


الحل:

افهم: الشكل يمثل نمط، والمطلوب رسم الشكل التالي في النمط.

خطط: نظم المعطيات، لتكتشف نمطاً، حتى تجد الشكلان التاليان.

حل:



تحقق: الإجابة معقولة.

---

١٣ نقـودٌ: إذا وفّـرَ أحـدُ العمـالِ ٢٠ ريـالًا يوميًّـا مـدةَ ٢٥ أسبوعًا، فما مجموعُ ما يوفِّرُهُ؟

الحل:

افهم: وفر أحد العمال ٢٠ ريالاً يومياً مدة ٢٥ أسبوعاً، والمطلوب ما مجموع ما يوفره العامل؟

خطط: أوجد ما يوفره العامل أسبوعياً، ثم اضرب الناتج في ٢٥، لتصل إلى مجموع ما يوفره العامل خلال ٢٥ أسبوع.

حل:

مجموع ما يوفره العامل أسبوعياً = ٢٠ × ٧ أيام = ١٤٠ ريال

مجموع ما يوفره العامل خلال ٢٥ أسبوع = ١٤٠ × ٢٥ أسبوع = ٣٥٠٠ ريال

تحقق:

بما أن ٣٥٠٠ ÷ ٢٥ = ١٤٠ وَ ١٤٠ ÷ ٧ = ٢٠، فالإجابة صحيحة. ✓

١٤ **نقودٌ:** لدَى ندَى ١٢٥ ريالًا في حصالةِ نقودِها. وتضيفُ إليها ٢٠ ريالًا كلَّ أسبوعٍ وتسحبُ ٢٥ ريالًا كلَّ ٤ أسابيعَ. فكم ريالًا يكونُ لديها بعدَ ٨ أسابيعَ؟

الحل:

افهم: لدى ندى ١٢٥ ريالاً في حصالة نقودها، وتضيف إليها ٢٠ ريالاً كل أسبوع وتسحب ٢٥ ريالاً كل ٤ أسابع، والمطلوب كم ريالاً يكون لدى ندى بعد ٨ أسابيع؟

خطط: ابدأ بالعدد ١٢٥، ثم أضف ٢٠ ريالاً كل أسبوع، واطرح ٢٥ ريالاً كل ٤ أسابيع، لتصل إلى كم ريالاً يكون لدى ندى بعد ٨ أسابيع.

حل:

المبلغ الذي سيكون مع ندى بعد ٨ أسابيع = ١٢٥ + (٢٠ × ٨) − (٢٥ × ٢) = ٢٣٥ ريال

تحقق:

الإجابة معقولة. ✓

توسع
٢ - ٢

رابط الدرس الرقمي
www.len.edu.sa

مَعملُ الجداولِ الإلكترونيَّة

التَّمثيلُ بالأعمدةِ والخطوطِ

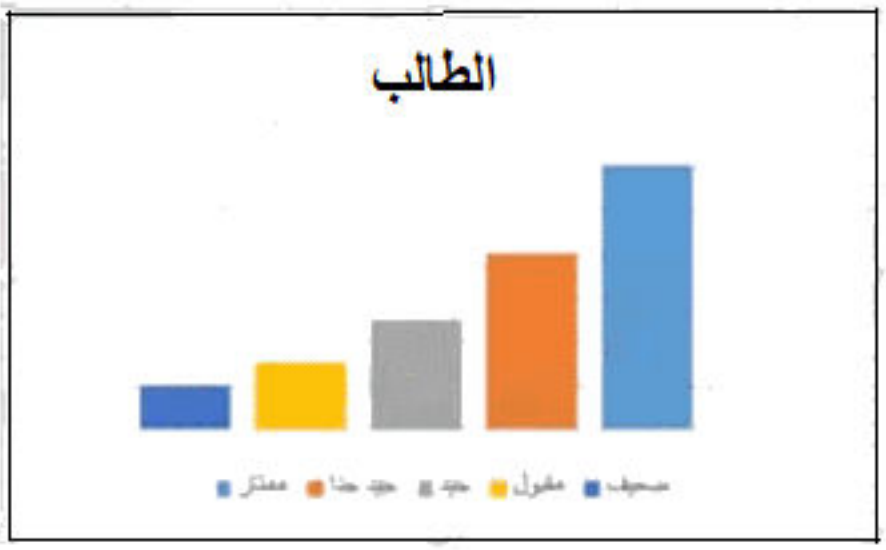
يُمكنكَ استعمالُ البرمجيَّاتِ لِتمثيلِ البياناتِ بالأعمدةِ والخطوطِ.

فكرةُ الدرسِ
أستعملُ البرمجيَّات لأُمثِّلَ البياناتِ بالأعمدةِ والخطوطِ.

حللِ النتائجَ

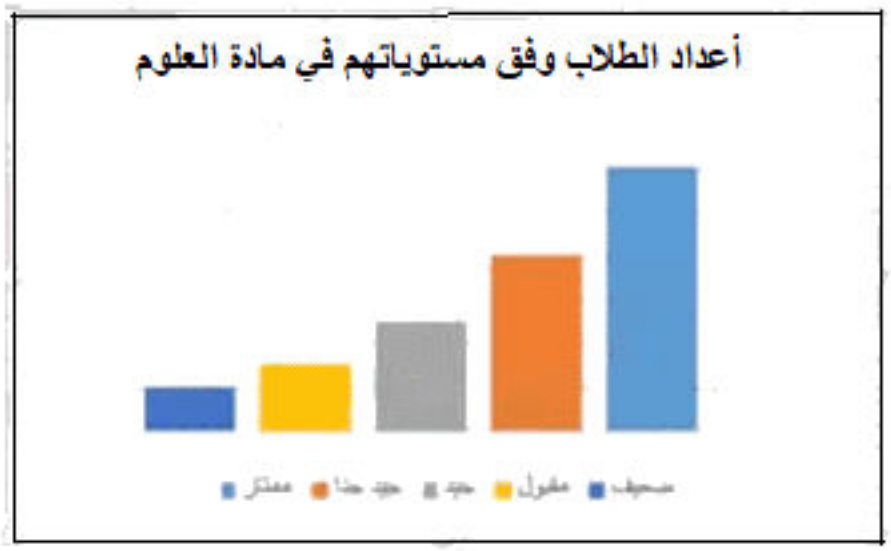
١ وَضِّحِ الخطواتِ اللَّازمةَ عندما تُضيفُ عمودًا خامسًا يُمثِّلُ المُستوىٰ (ضعيف) بطالبٍ واحدٍ.

	A	B
1	المستوى	الطالب
2	ممتاز	١٢
3	جيد جدا	٨
4	جيد	٥
5	مقبول	٣
6	ضعيف	٢
7		



٢ **اجمعِ البياناتِ:** اجمعِ البياناتِ حولَ أعدادِ الطُّلَّابِ في فصلكَ وفقَ مستوياتِهم في إحدىٰ الموادِ. مَثِّلِ البياناتِ بِالأعمدةِ، ثُمَّ فَسِّرْ فائدةَ التَّمثيلِ.

	A	B
1	المستوى	الطالب
2	ممتاز	١٢
3	جيد جدا	٨
4	جيد	٥
5	مقبول	٣
6	ضعيف	٢
7		



فائدة التمثيل يستطيع الطالب القيام بتحليل البيانات بصورة افضل مما كانت عليه داخل الجدول حيث تسهل من عملية الحصول على القيم المقابلة وأجراء المقارنات بصورة بسيطة للغاية بمجرد النظر اليها

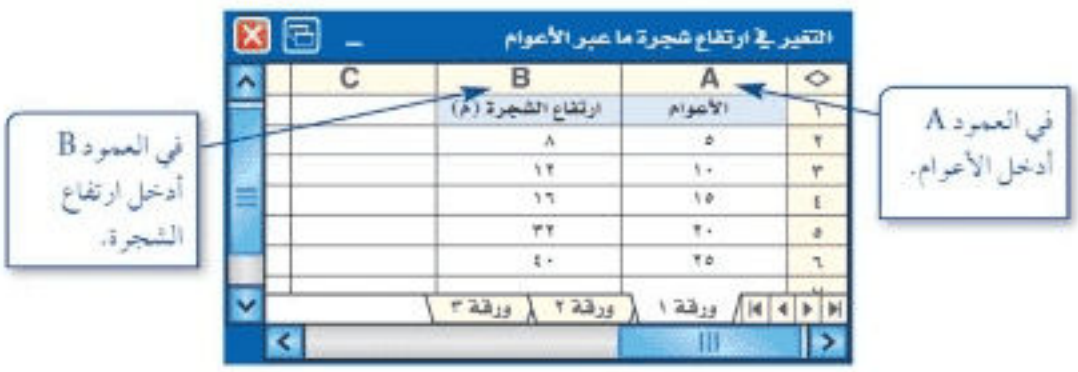
نشاط

٢ يُبيِّنُ الجدولُ المجاورُ التَّغيّرَ في ارتفاعِ شجرةٍ ما عبرَ الأعوامِ.

الأعوامُ	ارتفاعُ الشَّجرة (م)
٥	٨
١٠	١٢
١٥	١٦
٢٠	٣٢
٢٥	٤٠

الخطوة ١ افتحْ برنامجَ الجداولِ الإلكترونيَّةِ.

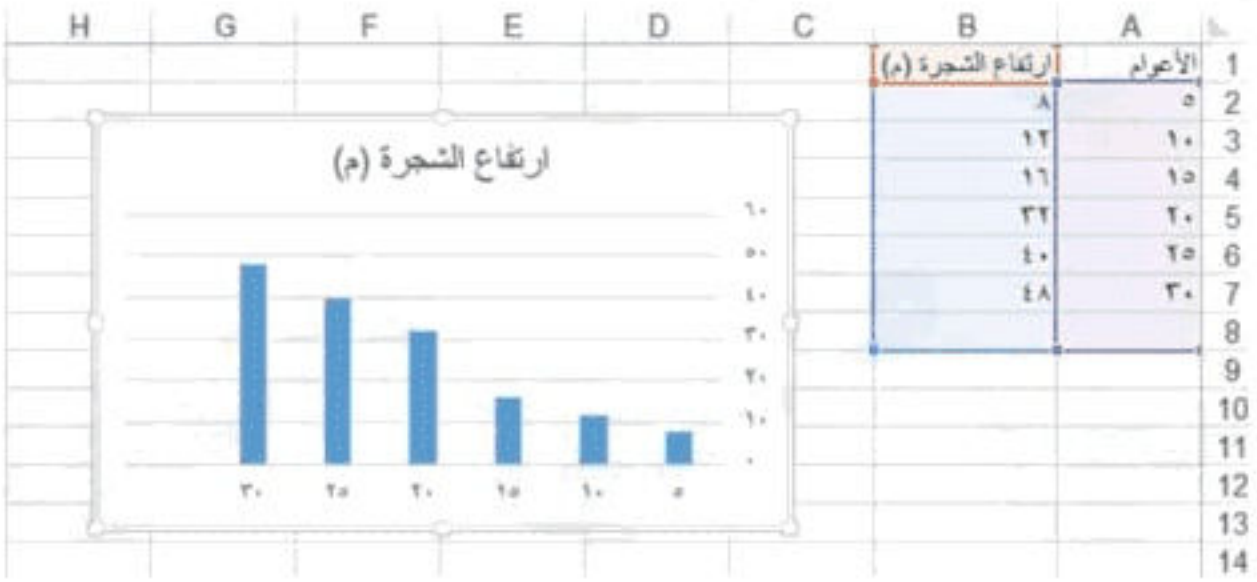
الخطوة ٢ أعدِ صفحةَ جداولَ إلكترونيَّةٍ كما في الشَّكلِ أدناه.



الخطوة ٣ ظَلِّلِ البياناتِ في العمودينِ A وB، واختَرِ التَّمثيلَ بِالخطوطِ من قائمةِ (إدراج).

حلل النتائجَ

٣ وَضِّحِ الخطواتِ اللازمةَ لإضافةِ بياناتِ قياسِ ارتفاعِ الشَّجرةِ في عُمرِ ٣٠ عامًا.



٤ ما الارتفاعُ الذي يُتوقَّعُ أن تصلَ إليهِ الشَّجرةُ عندما يُصبحُ عُمرها ٣٠ عامًا. فَسِّرْ إجابتَكَ.

من المتوقع ان تصل الى ارتفاع ٤٨ م
لأننا نلاحظ ان ارتفاع طول الشجرة يزداد تصاعديا كلما زاد عمرها

رقم الصفحة في الكتاب
٥٦

٢-٢ التمثيلُ بالأعمدةِ وبالخطوطِ

إستعدَّ

اتصالاتٌ: الجدولُ المُجاورُ يوضحُ بعضَ وسائلِ التواصلِ الاجتماعِيِّ وعددَ الطلابِ الذينَ يفضلُونَ كلَّ وسيلةٍ منْهَا:

الوسيلةُ المفضلةُ للتواصل الاجتماعي	
الوسيلةُ	العددُ (التكرارُ)
البريدُ الإلكترونيُّ	١٠
برامجُ الجوالِ الذكيةُ	١٢
رسائلُ الجوالِ	٤
الرسائلُ البريديةُ	٢

١ ما وسيلةُ التواصُلِ الأكثرُ تفضيلًا؟

الحل:

وسيلة التواصل الأكثر تفضيلاً هي برامج الجوال الذكية.

---

٢ ما الوسيلةُ الأقلُّ تفضيلًا؟

الحل:

الوسيلة الأقل تفضيلاً هي الرسائل البريدية.

---

٣ ما مزايا تنظيمِ البياناتِ في جدولٍ؟

الحل:

يمكن إيجاد القيم بسهولة.

---

٤ ما عيوبُ تنظيمِ البياناتِ في جدولٍ؟

الحل:

لا يعد الجدول تمثيلاً بصرياً كما في التمثيلات البيانية.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أ) **حليبٌ:** مثِّلْ بياناتِ الجدولِ المجاورِ بالأعمدةِ، ثم قارنْ بينَ عددِ الطلابِ الذينَ يفضِّلُونَ طعمَ الشوكولاتةِ وعددِ الذينَ يفضلُونَ طعمَ الفانِيلْيَا.

الطعم المفضل للحليب	
الطعم	التكرارُ
الشوكولاتة	١٢
الفراولة	٧
الفانيليا	٤
الموز	٩

الحل:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ٤ إلى ١٢، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ١٤، وأن يكون طول الفترة ٢.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل طعم.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

عدد الذين يفضلون طعم الشوكولاتة ثلاثة أمثال عدد الذين يفضلون طعم الفانيليا.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ب) **سكانٌ:** مثّلْ بياناتِ الجدولِ الآتِي بالخطوطِ. وصفِ التغيُّرَ في عددِ سكانِ منطقةِ المدينةِ المنورةِ منْ عامِ ١٤٢٢هـ إلى عامِ ١٤٣٤هـ.

عددُ سكانِ منطقةِ المدينةِ المنورةِ (بالآلاف)					
العامُ	١٤٢٢هـ	١٤٢٥هـ	١٤٢٨هـ	١٤٣١هـ	١٤٣٤هـ
عددُ السكانِ	١٤٠٠	١٥٠٠	١٦٠٠	١٨٠٠	٢٠٠٠

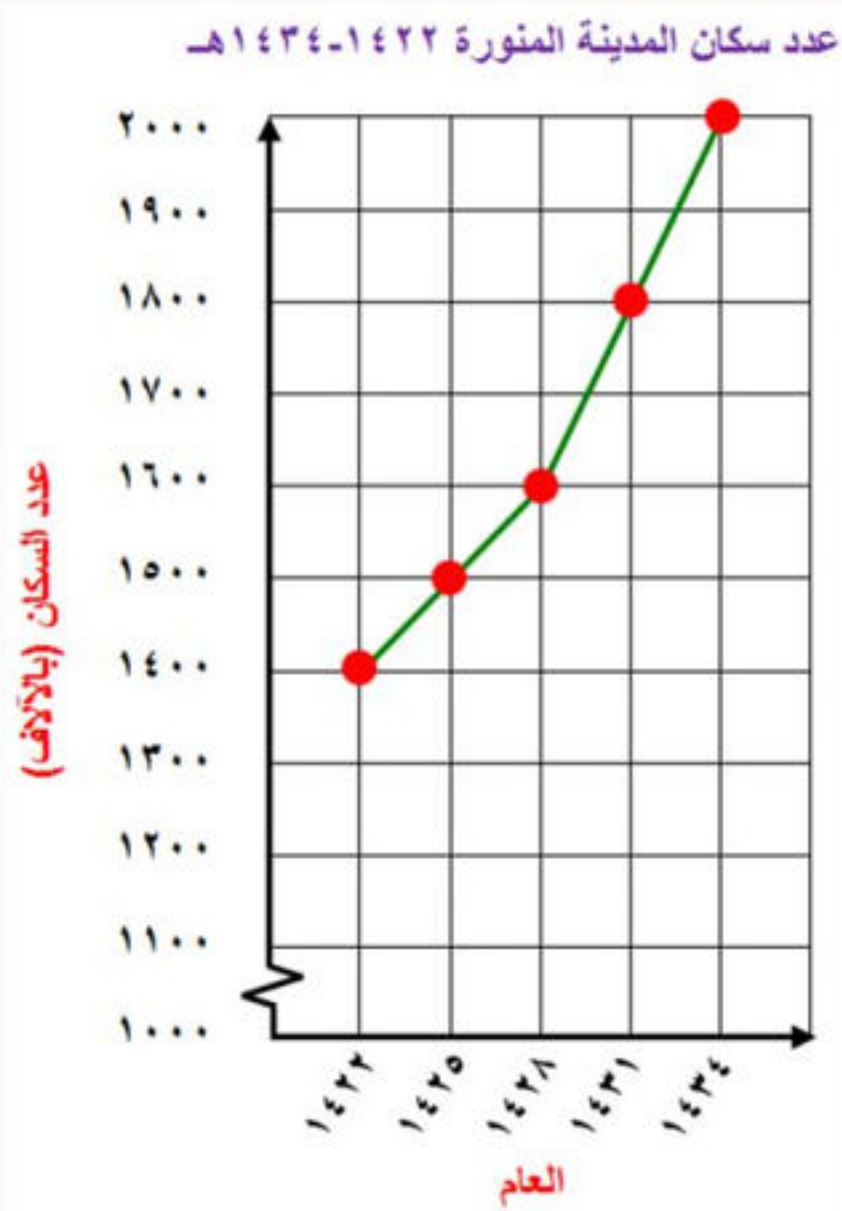
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ١٤٠٠ ألف إلى ٢٠٠٠ ألف، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ١٠٠٠ ألف إلى ٢٠٠٠ ألف وفترة طولها ١٠٠ ألف.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل عدد السكان في الأعوام المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



عدد سكان المدينة في زيادة مستمرة، والزيادة الأكبر كانت بين عامي ١٤٢٨هـ و ١٤٣١هـ، وبين عامي ١٤٣١هـ و ١٤٣٤هـ.

تأكَّـد رقم الصفحة في الكتاب ٥٨

المثالان ١، ٢

١ ألواحٌ: مثّلِ البياناتِ في الجدولِ أدناهُ بالأعمـدةِ. واذكـرْ كيفَ يمكـنُ المقارنةُ بيـنَ عـددِ ألـواحِ الفـولاذِ وعـددِ ألـواحِ الخشبِ.

أنواعُ الألواحِ الموجودةِ في أحدِ المصانع	
النوعُ	التكرارُ
فولاذ	٣٣
خشب	١٧
حديد	٢١
ألومنيوم	٨
نحاس	٧
زنك	٤

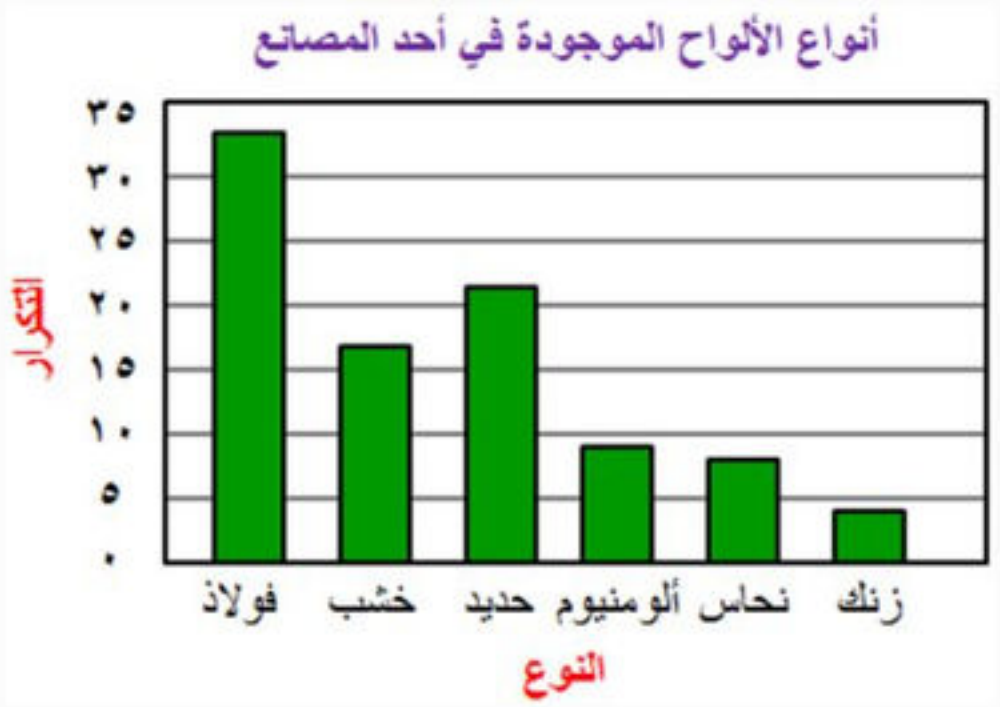
الحل:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ٤ إلى ٣٣، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ٣٥، وأن يكون طول الفترة ٥.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل نوع.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



عدد ألواح الفولاذ ضعفي عدد ألواح الخشب تقريباً.

٢ نقودٌ: مثّلِ البيانـاتِ في الجدولِ أدناهُ بالخُطُـوطِ. ثَـم صـفِ التغيرَ فـي التوفيرِ الكليِّ لسـلْمَى مـنَ الأسـبوعِ الأولِ إلى الأسبوعِ الخامسِ.

توفيرُ سلمى	
الأسبوعُ	التوفيرُ الكليُ (ريالات)
١	٥٠
٢	٥٤
٣	٧٥
٤	٩٨
٥	١٠٠

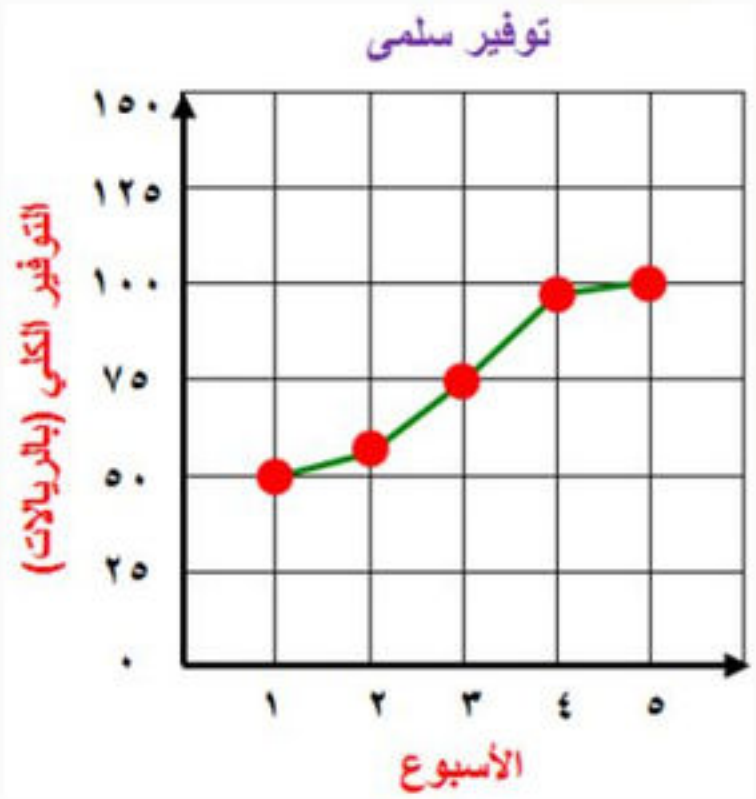
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٥٠ إلى ١٠٠، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ١٥٠ وفترة طولها ٢٥.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل التوفير الكلي في الأسابيع المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



زاد التوفير الكلي ببطء في الأسبوعين الأول والثاني، ثم ازداد بصورة أكبر في الأسبوعين الثالث والرابع، ثم زاد بصورة أقل في الأسبوع الخامس.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٥٩

٣ سـكانٌ: مثِّلْ بيانـاتِ الجـدولِ أدنـاهُ بالأعمـدةِ، ثـمَّ قـارنْ بيـنَ عـددِ سـكانِ محافَظَتَي شرورةَ وحقل.

عددُ سكانِ بعضِ محافظات المملكة عام ١٤٣١هـ	
المحافظةُ	عددُ السكانِ (لأقرب ألف)
النماصُ	٥٤٠٠٠
شرورةُ	٨٦٠٠٠
الخفجي	٧٦٠٠٠
حقل	٢٨٠٠٠
طريف	٩٠٠٠٠

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء

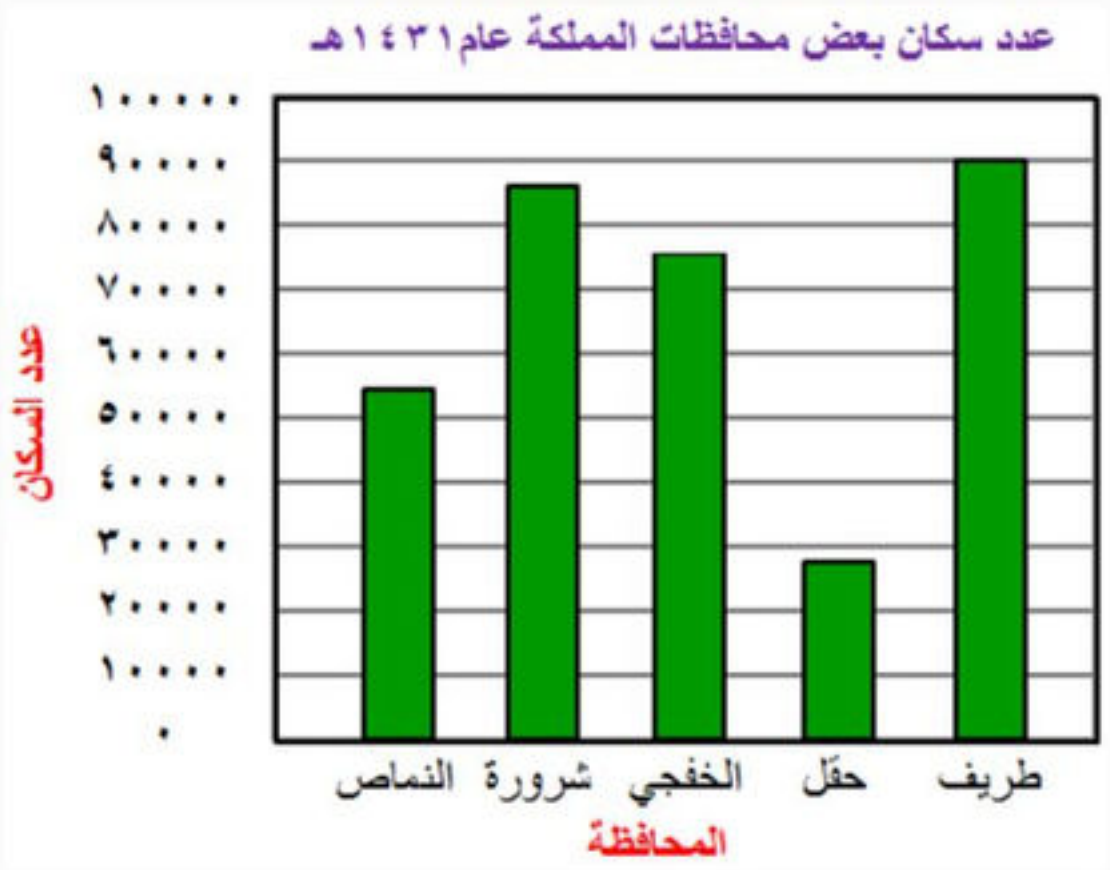
الحل:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ٢٨٠٠٠ إلى ٩٠٠٠٠، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ١٠٠٠٠٠، وأن يكون طول الفترة ١٠٠٠٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل محافظة.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



عدد سكان محافظة شرورة ٣ أضعاف عدد سكان محافظة حقل تقريباً.

٤ كواكبُ : مثّلْ بالأعمدةِ بياناتِ الجدولِ أدناهُ، وبيِّنْ كيفَ يمكنُكَ المقارنةُ بينَ عددِ أقمارِ المشتري وعددِ أقمارِ نبتونَ؟

عددُ الأقمارِ لبعضِ الكواكبِ	
الكوكبُ	عددُ الأقمارِ
الأرض	١
المريخ	٢
نبتون	١٣
أورانوس	٢٧
زحل	٤٧
المشتري	٦٣

الحل:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ١ إلى ٦٣، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ٧٠، وأن يكون طول الفترة ١٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل كوكب.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

يظهر أن عدد أقمار كوكب المشتري يساوي خمسة أمثال عدد أقمار كوكب نبتون تقريباً.

٥ طلابٌ: مثّلْ بالخطوطِ بياناتِ الجدولِ أدنـاهُ. وصِـفِ التغيُّرَ في عددِ طلابِ الصفِّ السادسِ الابتدائيِّ في مدرسةٍ من عامِ ١٤٣٥هـ - ١٤٣٩ هـ.

طلاب الصفّ السادس الابتدائيّ في مدرسة	
العامُ	العددُ
١٤٣٥	٣٣
١٤٣٦	٣٠
١٤٣٧	٣٢
١٤٣٨	٣٤
١٤٣٩	٣٤

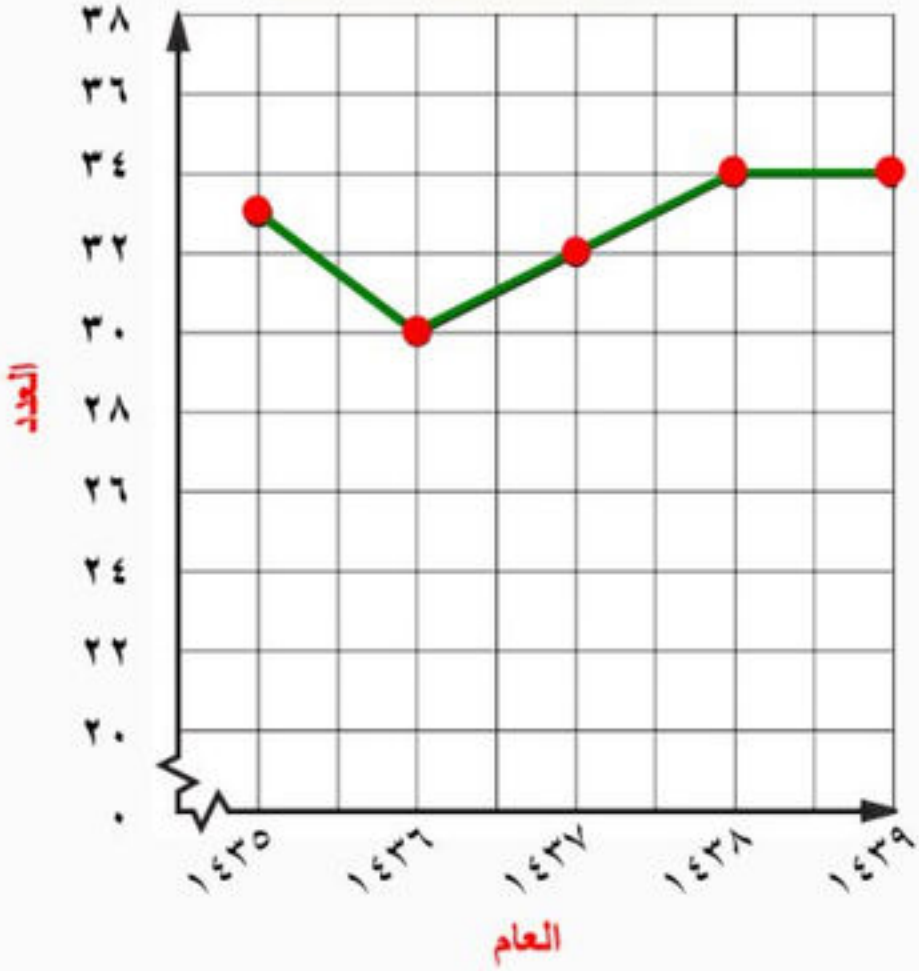
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٣٠ إلى ٣٤، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ٣٨ وفترة طولها ٢.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل عدد الطلاب في الأعوام المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



النسبة المئوية لأعداد الطلاب ثابتاً تقريباً على مدار السنوات مع وجود انخفاض سنة ١٤٣٦هـ.

٦ حديقةُ الحيوانات: مثّلْ بالخطوطِ بياناتِ الجدولِ أدناهُ، وصفِ التغيرَ في عددِ التذاكرِ المبيعةِ في الأسابيعِ ١ إلى ٥

عددُ تذاكرِ الدخولِ إلى حديقةِ الحيواناتِ	
الأسبوعُ	عددُ التذاكرِ
١	١٢٠٠
٢	١٤٥٠
٣	١١٥٠
٤	١٥٧٥
٥	١٧٥٠

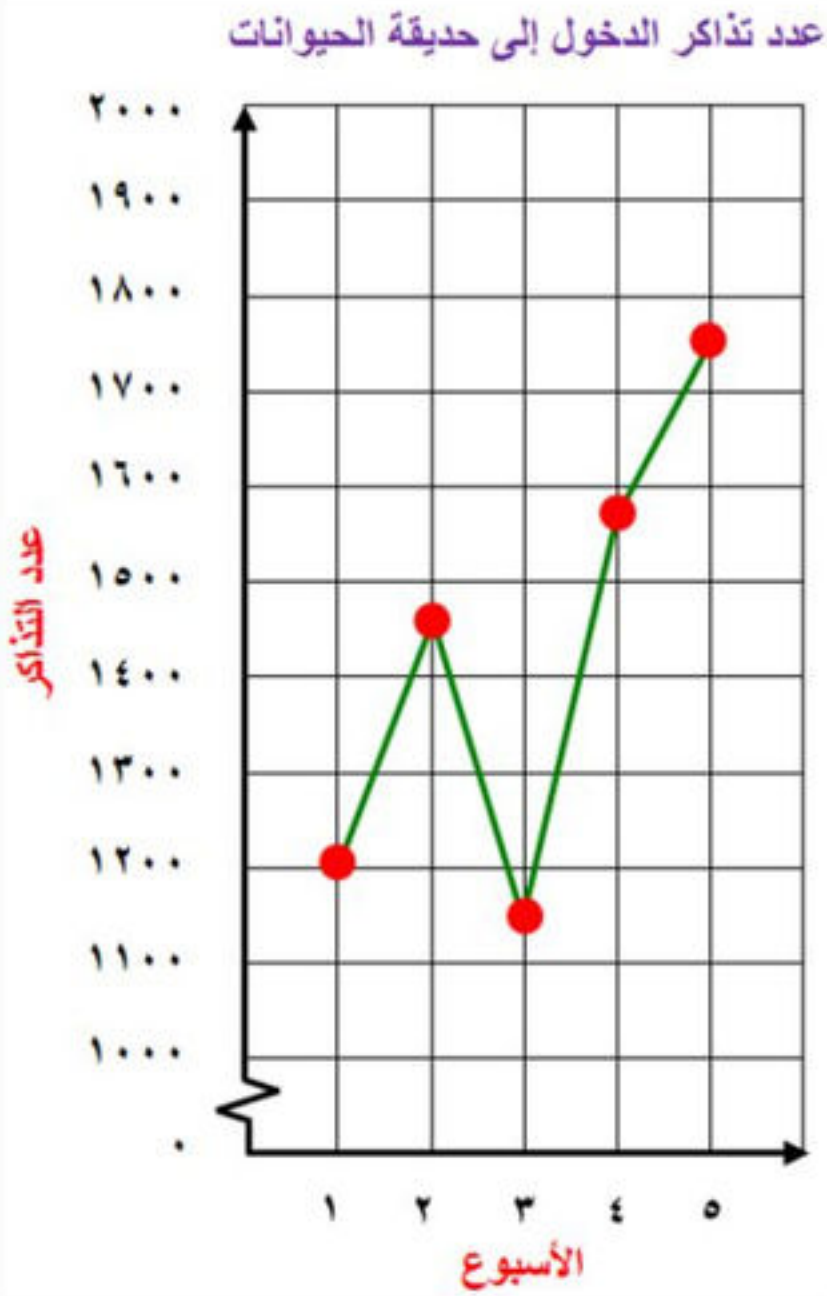
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ١١٥٠ إلى ١٧٥٠، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ٢٠٠٠ وفترة طولها ١٠٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل عدد التذكر في الأسابيع المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



ازداد عدد التذاكر من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الثاني، ثم نقص في الأسبوع الثالث، ثم عاد وازداد في الأسبوعين الرابع والخامس.

طقسٌ: أجبْ عنِ الأسئلةِ من ٧-٩ مستعملًا الجدولَ المجاورَ:

متوسطُ درجاتِ الحرارةِ العُظمَى (س°) في الرياضِ			
الشهرُ	الدرجةُ	الشهرُ	الدرجةُ
يناير	٢٠	يوليو	٤٤
فبراير	٢٣	أغسطسُ	٤٣
مارسُ	٢٧	سبتمبرُ	٤٠
إبريلُ	٣٣	أكتوبرُ	٣٥
مايو	٣٩	نوفمبرُ	٢٨
يونيو	٤٢	ديسمبرُ	٢٢

٧ اخترِ التدريجَ وطولَ فترتِه المناسبينِ.

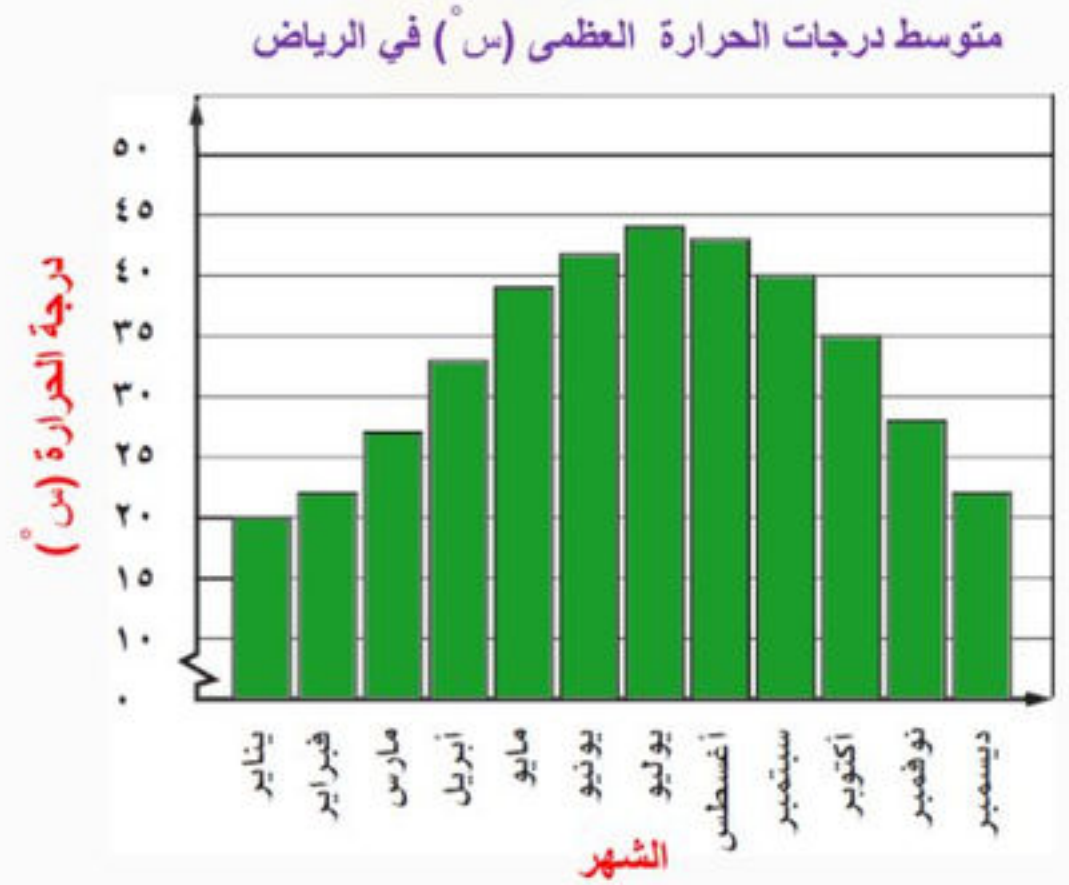
الحل:

تشتمل البيانات على أعداد من ٢٠ إلى ٤٤، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ٥٠، وأن يكون طول الفترة ٥.

---

٨ مثِّلْ هذهِ البياناتِ بالأعمدةِ.

الحل:



٩ اكتبْ سؤالًا يمكنُ الإجابةُ عنْه بُاستعمالِ التمثيلِ الذِي عملْتَهُ.

الحل:

السؤال: في أي شهر يبدأ معدل درجات الحرارة العظمى في مدينة الرياض بالانخفاض؟

الجواب: بعد شهر أغسطس يبدأ تناقص ارتفاع الأعمدة مما يشير إلى انخفاض درجات الحرارة.

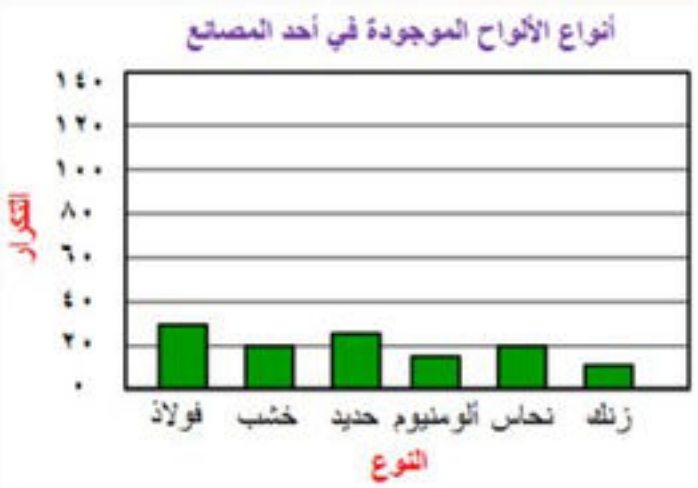
مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٥٩

١٠ **تحدٍّ:** هلْ يؤثرُ تغييرُ التدريجِ الرأسيِّ أو فترتُهُ فِي شكلِ التمثيلِ بالأعمدةِ أو بالخطوطِ؟ فسّرْ إجابتَكَ بأمثلةٍ توضيحيةٍ.

الحل:

إذا كان التدريج الرأسي أعلى كثيراً من أكبر قيمة، فهذا يجعل التمثيل البياني يبدو منبسطاً. أما تغيير فترة التدريج فإنه لا يؤثر في التمثيل. كما هو موضح في المثال التالي:



---

١١ **اكتبْ** مقارنةً بينَ التمثيلِ بالأعمدةِ والتمثيلِ بالخطوطِ.

الحل:

تعد الأعمدة والخطوط من طرق تمثيل البيانات وعرضها. ويستعمل كلا النوعين المحورين الأفقي والرأسي لبيان أنواع وأصناف البيانات. ويوضح التمثيل بالأعمدة تكرار كل صنف من البيانات، في حين يوضح التمثيل بالخطوط كيف تتغير البيانات بناءً على تغير الزمن.

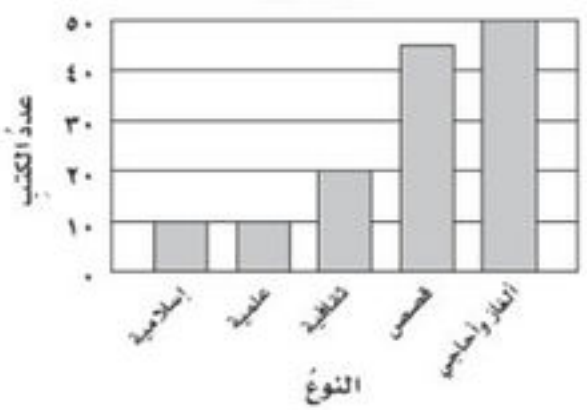
تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٦٠

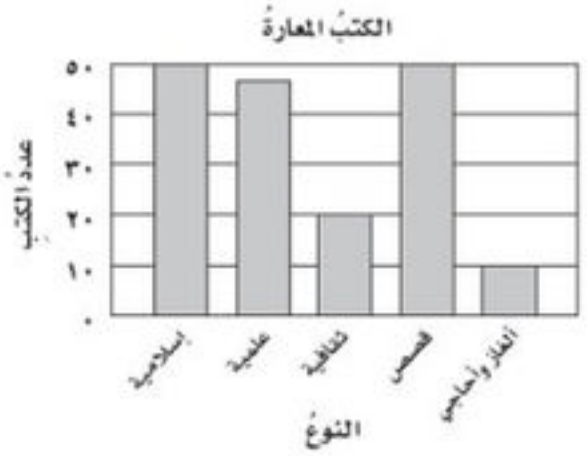
١٢ سـجَّلَ أمينُ مكتبةِ مدرسـيةٍ أنواعَ الكتبِ وعددهَا التي اسـتعارَها عددٌ منَ الطـلابِ فـي الجدولِ المجـاورِ. أيُّ تمثيـل بالأعمدة ممَّا يأتـي يمثِّلُ هذِهِ البياناتِ؟

الكتبُ المعارةُ	
النوعُ	عددُ الكتبِ
إسلامية	٥٠
علمية	٤٦
ثقافية	٢٠
قصص	١٠
ألغاز وأحاجي	١٠

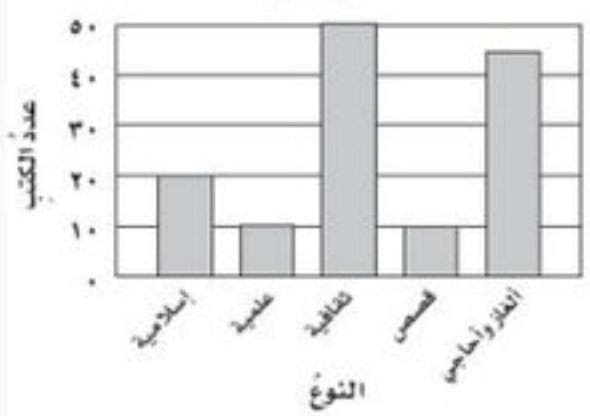
أ)



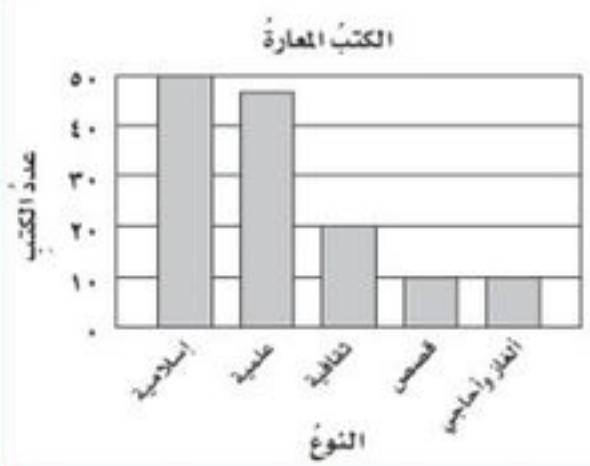
ب)



جـ)



د)



الحل: الإجابة الصحيحة **د**.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٦٠

١٣ ألوانٌ: يبيِّـنُ الجدولُ المجاورُ الألـوانَ المفضلةَ لعددٍ منَ الطلابِ. مثِّلْ هـذهِ البياناتِ بجدولٍ تكراريٍّ، ثمَّ أوجدْ كم يزيدُ عددُ الذينَ يفضلونَ اللونَ الأزرقَ على عددِ الذينَ يفضلُونَ اللونَ الأصفرَ. (الدرس ٢ – ١)

ح	خ	ز	ح	ح	س
ز	ب	ب	ص	ح	ز
ب	ح	ص	س	ز	ص
ز	ز	ب	ز	ب	ح

ح : الأحمر ، خ : الأخضر ، س : الأسود ،
ز : الأزرق ، ص : الأصفر ، ب : الأبيض

الحل:

افهم: الجدول يبين الألوان المفضلة لعدد من الطلاب، والمطلوب كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون الأزرق على عدد الطلاب الذين يفضلون اللون الأصفر؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب أسماء الألوان في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

الألوان المفضلة		
اللون	الإشارات	التكرارات
أحمر	𝍸 𝍸 |	٦
أخضر	|	١
أسود	||	٢
أزرق	𝍸 𝍸 ||	٧
أصفر	|||	٣
أبيض	𝍸 𝍸	٥

اختار ٧ طلاب اللون الأزرق، واختار ٣ طلاب اللون الأصفر.

فيكون ٧ − ٣ = ٤، أي أن ٤ طلاب اختارا اللون الأزرق زيادة على الذين اختاروا اللون الأصفر.

تحقق: بالعودة إلى الجدول نجد أن ٧ طلاب اختاروا اللون الأزرق، و ٣ طلاب اختاروا اللون الأصفر، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق ٤ طلاب. حيث إن: ٣ + ٤ = ٧

حُلَّ كلَّ معادلةٍ ممَّا يأتي ذهنيًّا: (الدرس ١ – ٨)

١٤ س + ٤ = ١٢

الحل:

س + ٤ = ١٢ فكر : ١٢ تساوي جمع ٤ مع عدد ما

٨ + ٤ = ١٢ تعلم أن : ٨ + ٤ = ١٢

١٢ = ١٢

الحل هو ٨.

---

١٥ ٩ − ل = ٥

الحل:

٩ − ل = ٥ فكر : ٥ تساوي طرح عدد ما من ٩

٩ − ٤ = ٥ تعلم أن : ٩ − ٤ = ٥

٥ = ٥

الحل هو ٤.

---

١٦ م − ٨ = ٢٠

الحل:

م − ٨ = ٢٠ فكر : ٢٨ تساوي طرح ٨ من عدد ما

٢٨ − ٨ = ٢٠ تعلم أن : ٢٨ − ٨ = ٢٠

٢٠ = ٢٠

الحل هو ٢٨.

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٦٠

مهارة سابقة : رتِّبْ كلَّ مجموعةٍ منَ البياناتِ الآتيةِ من الأصغرِ إلى الأكبرِ:

١٧ ٦٤، ٦٥، ٦٣، ٥٥، ٧٧، ٥١، ٥٤، ٥٢، ٧٨

الحل:

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر: ٥١ ، ٥٢ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥ ، ٧٧ ، ٧٨

---

١٨ ١٠١، ١٢٣، ١١٧، ١٢٠، ١٠٥، ٩٨، ١١٤، ١١٣

الحل:

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر: ٩٨ ، ١٠١ ، ١٠٥ ، ١١٣ ، ١١٤ ، ١١٧ ، ١٢٠ ، ١٢٣

رقم الصفحة في الكتاب
٦١

٢-٣ التمثيلُ بالنقاطِ

إستعدَّ

الحيوانُ	العمرُ (سنة)
الدبُّ الأسودُ	١٨
القطُّ	١٢
الشمبانزيُ	٢٠
البقرةُ	١٥
الزرافةُ	١٠
الحصانُ	٢٠
الفهدُ	١٢
الأسدُ	١٥
الفأرُ	٣
الأرنبُ	٥

حيواناتٌ: الجدولُ المجاورُ يوضحُ متوسطَ العمرِ المتوقعِ لعددٍ منَ الحيواناتِ بالسنواتِ.

١ ما عددُ الحيواناتِ التي عمرُها المتوقعُ ١٥ سنةً؟

الحل:

عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع ١٥ سنة هو ٢.

---

٢ ما عددُ الحيواناتِ التي عمرُها المتوقعُ من ١٠ إلى ١٥ سنةً؟

الحل:

عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع من ١٠ إلى ١٥ سنة هو ٥.

---

٣ ما أطولُ عمرٍ متوقعٍ؟

الحل:

أطول عمر متوقع هو ٢٠ سنة.

---

٤ ما أقصرُ عمرٍ متوقعٍ؟

الحل:

أقصر عمر متوقع هو ٣ سنوات.

تحقّقْ منْ فهمِكَ: مثِّلِ البياناتِ الواردةَ أدناهُ بالنقاطِ:

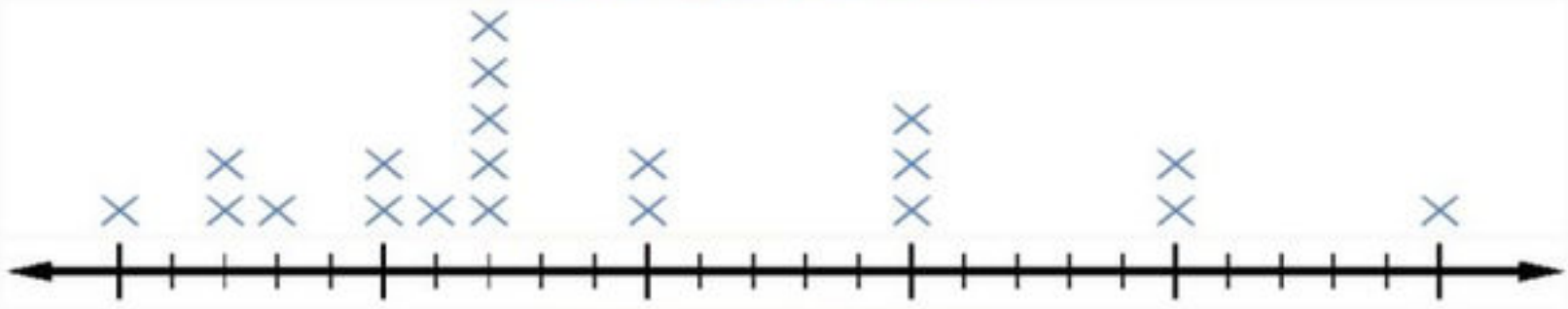
أ) أعمارُ المعلِّمِينَ في مدرسةٍ (بالسنواتِ) : ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ٢٧ ، ٣٠ ، ٣٢، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٥٠ ، ٢٧ ، ٣٢ ، ٣١ ، ٤٠ ، ٣٢ ، ٢٨ ، ٤٥ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ٣٢.

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٢٥ سنة، وأكبرها ٥٠ سنة، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٢٥ إلى ٥٠.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل العمر لكل معلم، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

أعمار معلمي مدرسة بالسنوات



تحقّقْ منْ فهمِكَ:

مكتبةٌ: يعرِضُ تمثيلُ النقاطِ الآتِي عددَ القصصِ التِي يمتلكُها ٢٢ طالبًا من طلابِ الصفِّ السادسِ:

ب) ما عددُ الطلابِ الذينَ لديهم ٣ قصصٍ؟

الحل:

عين العدد ٣ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه، إذن يوجد طالبان لديهم ٣ قصص.

جـ) ما عددُ الطلابِ الذينَ لديهم ١٠ قصصٍ أو أكثرَ؟

الحل:

عدد الطلاب الذين لديهم ١٠ قصص أو أكثر = ١ + ١ + ٣ + ٢ + ٣ = ١٠ طلاب

د) اكتبْ جملةً أو جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

يوجد ٤ طلاب ليس لديهم قصص (فوق الصفر يوجد ٤ إشارات ×).

غالبية الطلاب لديهم أقل من ١٠ قصص.

تأكَّـد رقم الصفحة في الكتاب ٦٣

المثال ١

١ وظائفُ: الجدولُ المجاورُ يوضحُ أعدادَ المتقدمينَ لعشْرِ وظائفَ حكوميةٍ في إحدَى المحافظاتِ. مثِّلْ هذهِ البياناتِ بالنقاطِ.

أعدادُ المتقدمينَ لوظائفَ حكومية				
٦٦	٦٥	٦٦	٧٥	٦٥
٦٥	٦٤	٦٥	٧٨	٦٣

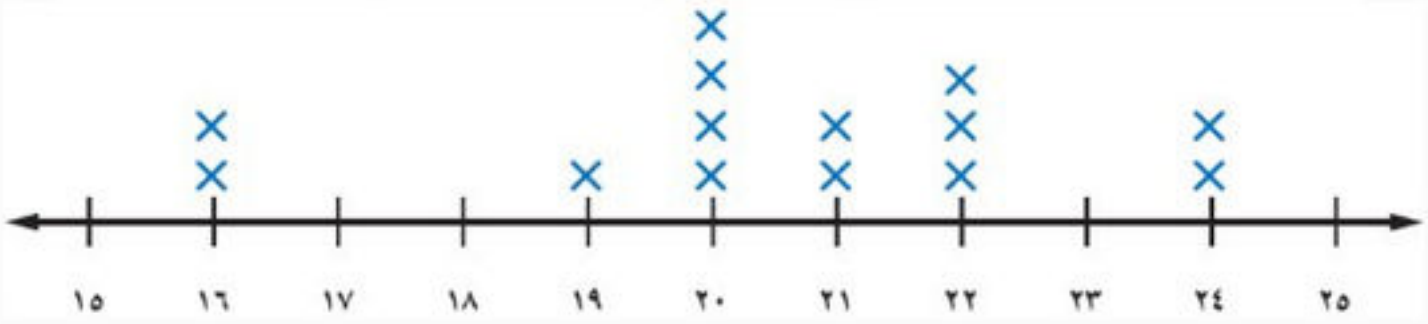
الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٦٣، وأكبرها ٧٨، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٦٠ إلى ٨٠.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل عدد المتقدمين لكل وظيفة حكومية، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

الأمثلة ٢-٤ **أوزانٌ:** استعملْ تمثيلَ النقاطِ الآتِي للإجابةِ عنِ الأسئلةِ من ٢ – ٤:

كتلُ مجموعةٍ منَ الأطفالِ (بالكيلُوجراماتِ)



٢ ما الكتلةُ التي يشتركُ فيها ٤ أطفالٍ؟

الحل:

عين العدد ٤ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه، إذن الكتلة التي يشترك فيها ٤ أطفال هي ٢٠ كيلوجرام.

---

٣ ما عددُ الأطفالِ الذينَ كتلُهم ٢٢ كجم أو أكثرُ؟

الحل:

عدد الأطفال الذين كتلهم ٢٢ كجم أو أكثر = ٢ + ٣ = ٥ أطفال

---

٤ اكتبْ جملةً أو جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

يوجد طفلان وزن كل منهما ١٦ كجم.

غالبية أوزان الأطفال بين ١٩ وَ ٢٤ كجم.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٦٣

مثّلِ البياناتِ الآتيةَ بالنقاطِ:

٥

درجاتُ اختبارِ الرياضيات			
٧٨	٩٥	٨٠	٨٥
٧٠	٨٨	٩٥	٩٠
٩٥	٨٥	٨٨	٧٨
٧٥	٩٠	٨٥	٨٢
٧٦	٧٥	٨٢	٨٠

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٧٠، وأكبرها ٩٥، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٧٠ إلى ٩٥.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل الدرجة، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

٦

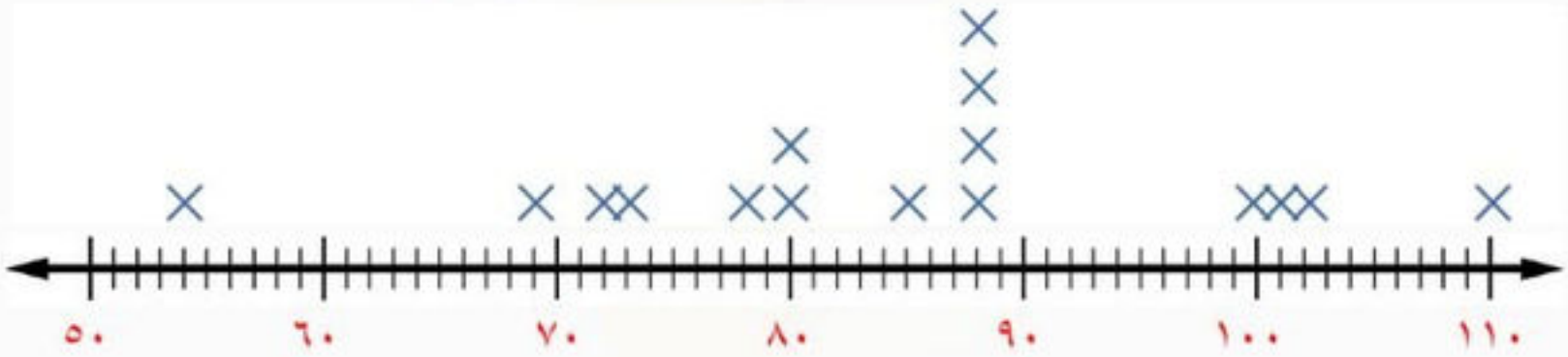
ثمنُ مشترياتِ عدةِ أشخاصٍ من متجرٍ (ريال)			
١٠١	٨٨	٨٨	١١٠
٨٨	٨٨	٨٠	٦٩
١٠٢	٧٨	٧٢	٥٤
٨٥	٨٠	٧٣	١٠٠

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٥٤، وأكبرها ١١٠، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٥٠ إلى ١١٠.

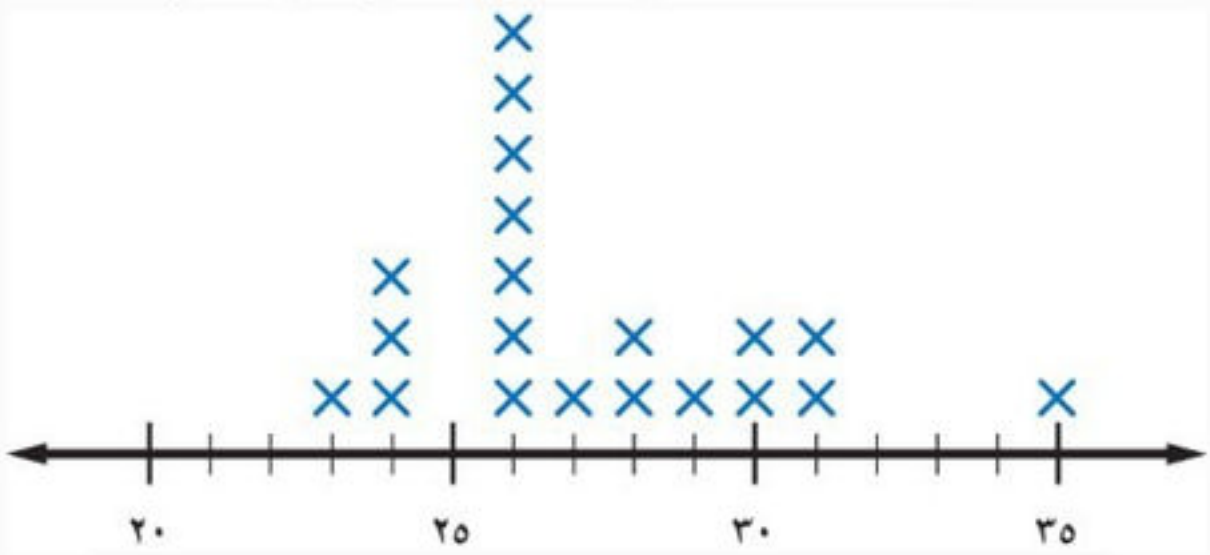
الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل الثمن، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

ثمن مشتريات عدة أشخاص من متجر (ريال)



كرةُ قدم: استعملْ تمثيلَ النقاطِ الآتِي للإجابةِ عنِ الأسئلةِ ٧ – ١٠:

الأعمارُ (بالسنواتِ) للاعِبي فريقِ كرةِ القدمِ



٧ ما عددُ لاعِبِي الفريقِ الذينَ تبلغُ أعمارُهمْ ٢٨ سنةً؟

الحل:

عين العدد ٢٨ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه، إذن عدد لاعبي الفريق الذين تبلغ أعمارهم ٢٨ سنة هو لاعبان.

---

٨ أيُّ الأعمارِ أكثرُ ظهورًا بينَ لاعِبِي الفريقِ؟

الحل:

نلاحظ على خط الأعداد أن أكبر عدد لإشارات × هو فوق العدد ٢٦، إذن العمر الأكثر ظهوراً هو ٢٦ سنة.

---

٩ ما الفرقُ بينَ عمَريْ أكبرِ اللاَّعبينَ وأصغرِهمْ؟

الحل:

أصغر عُمر هو ٢٣.

أكبر عُمر هو ٣٥.

٣٥ – ٢٣ = ١٢ اطرح لتجد الفرق

فيكون الفرق ١٢ سنة.

---

١٠ اكتبْ جملةً أوْ جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

عُمر أكبر لاعبي الفريق سناً ٣٥ سنة.

ليس هناك لاعبون تقع أعمارهم بين ٣١ وَ ٣٥.

طعامٌ: استعملِ التمثيلَ بالنقاطِ أدناهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ ١١ – ١٤:

كميةُ البروتينِ في وجبةٍ مختارةٍ منْ أنواعِ اللحومِ (بالجرامات)

١١ بكم يزيدُ عددُ أنواعِ اللحومِ التِي تحتوِي على ٢٣ جرامًا منَ البروتينِ على تلكَ التِي تحتوي على ١٧ جرامًا منه؟

الحل:

عدد أنواع اللحوم التي تحتوي على ٢٣ جرام من البروتين هو ٤.

عدد أنواع اللحوم التي تحتوي على ١٧ جرام من البروتين هو ١.

٤ – ١ = ٣ اطرح لتجد الفرق

إذن الزيادة هي ٣.

---

١٢ إذا كانتْ قمةُ التمثيلِ بالنقاطِ تمثلُ القيمةَ الأكثرَ تكرارًا، فما القمةُ في هذا التمثيلُ؟

الحل:

نلاحظ على خط الأعداد أن أكبر عدد لإشارات × هو فوق العدد ٢٣ لذا فهو القيمة الأكثر تكراراً، إذن القمة في هذا التمثيل هي ٢٣.

---

١٣ اكتبْ جملةً أو جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

غالبية أنواع اللحوم فيها كمية بروتين من ١٦ إلى ٢٤ جراماً.

أكثر كمية بروتين في اللحوم هي ٢٣ جراماً.

١٤ تحليلُ التمثيلاتِ البيانيةِ : يكونُ التمثيلُ بالنقاطِ متماثلًا، إذا كانَ جانبهُ الأيسرُ يماثلُ جانبَهُ الأيمنَ. فهلِ التمثيلُ السابقُ متماثلًا؟ فسّرْ ذلكَ.

الحل:

لا التمثيل ليس متماثلاً، لأن هناك قيم أكثر على الجانب الأيمن.

جريٌ : استعملِ الجدولَ المجاورَ الذِي يوضِّحُ الزمنَ(بالدقائقِ) الذِي استغرقَهُ عددٌ من الطلابِ في ممارسةِ رياضةِ الجريِ. لحلِّ الأسئلةِ ١٥ –١٧

زمنُ ممارسةِ رياضةِ الجري	
الطالبُ	الدقائقُ
سالمٌ	٢٤
ماجدٌ	٢٧
سعيدٌ	٢٤
عامرٌ	٢٤
سهيلٌ	٣٨
عمرٌ	٢٩
عادلٌ	١٧
سامي	٢٩

١٥ مثِّلْ هذهِ البياناتِ بالنقاطِ ثم بالأعمدةِ.

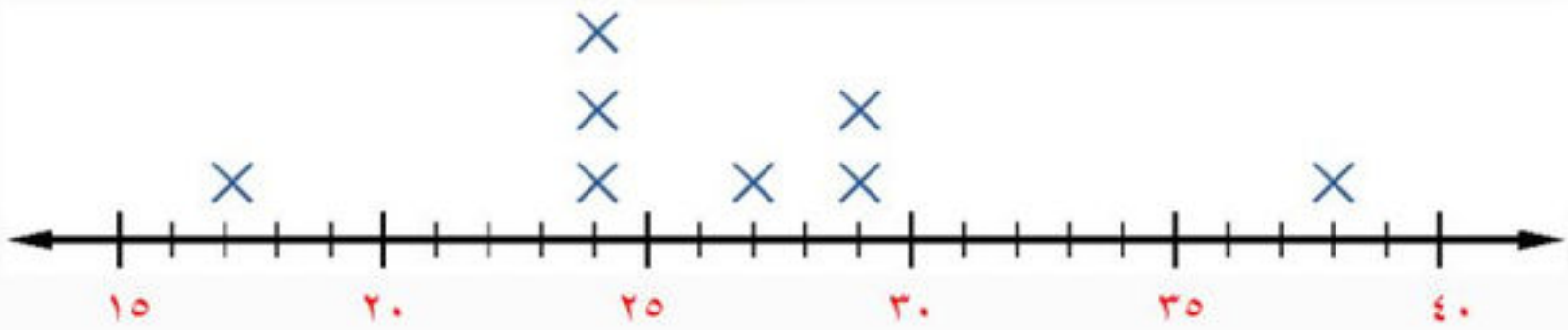
الحل:

تمثيل البيانات بالنقاط:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ١٧، وأكبرها ٣٨، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ١٥ إلى ٤٠.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل الزمن الذي استغرقه كل طالب، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

زمن ممارسة رياضة الجري



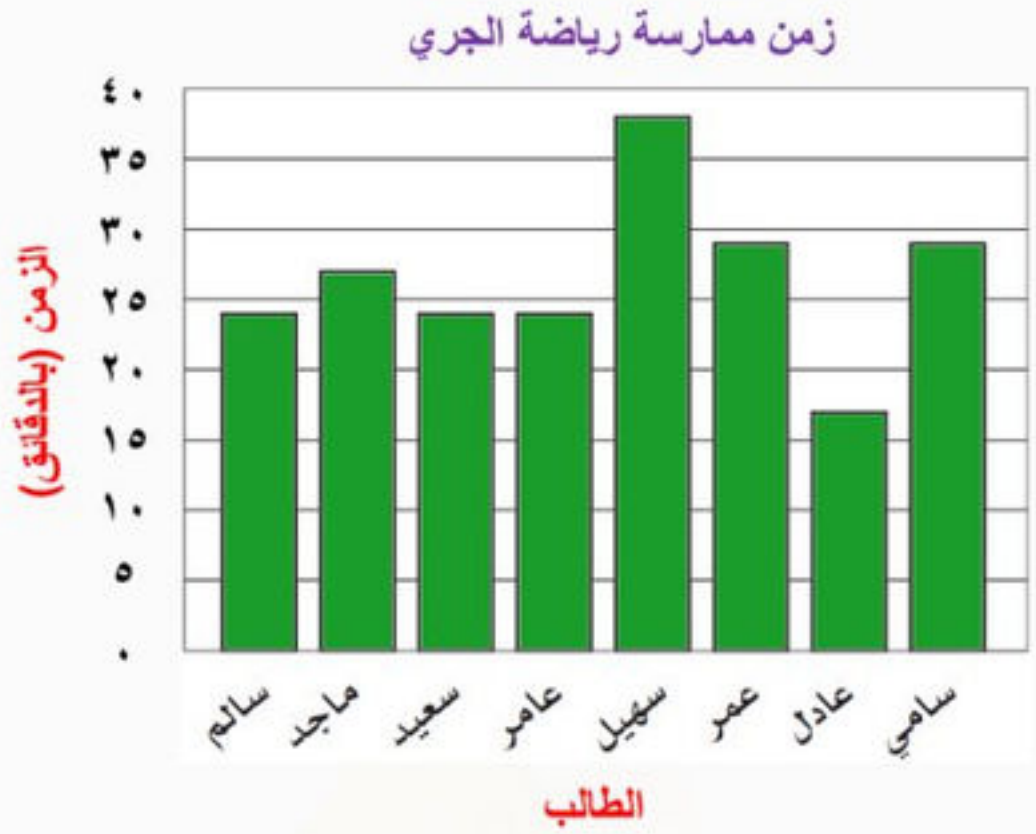
تمثيل البيانات بالأعمدة:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ١٧ إلى ٣٨، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ٤٠، وأن يكون طول الفترة ٥.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل طالب.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



---

١٦ أيُّ التمثيلينِ أسهلُ في تحديدِ عددِ الطلابِ الذينَ احتاجُوا إلى ٢٩ دقيقةً في الجري؟ فسّرْ ذلكَ.

الحل:

التمثيل بالنقاط أسهل في تحديد عدد الطلاب الذين احتاجوا إلى ٢٩ دقيقة في الجري، إذ يمكنك أن تحدد ٢٩ على خط الأعداد ثم تعد إشارات × فوقه.

---

١٧ أيُّ التمثيلينِ أسهلُ للمقارنةِ بينَ زمنَيْ ماجدٍ وعادلٍ؟ فسّرْ ذلكَ.

الحل:

التمثيل بالأعمدة أسهل للمقارنة بين زمني ماجد وعادل، لأنه يربط كل طالب وزمن الجري الذي استغرقه.

رقم الصفحة في الكتاب
٦٥

١٨ جمعُ البياناتِ: مثّلْ بياناتِ أطوالِ طلابِ صفِّكَ بالنقاطِ، ثمَّ اكتبْ جملةً أو جملتينِ لتحليلِ البياناتِ، وحدّدِ القممَ أو التماثلَ إنْ وُجِدَ.

الحل:

بفرض أن أطوال الطلاب هي:

١٤٠ ، ١٤٨ ، ١٤٥ ، ١٤٨ ، ١٤٩ ، ١٤٥ ، ١٤٣ ، ١٥٠ ، ١٤٩ ، ١٣٧

١٥٤ ، ١٤٠ ، ١٤٩ ، ١٤٠ ، ١٣٧ ، ١٤٨ ، ١٥٠ ، ١٤٩ ، ١٥٠ ، ١٣٣

تمثيل البيانات بالنقاط:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ١٣٧، وأكبرها ١٥٣، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ١٣٣ إلى ١٥٥.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل طول كل طالب،

واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

تحليل البيانات:

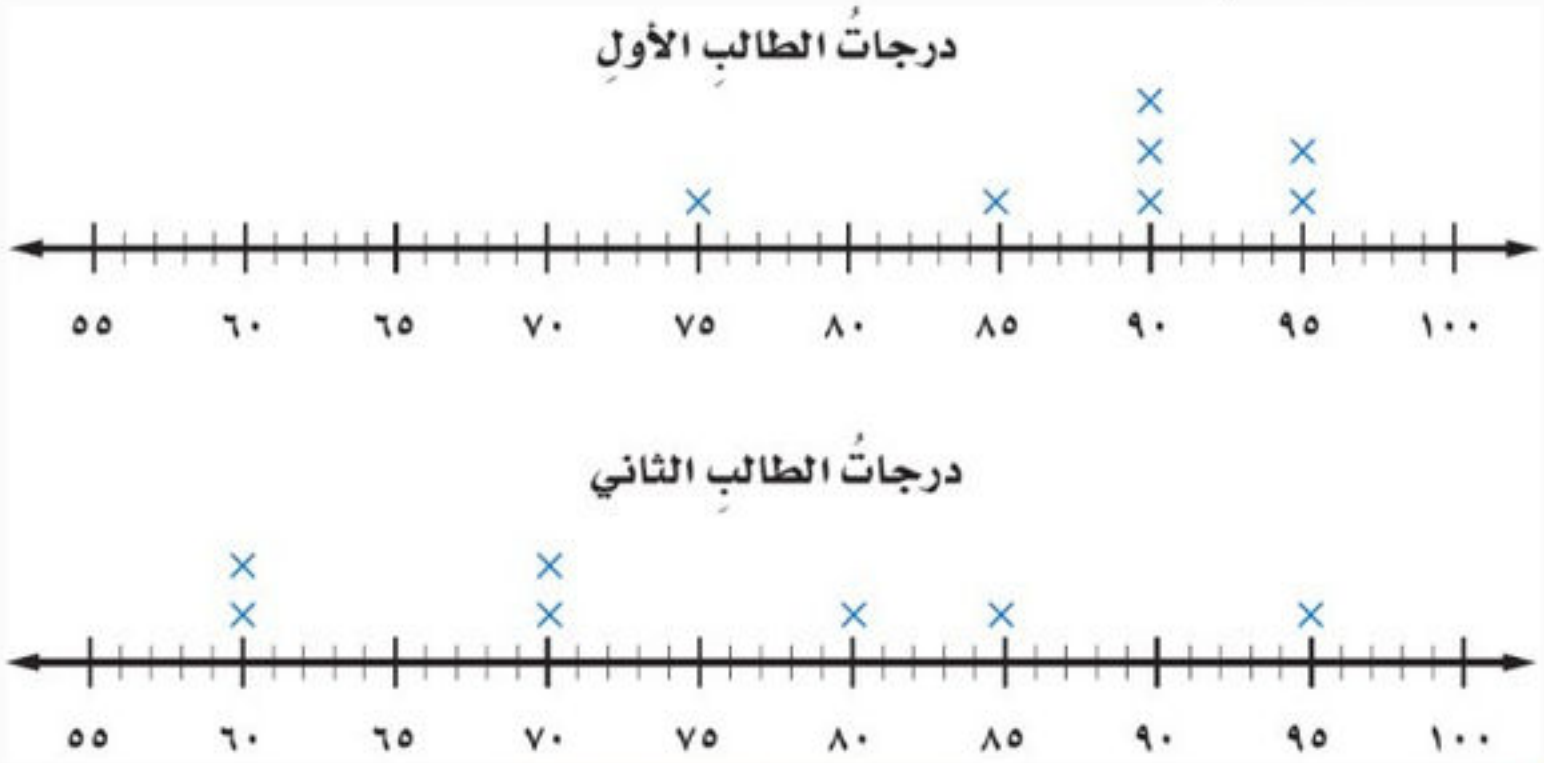
طول أطول طالب هو ١٥٤ سم.

ليس هناك طلاب تقع أطوالهم بين ١٥٠ وَ ١٥٤.

قمة التمثيل: نلاحظ على خط الأعداد أن أكبر عدد لإشارات × هو فوق العدد ١٤٩ لذا فهو القيمة الأكثر تكراراً، إذن القمة في هذا التمثيل هي ١٤٩.

التماثل: التمثيل ليس متماثلاً، لأن هناك قيم أكثر على الجانب الأيمن.

١٩ دلالاتُ البياناتِ: التمثيلانِ الآتيانِ يوضِّحانِ درجاتِ طالبينِ في سبعِ موادَّ. صفْ شكلَ كلِّ تمثيلٍ منهُما.



الحل:

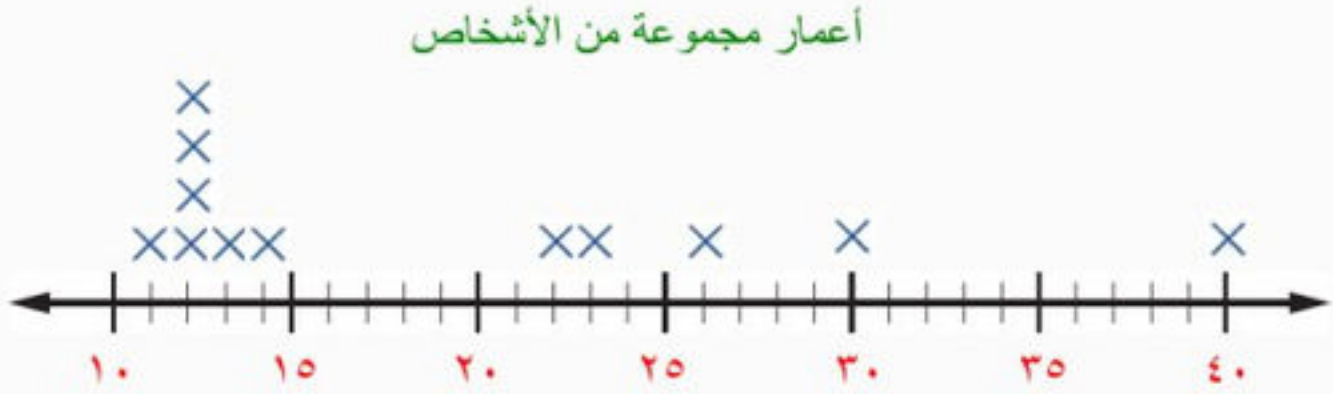
درجات الطالب الأول أكثر تجمعاً من درجات الطالب الثاني، والتمثيلان غير متماثلين.

---

٢٠ تحدٍّ: العناقيدُ أوِ التجمعاتُ هيَ بياناتٌ تتجمَّعُ بشكلٍ قريبٍ بعضُها مِنْ بعضٍ عندَ تمثيلِهَا. حدِّدِ التجمُّعاتِ للبياناتِ الآتيةِ التي تصفُ أعمارَ مجموعةٍ منَ الأشخاصِ:

٢٢، ٢٣، ١١، ١٢، ١٢، ١٣، ١٢، ١٤، ٤٠، ١٢، ٣٠، ٢٦

الحل:



يوجد تجمع بين ١١ وَ ١٣.

٢١ **اكتبْ** مقارنةً بينَ التمثيلِ بالنقاطِ والتمثيلِ بالخطوطِ.

الحل:

كلاهما ينظم البيانات ويساعد على تحليلها وتفسيرها، إلا أن التمثيل بالنقاط يوضح كيفية انتشار البيانات، بينما يبين التمثيل بالخطوط تغير العلاقات عبر الزمن.

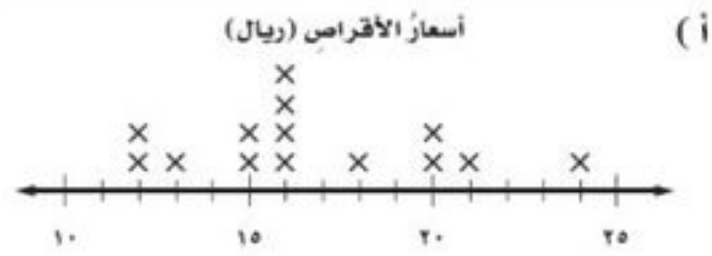
تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٦٥

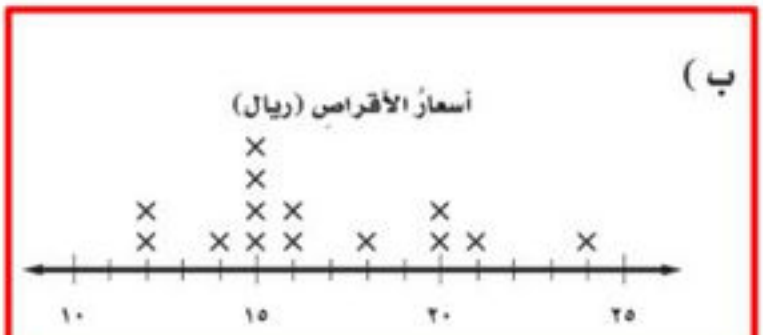
٢٢ يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ أسعارَ أنواعٍ مختلفةٍ من الأقراصِ المدمجةِ التعليميةِ بالريالِ. ما التمثيلُ بالنقاطِ الَّذي يمثّلُ هذا الجدولَ؟

أسعارُ الأقراصِ (الريالِ)						
٢٤	١٦	١٨	١٤	١٦	٢١	١٥
١٥	١٢	١٥	٢٠	٢٠	١٢	١٥

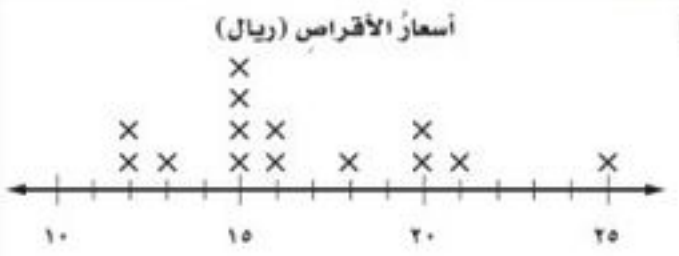
أ)



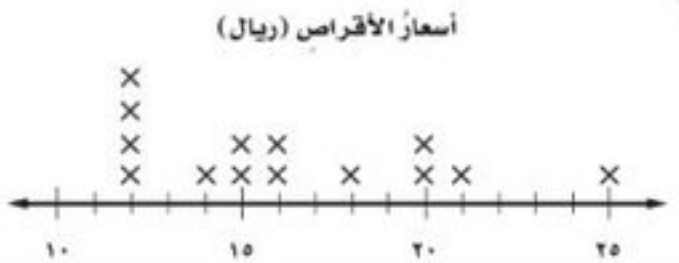
ب)



جـ)



د)



الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٦٦

٣٣ مسحٌ: أُجريتْ دراسةٌ حولَ أعمارِ البناتِ ومعدّلِ أطوالِهنَّ، فكانتِ النتائجُ بحسبِ الجدولِ المجاورِ. مثِّلِ هذهِ البياناتِ بالخطوطِ. (الدرس ٢ – ٢)

أعمار البنات ومعدّل أطوالهن	
العمر (سنة)	الطول (سم)
١	٧٢
٢	٨٤
٣	٩٣
٤	١٠٠
٥	١٠٦
٦	١١٢
٧	١١٨
٨	١٢٤

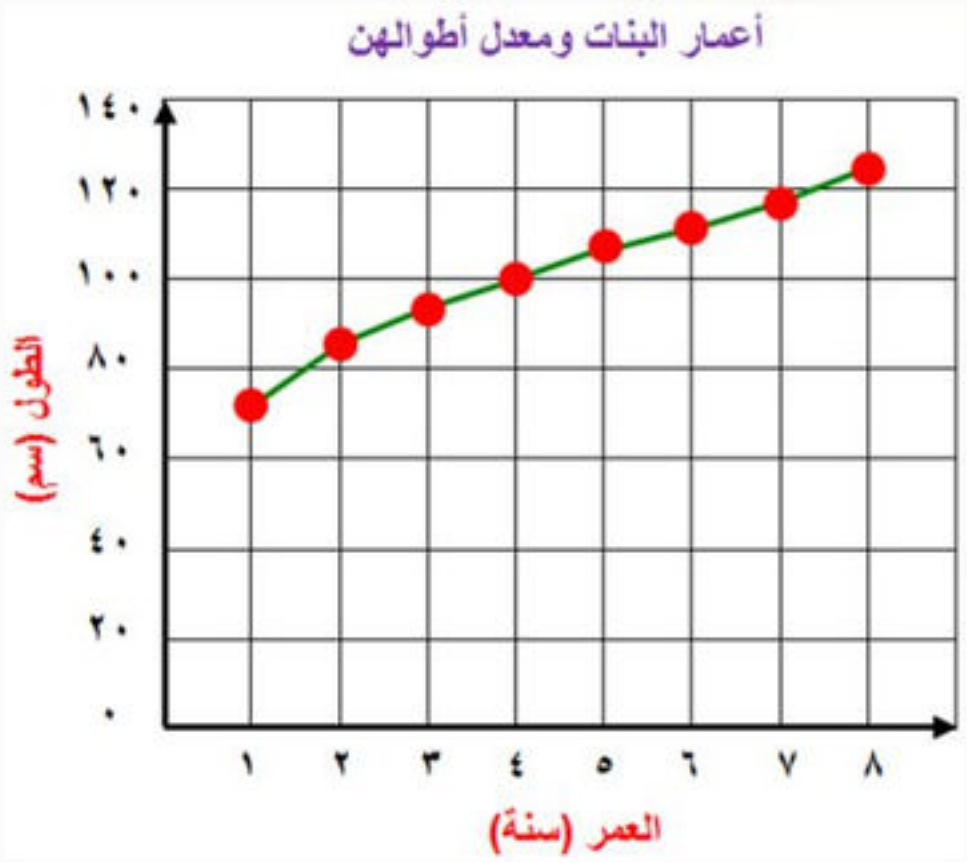
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٧٢ إلى ١٢٤، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ١٤٠ وفترة طولها ٢٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل الطول للأعمار المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



٢٤ **مسافاتٌ:** سألَ المعلمُ كلَّ طالبٍ : كم يبعدُ بيتُكَ عنِ المدرسةِ بالكيلُو متراتٍ؟ فكانَتِ النتائجُ على النحوِ الآتِي:

١، ٢، ٣، ٨، ٧، ٦، ٤، ٥، ١، ٧، ٧، ٢، ٢، ٣، ٣، ٤، ٤، ٥، ٥، ٥، ٥، ٥، ٦، ٦، ٦، ٣، ٣، ٤، ٤، ٤، ٥، ٥

كوّنْ جدولًا تكراريًّا للبياناتِ، واذكرْ كمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ تبعُدُ بيوتُهُمْ عنِ المدرسةِ ٥ كلم، على الطلابِ الذينَ تبعدُ بيوتُهُمْ عنِ المدرسةِ ٧ كلم. (الدرس ٢ – ١)

الحل:

افهم: القائمة تبين بُعد بيت كل طالب عن المدرسة، والمطلوب كم يزيد عدد الطلاب الذين تبعُد بيوتهم عن المدرسة ٥كلم، على الطلاب الذين تبعُد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم؟

خطط: كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

حل: ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.

واكتب المسافات في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.

بُعد منازل الطلاب عن المدرسة		
المسافة	الإشارات	التكرارات
١	||	٢
٢	|||	٣
٣	𝍸	٥
٤	𝍸 ||	٧
٥	𝍸 |||	٨
٦	||||	٤
٧	|||	٣
٨	|	١

عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥ كلم هو ٨، وعدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم هو ٣.

فيكون ٨ – ٣ = ٥، أي أن ٥ طلاب تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥كلم زيادة على الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٧كلم.

تحقق: بالعودة إلى الجدول نجد أن ٨ طلاب تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥كلم ، و ٣ تبعد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم ، لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق ٥ طلاب. حيث إن: ٣ + ٥ = ٨

---

٢٥ **نقودٌ:** اشترَتْ زينبُ (م) منْ أقلامِ الرصاصِ بمبلغِ ٤٨ ريالًا، حُلَّ المعادلةَ ٣ م = ٤٨ ؛ لإيجادِ عددِ أقلامِ الرصاصِ (م) التي اشترتْهَا زينبُ. (الدرس ١ – ٨)

الحل:

٣ × م = ٤٨

٣ × ١٦ = ٤٨

٤٨ = ٤٨

إذن عدد أقلام الرصاص التي اشترتها زينب هو ١٦ قلم.

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٦٦

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدْ قيمةَ كلٍّ ممَّا يأتي: (الدرس ١ – ٤)

٢٦ (١٥ + ١٧) ÷ ٢

الحل:

(١٥ + ١٧) ÷ ٢ = ٣٢ ÷ ٢ — اجمع ١٥ وَ ١٧

= ١٦ — اقسم ٣٢ على ٢

---

٢٧ (٤ + ٨ + ٣) ÷ ٣

الحل:

(٤ + ٨ + ٣) ÷ ٣ = ١٥ ÷ ٣ — اجمع ٤ وَ ٨ وَ ٣

= ٥ — اقسم ١٥ على ٣

---

٢٨ (١٠ + ٢٣ + ٥ + ١٨) ÷ ٤

الحل:

(١٠ + ٢٣ + ٥ + ١٨) ÷ ٤ = ٥٦ ÷ ٤ — اجمع ١٠ وَ ٢٣ وَ ٥ وَ ١٨

= ١٤ — اقسم ٥٦ على ٤

رقم الصفحة في الكتاب
٦٧

الفصل ٢

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٢-١ إلى ٢-٣

١ حقائبُ مدرسيةٌ : مثِّلْ بياناتِ الجدولِ أدناهُ في جدولٍ تكراريٍّ، ثمَّ أوجدْ عددَ الحقائبِ التي سعرُها بينَ ٥٠ ريالًا، ٦٩ ريالًا. (الدرس ٢ – ١)

أسعارُ الحقائبِ المدرسيةِ (بالريالِ) التي اشتراها طلابُ صفٍّ				
٩٩	٦٧	١٣٩	٦٣	٧٥
٥٩	٨٩	٥٩	٧٠	٧٨
٩٩	٥٥	١٢٥	٦٤	١١٠

الحل:

أسعار الحقائب المدرسية (بالريال) التي اشتراها الطلاب		
الأسعار	الإشارات	التكرارات
٥٥	|	١
٥٩	||	٢
٦٣	|	١
٦٤	|	١
٦٧	|	١
٧٠	|	١
٧٥	|	١
٧٨	|	١
٨٩	|	١
٩٩	||	٢
١١٠	|	١
١٢٥	|	١
١٣٩	|	١

عدد الحقائب التي سعرها بين ٥٠ ريال وَ ٦٩ ريال= ١ + ٢ + ١ + ١ + ١ = ٦ حقائب

٢ **أزهـارٌ:** مثِّلْ بياناتِ الجـدولِ أدناه بالأعمـدةِ، ثمَّ قـارنْ بيـنَ عـددِ أزهـارِ الياسـمينِ وعـددِ أزهـارِ الفلِّ. (الدرس ٢ – ٢)

أنواعُ الأزهارِ وعددُها في حديقةٍ منزليةٍ	
النوعُ	العدد
الياسمينُ	٣٨
القرنفلُ	٢٧
الفلُّ	١٣
الجوري	٩

الحل:

الخطوة ١: حدد التدريج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ٩ إلى ٣٨، لذلك فمن المنطقي استعمال التدريج من صفر إلى ٤٠، وأن يكون طول الفترة ٥.

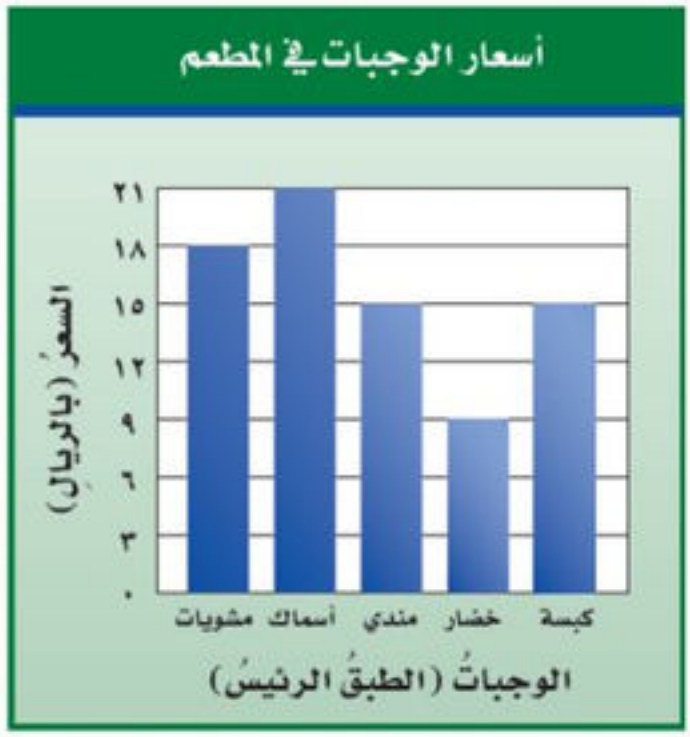
الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل نوع من الأزهار.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

عدد أزهار الياسمين ثلاثة أمثال عدد أزهار الفل تقريباً.

٣ اختيارٌ مـنْ متعددٍ : الجدولُ أدناهُ يمثِّلُ أسـعارَ ٥ وجباتٍ بالريالِ في أحدِ المطاعمِ. (الدرس ٢ – ٢)



أيُّ جُملةٍ ممَّا يأْتِي تتفقُ معَ هذهِ البياناتِ؟

أ) وجبةُ الكبسةِ هي الأقلُّ سعرًا.

ب) سـعرُ وجبةِ السـمكِ يزيدُ ١٥ ريالًا على سـعرِ وجبةِ المنْدِي.

جـ) سعرُ وجبةِ المشوياتِ نصفُ سعرِ وجبةِ الخضارِ.

د) سعرُ وجبةِ الخضارِ نصفُ سعرِ وجبةِ المشوياتِ.

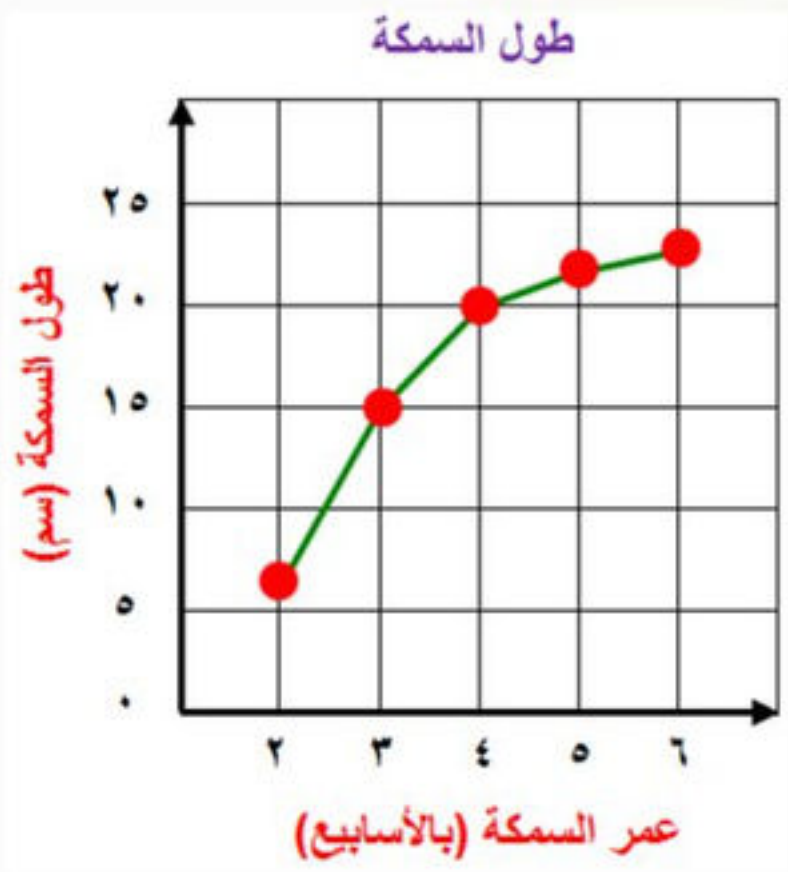
الحل: الإجابة الصحيحة **د**.

٤ ينمُو أحدُ أنواعِ الأسماكِ ويزدادُ طولُهُ بحسبِ الجدولِ الآتي:

طولُ السمكةِ	
عمرُ السمكةِ (بالأسابيعِ)	طولُ السمكةِ (سم)
٢	٦
٣	١٥
٤	٢٠
٥	٢٢
٦	٢٣

مثِّلْ بياناتِ الجدولِ بالخطوطِ، وصِفِ التغيرَ في طولِ السمكةِ منْ عمرِ أُسبوعَينِ إلَى عمرِ ٦ أسابيعَ. (الدرس ٢ – ٢)

الحل:



الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٦ إلى ٢٣، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ٢٥ وفترة طولها ٥.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل طول السمكة للأعمار المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

يزداد طول السمكة بصورة أكبر في الأسبوعين الثاني والثالث، ثم يزداد بصورة أقل في الأسابيع الرابع والخامس والسادس.

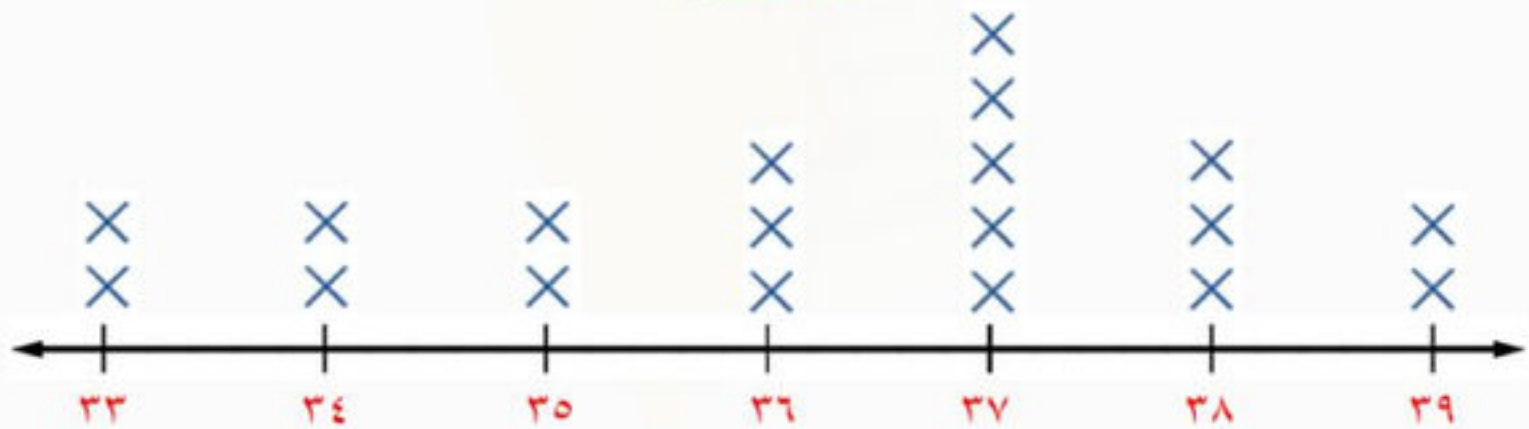
٥ **كتـلُ طـلابٍ:** إذا كانَـتْ كتـلُ طـلابِ صـفٍّ بالكيلوجرامِ هِيَ:

٣٥، ٣٧، ٣٨، ٣٥، ٣٧، ٣٦، ٣٧، ٣٧، ٣٨، ٣٤،
٣٦، ٣٦، ٣٨، ٣٣، ٣٣، ٣٤، ٣٧، ٣٩، ٣٩، فمثِّـل هذه البياناتِ بالنقاطِ. (الدرس ٢ – ٣)

الحل:

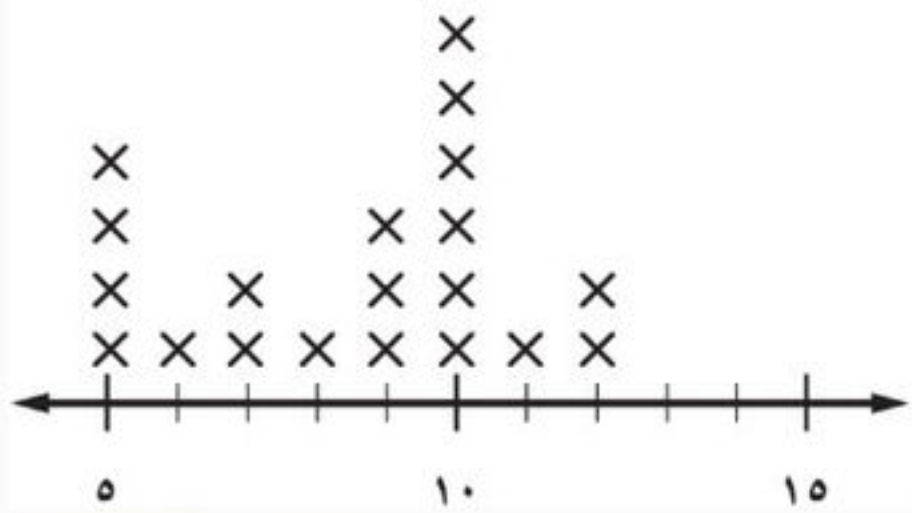
الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٣٣، وأكبرها ٣٩، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٣٣ إلى ٣٩.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل الكتلة لكل طالب، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.



نقودٌ : يعـرضُ التمثيلُ بالنقـاطِ أدناهُ المبالـغَ منَ النقودِ التي معَ ٢٠ طالبًا. (الدرس ٢ – ٣)

مبالغُ النقودِ معَ الطلابِ



٦ ما عددُ الطلابِ الذينَ معَهم ٩ ريالاتٍ؟

الحل:

عين العدد ٩ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه، إذن عدد الطلاب الذين معهم ٩ ريالات هو ٣ طلاب.

---

٧ ما عددُ الطلابِ الذينَ معَهم أقلُّ من ٨ ريالاتٍ؟

الحل:

عدد الطلاب الذين معهم أقل من ٨ ريالات= ٢ + ١ + ٤ = ٧ طلاب

---

٨ ما المبلغُ الذي معَ أكثرِ عددٍ منَ الطلابِ؟

الحل:

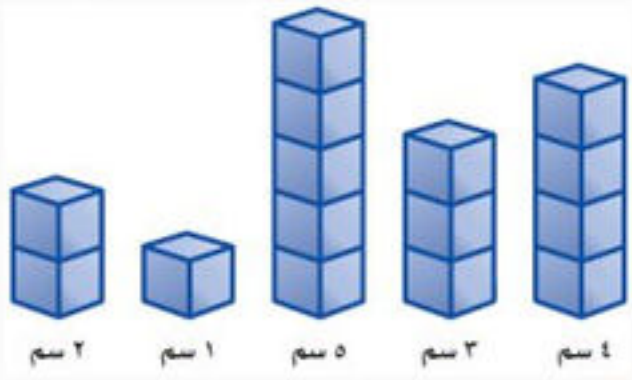
نلاحظ على خط الأعداد أن أكبر عدد لإشارات × هو فوق العدد ١٠، إذن المبلغ الذي مع أكثر عدد من الطلاب هو ١٠ ريالات.

رقم الصفحة في الكتاب
٦٨

٢ـ٤ المتوسطُ الحسابيُّ

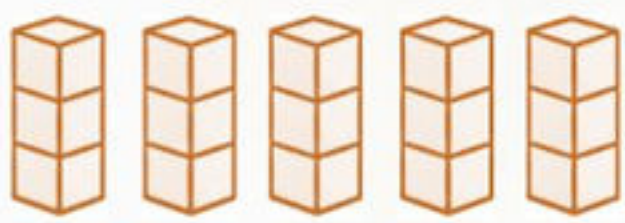
نَشاطٌ

بلغَ مقدارُ نموٍّ خمسِ نبتاتٍ خلالَ أسبوعٍ:
٤ سم، ٣ سم، ٥ سم، ١ سم، ٢ سم.



- اعملْ نماذجَ من مكعباتٍ سنتمتريةٍ لتمثيلِ مقدارِ نمُوِّ النَّبْتاتِ فِي الأسبوعِ.
- أعدْ توزيعَ المكعباتِ ليكونَ لكلِّ نموذجٍ العددُ نفسُهُ منَ المكعباتِ.

إعادة التوزيع:



١ أوجدْ معدلَ نموِّ النبتاتِ الخمسِ خلالَ الأسبوعِ. وفسّرْ إجابتَكَ.

الحل:

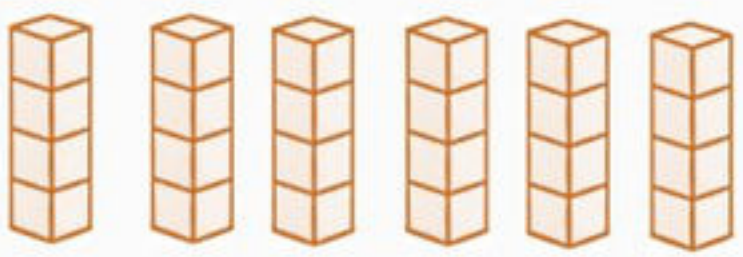
معدل نمو النباتات = ٣، لأن عدد المكعبات في كل نموذج هو ٣.

---

٢ افترضْ أنَّ لدينا نبتةً سادسةً تنمو بمقدارِ ٩سم خلالَ أسبوعٍ، إذا أعدْتَ توزيعَ المكعباتِ مرَّةً ثانيةً، فما عددُ المكعباتِ عندئذٍ في كلِّ نموذجٍ؟

الحل:

عدد المكعبات في كل نموذج هو ٤.



تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أ) **ألعابٌ تعليميةٌ:** التمثيلُ بالأعمدةِ المجاورُ يُظهرُ أعدادَ أقراصِ الألعابِ التعليميةِ التي اشتراها بعضُ الطلابِ. أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ لعددِ الأقراصِ.

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٣ + ٤ + ٦ + ٠ + ٢}{٥}$$

$$= \frac{١٥}{٥} = ٣$$

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ب) حدّدِ القيمةَ المتطرفةَ في قيمِ الأسعارِ الآتيةِ (بالريالاتِ): ١١٠، ١٢٠، ١١٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ١٠٥، ٤٤٠، وأوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ مع وجودِ القيمةِ المتطرفةِ ودون وجودِها، ثم صف كيف تؤثرُ هذه القيمةُ على المتوسطِ الحسابيِّ.

الحل:

تُعد القيمة ٤٤٠ عالية جداً مقارنة بباقي القيم، لذا تُعد قيمة متطرفة.

مع وجود القيمة المتطرفة:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١١٠ + ١٢٠ + ١١٠ + ١٣٥ + ١٤٠ + ١٢٠ + ١٠٥ + ٤٤٠}{٨}$$

$$= \frac{١٢٨٠}{٨} = ١٦٠$$

دون وجود القيمة المتطرفة:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١١٠ + ١٢٠ + ١١٠ + ١٣٥ + ١٤٠ + ١٢٠ + ١٠٥}{٧}$$

$$= \frac{٨٤٠}{٧} = ١٢٠$$

المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ١٦٠ ريالاً، وبدونها ١٢٠ ريالاً، لذا فإن المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أكبر من جميع القيم عدا قيمة واحدة، إلا أن الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة يمثل الأسعار بشكل أفضل.

تأكَّـد رقم الصفحة في الكتاب ٧٠

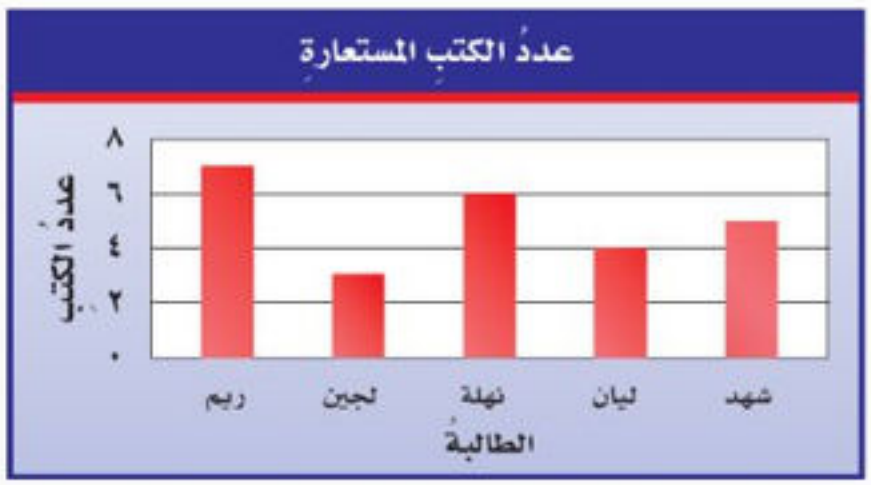
المثال ١ أوجِدِ المتوسطَ الحسابيَّ للبياناتِ الممثلةِ في الشكلينِ الآتيينِ:

١

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١ + ٢ + ١ + ٤ + ٢}{٥} = \frac{١٠}{٥} = ٢$$

٢



الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٧ + ٣ + ٦ + ٤ + ٥}{٥} = \frac{٢٥}{٥} = ٥$$

المثال ٢

جغرافيا : لحلِّ الأسئلةِ ٣ – ٥ ، استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يظهرُ أعماقَ المحيطاتِ في العالمِ.

المحيطُ	العمقُ (بالأمتار)
الهادي	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

٣ ما المتوسطُ الحسابيُّ لهذهِ البياناتِ؟

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٤٦٣٧ + ٣٩٢٦ + ٣٩٦٣ + ١٢٠٥ + ٤٤٩٤}{٥}$$

$$= \frac{١٨٢٢٥}{٥} = ٣٦٤٥$$

---

٤ ما القيمةُ المتطرفةُ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الحل:

يمثل عمق المحيط القطبي الشمالي ١٢٠٥م قيمة متطرفة لأنها أقل بكثير من أعماق المحيطات الأخرى.

---

٥ كيفَ تؤثرُ هذهِ القيمةُ المتطرفةُ في المتوسطِ الحسابيِّ؟

الحل:

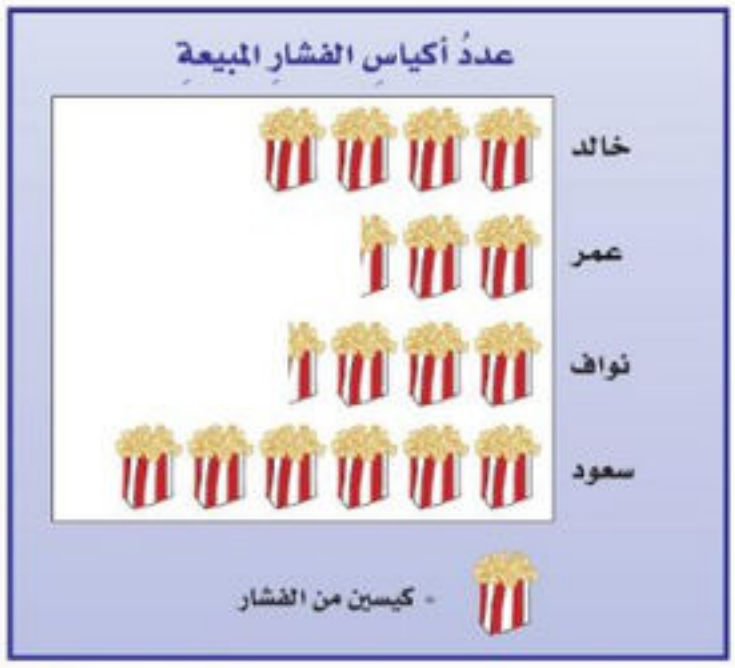
القيمة المتطرفة منخفضة جداً، وهذا يؤدي إلى أن المتوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة لأعماق المحيطات أقل من عمق غالبية المحيطات، عدا قيمة واحدة هي القيمة المتطرفة، مما يعني أن المتوسط لا يمثل البيانات جيداً.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٧٠

أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ للبياناتِ الممثَّلةِ في الأشكالِ الآتيةِ:

٦



الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٨ + ٥ + ٧ + ١٢}{٤}$$

$$= \frac{٣٢}{٤} = ٨$$

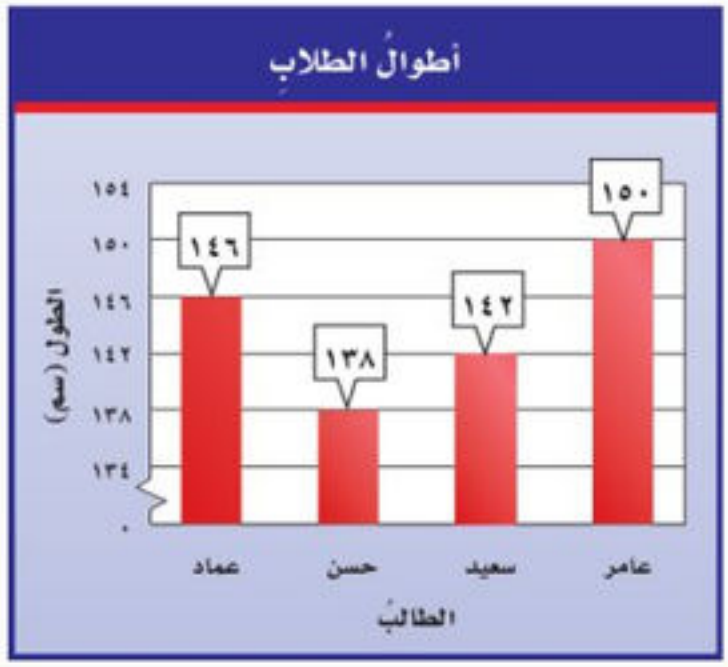
٧

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٧ + ١١ + ٤ + ٥ + ٨}{٤}$$

$$= \frac{٣٥}{٥} = ٧$$

٨

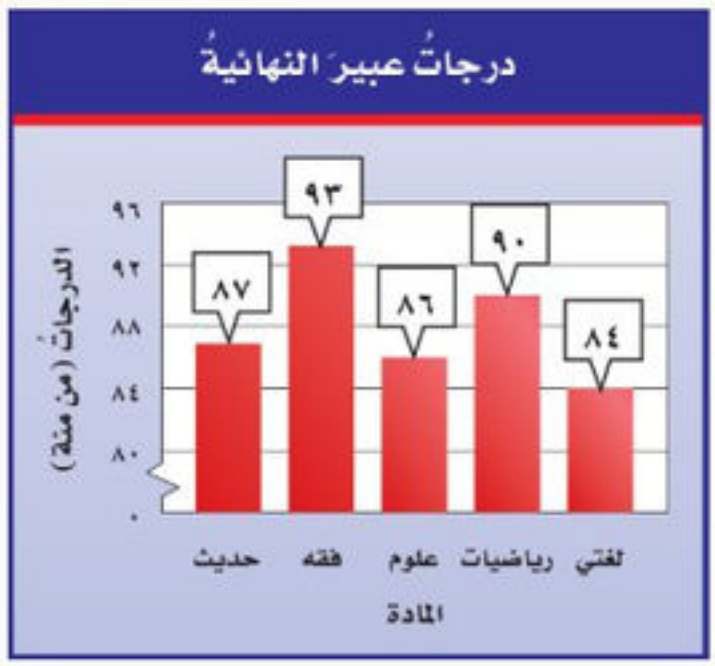


الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٤٦ + ١٣٨ + ١٤٢ + ١٥٠}{٤}$$

$$= \frac{٥٧٦}{٤} = ١٤٤$$

٩



الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٨٤ + ٩٠ + ٨٦ + ٩٣ + ٨٧}{٥}$$

$$= \frac{٤٤٠}{٥} = ٨٨$$

طبيعةٌ: لحلِّ الأسئلةِ ١٠-١٣، استعملِ البياناتِ التي تمثِّلُ ارتفاعَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ المجاورِ.

الأشجارُ البريةُ	
الشجرةُ	الارتفاعُ بالأمتارِ
النخلةُ	٣٠
العرعرُ	٦
الزعرورُ	١٠
السنديانُ	١٥
الملولُ	١٥
الأكاسيا	٨

١٠ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ للبياناتِ.

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٣٠ + ٦ + ١٠ + ١٥ + ١٥ + ٨}{٦}$$

$$= \frac{٨٤}{٦} = ١٤$$

---

١١ أوجدِ القيمةَ أو القيمَ المتطرفةَ.

الحل:

تُعد القيمة ٣٠ عالية مقارنة بباقي القيم، لذا تُعد قيمة متطرفة.

---

١٢ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ عندَ استبعادِ القيمةِ المتطرفةِ.

الحل:

دون وجود القيمة المتطرفة:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٦ + ١٠ + ١٥ + ١٥ + ٨}{٥}$$

$$= \frac{٥٤}{٥} = ١٠,٨$$

---

١٣ كيفَ تؤثرُ القيمةُ المتطرفةُ في المتوسطِ الحسابيِّ؟

الحل:

القيمة المتطرفة أعلى من كل القيم، مما جعل المتوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة أعلى من معظم القيم في الجدول، لذا المتوسط الحسابي لا يمثل البيانات بشكل جيد.

أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ لكلِّ مجموعةِ بياناتٍ ممَّا يأتِي، واشرحْ طريقتَكَ في إيجادِهِ:

١٤ التوفيرُ الشهريُّ بالريالاتِ: ٢٨، ٣٠، ٣٢، ٢١، ٢٩، ٢٨، ٢٨.

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٢٨ + ٣٠ + ٣٢ + ٢١ + ٢٩ + ٢٨ + ٢٨}{٧}$$

$$= \frac{١٩٦}{٧} = ٢٨$$

---

١٥ أعمارُ عددٍ منَ الطلابِ بالسنواتِ: ١٣، ١٧، ١٤، ١٦، ١٦، ١٤، ١٦، ١٤.

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٣ + ١٧ + ١٤ + ١٦ + ١٦ + ١٤ + ١٦ + ١٤}{٨}$$

$$= \frac{١٢٠}{٨} = ١٥$$

---

١٦ قيمةُ فاتورةِ الكهرباءِ المستحقةِ على بيتِ خالدٍ في عدةِ شهورٍ: ٣٧١، ٣٥٦، ٣٢٨، ٢٩٠، ٢٩٧

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٣٧١ + ٣٥٦ + ٣٢٨ + ٢٩٠ + ٢٩٧}{٨}$$

$$= \frac{١٦٤٢}{٥} = ٣٢٨,٤$$

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٧١

١٧ **تبريرٌ:** هلِ الجملةُ الآتيةُ صحيحةٌ أحيانًا، أمْ صحيحةٌ دائمًا، أم غيرُ صحيحةٍ أبدًا. فسِّرْ إجابتَكَ. "المتوسطُ الحسابيُّ لمجموعةٍ منَ البياناتِ هو أحدُ تلكَ البياناتِ"

الحل:

أحياناً، فمثلاً: المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات {٨ ، ١٠ ، ١٢} هو ١٠، وهو هنا أحد قيم المجموعة.

لكن المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات {١٠ ، ١٥ ، ٣٥} هو ٢٠ وهو ليس أحد قيم المجموعة.

١٨ **اختيارُ طريقةٍ:** كانَ عددُ روَّادِ أحدِ المطاعمِ في ٦ أيامٍ على النحوِ الآتي: ٣١٩، ١٢٧، ٢٤٤، ٣٩٨، ٤٢٧، ٢٦١، أيُّ الطرقِ الآتيةِ يمكنُكَ استعمالُها لتجدَ المتوسطَ الحسابيَّ لهذهِ البياناتِ؟ علِّلِ اختيارَكَ، ثمَّ استعملْ تلكَ الطريقةَ لحلِّ المسألةِ.

رسمُ نموذجٍ | **آلةٌ حاسبةٌ** | التقديرُ

الحل:

الآلة حاسبة، وذلك بسبب كبر قيم البيانات. والمتوسط الحسابي لها هو:

$$\frac{٣١٩ + ١٢٧ + ٢٤٤ + ٣٩٨ + ٤٢٧ + ٢٦١}{٦} = \frac{١٧٧٦}{٦} = ٢٩٦ \text{ شخص}$$

---

١٩ **تحدٍّ:** أوجدْ قيمةَ المجهولِ (س)، على أنْ يكونَ المتوسطُ الحسابيُّ للأعمارِ ٤٠ ، ٤٥ ، ٤٨ ، س ، ٤٢، ٤١ يُساوِي ٤٥، وفسِّرِ الطريقةَ أوِ اذكرِ الخطةَ التِي استعملْتَها.

الحل:

قيمة المجهول س تساوي ٥٤، الخطة التي استعملتها هي خطة الحل عكسياً، كما يلي:

افهم: ما معطيات المسألة؟

- المتوسط الحسابي للأعمار ٤٠، ٤٥، ٤٨، س، ٤٢، ٤١ يساوي ٤٥.

ما المطلوب؟

- ما قيمة المجهول س؟

خطط: يمكنك الحل باستعمال خطة "الحل عكسياً" لإيجاد قيمة المجهول س.

ابدأ بالعدد ٤٥ وهو المتوسط الحسابي للبيانات، ثم اضرب المتوسط الحسابي بالعدد ٦ وهو عدد البيانات، ثم اطرح ٢١٦ من الناتج للحصول على قيمة المجهول س، حيث يمثل العدد ٢١٦ مجموع البيانات ماعدا قيمة س.

حل:

أولاً، اضرب المتوسط الحسابي (٤٥) بعدد البيانات (٦):

$٤٥ \times ٦ = ٢٧٠$

ثانياً، اطرح مجموع البيانات ماعدا قيمة س (٢١٦) من الناتج:

$٢٧٠ - ٢١٦ = ٥٤$

إذن قيمة المجهول س هي ٥٤.

تحقق:

بما أن $\frac{٤٠+٤٥+٤٨+٥٤+٤٢+٤١}{٦} = \frac{٢٧٠}{٦} = ٤٥$ ، فإن الإجابة صحيحة.

---

٢٠ **اكتبْ** إذا كانَ المتوسطُ الشهريُّ لهطُولِ المطرِ في "خميس مشيط" من شهرِ صفرٍ إلى شهرِ رجبٍ منْ عامِ ١٤٣٧هـ هو ٣٠ ملمترًا تقريبًا، فحدّدْ منْ دونِ إجراءِ أيةِ حساباتٍ، كيفَ يتأثرُ المتوسطُ الحسابيُّ إذا كانَ هطولُ المطرِ في هذهِ المدينةِ في شهرِ شعبانَ منَ العامِ نفسهِ ٢٠ ملم أوْ ٣٥ ملم أوْ ٣٠ ملم. وفسّرْ إجابتَكَ.

الحل:

إذا كان معدل هطول الأمطار ٢٠ ملم، فإن المتوسط ينقص لأن ٢٠ أصغر من ٣٠.

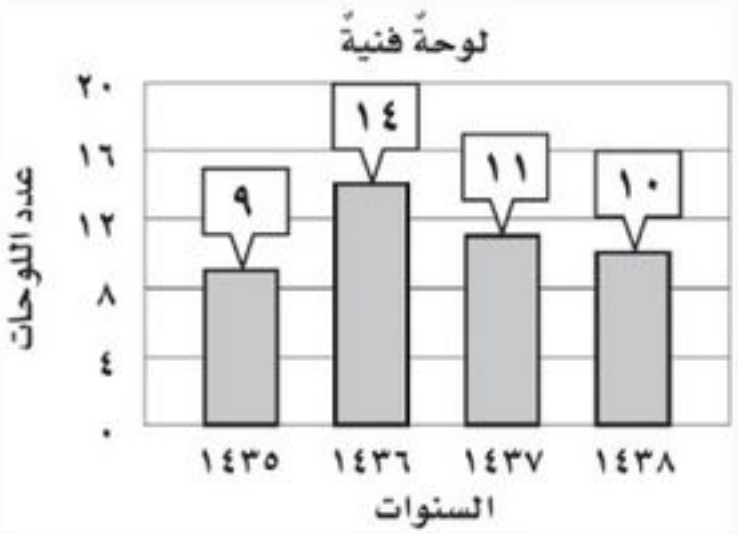
إذا كان معدل هطول الأمطار ٣٥ ملم، فإن المتوسط يزداد لأن ٣٥ أكبر من ٣٠.

إذا كان معدل هطول الأمطار ٣٠ ملم، فإن المتوسط لن يتأثر.

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٧٢

٢١ يبيِّنُ الجدولُ بالأعمدةِ أدناهُ عددَ اللوحاتِ الفنيةِ التي رسمَها فيصلٌ في السنواتِ ١٤٣٥–١٤٣٨هـ.



ما المتوسِّطُ الحسابيُّ لعددِ اللوحاتِ التي رسمَهَا فيصلٌ لكلِّ سنةٍ؟

أ) ٩ ج) ١١

ب) ١٠ د) ١٤

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**، **شرح الحل:**

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٠ + ١١ + ١٤ + ٩}{٤} = \frac{٤٤}{٤} = ١١$$

---

٢٢ يبيِّنُ الجدولُ أدناهُ عددَ الكتب المبيعةِ خلالَ أسبوعٍ.

الكتبُ المبيعةُ	
اليومُ	العددُ
السبتُ	٥٨
الأحدُ	٤٧
الإثنين	٥٤
الثلاثاءُ	٧٠
الأربعاءُ	٤٥
الخميسُ	٨٠

ما المتوسِّطُ الحسابيُّ لعددِ الكُتُبِ المبيعةِ لكلِّ يومٍ؟

أ) ٥٩ ج) ٦١

ب) ٦٠ د) ٦٢

الحل: الإجابة الصحيحة **أ**، **شرح الحل:**

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٨٠ + ٤٥ + ٧٠ + ٥٤ + ٤٧ + ٥٨}{٦} = \frac{٣٥٤}{٦} = ٥٩$$

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٧٢

٢٣ درجاتٌ: الجدولُ المجاورُ يبيِّنُ درجاتِ طلابٍ في اختبارٍ.
مثِّلْ هذهِ البياناتِ بالنقاطِ. (الدرس ٢ – ٣)

درجاتُ الطلابِ					
١٦	١٥	١٦	١٥	١٨	١٩
١٢	١٥	١٦	١٤	١٨	١٤

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ١٢، وأكبرها ١٩، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ١٢ إلى ١٩.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل الدرجة لكل طالب، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.

حُلَّ كلَّ معادلةٍ ممَّا يأتي ذهنيًّا: (الدرس ١ – ٨)

٢٤ ١٦ + ص = ٢٤

الحل:

١٦ + ص = ٢٤ فكر : ٢٤ تساوي جمع ١٦ مع عدد ما

١٦ + ٨ = ٢٤ تعلم أن : ١٦ + ٨ = ٢٤

٢٤ = ٢٤

الحل هو ٨.

٢٥ ١٥ = ٥٠ − م

الحل:

١٥ = ٥٠ − م　　فكر : ١٥ تساوي طرح عدد ما من ٥٠

١٥ = ٥٠ − ٣٥　　تعلم أن : ٥٠ − ٣٥ = ١٥

١٥ = ١٥

الحل هو ٣٥.

---

٢٦ ١٤ل = ٤٢

الحل:

١٤ × ل = ٤٢　　فكر : ١٤ تساوي ٣ أمثال عدد ما

١٤ × ٣ = ٤٢　　تعلم أن : ١٤ × ٣ = ٤٢

٤٢ = ٤٢

الحل هو ٣.

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٧٢

مهارة سابقة : أوجدْ ناتجَ طرح كلٍّ ممَّا يأتي:

٢٧ ٧٥ − ٦٤　　الحل: ٧٥ − ٦٤ = ١١

٢٨ ١٠٢ − ٣٩　　الحل: ١٠٢ − ٣٩ = ٦٣

٢٩ ٥٧١ − ٢١٨　　الحل: ٥٧١ − ٢١٨ = ٣٥٣

٣٠ ١٢٠٦ − ٨٠٩　　الحل: ١٢٠٦ − ٨٠٩ = ٣٩٧

رقم الصفحة في الكتاب
٧٣

٢ـ٥ الوسيطُ والمنوالُ والمدَى

عددُ أعاصيرِ المحيطِ الأطلسيِّ في عدةِ سنواتٍ

٥	١٥	٩	٧	٤	٩	٨

إستعدَّ

أعاصيرُ: يوضحُ الجدولُ المجاورُ عددَ أعاصيرِ المحيطِ الأطلسيِّ في عدةِ سنواتٍ:

١ رتّبِ البياناتِ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ.

ما المفردةُ التي تقعُ في منتصفِ هذهِ القائمةِ؟

الحل:

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر: ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٩ ، ١٥

المفردة التي تقع في منتصف هذه القائمة هي ٨.

---

٢ قارنْ هذا العددَ بالمتوسطِ الحسابيِّ للبياناتِ.

الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٥ + ١٥ + ٩ + ٧ + ٩ + ٤ + ٨}{٧} = \frac{٥٧}{٧} = ٨,١٤$$

بمقارنة هذا العدد بالمتوسط الحسابي نجد أن كليهما ٨ تقريباً.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أ) **بناياتٌ:** القائمةُ الآتيةُ توضحُ عددَ الطوابقِ في ١١ بنايةً:

٤٠، ٣٨، ٤٠، ٣٧، ٣٣، ٣٠، ٢٠، ٢٤، ٢١، ١٧، ١٩

أوجدِ الوسيطَ والمنوالَ لهذهِ البياناتِ.

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ١٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٠

الوسيط: ١٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٠

بما أن العدد ٣٠ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال: ١٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٠

بما أن العدد ٤٠ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ب) **اختبارٌ:** كانتْ درجاتُ نوفَ في ثماني موادَّ في نهايةِ العامِ الدراسيِّ على النحوِ الآتي: ٩٨، ٨٣، ٧٥، ٧٤، ٧٠، ٨٢، ٩٥، ٨٨ .أوجدْ مدى هذهِ البياناتِ، ثم اكتبْ جملةً تصفُ توزِيعَهَا.

الحل:

بما أن أكبر قيمة = ٩٨، وأصغر قيمة = ٧٠. فالمدى يساوي ٩٨ − ٧٠ = ٢٨.

وبناءً على ذلك يُعد المدى صغيراً نسبياً، ويدل ذلك على الانتشار الضيق نسبياً للبيانات.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

جـ) **سرعةٌ :** إذا كانتْ سرعاتُ بعضِ الحيواناتِ بالكيلُومتراتِ لكلِّ ساعةٍ هيَ: ٥٤، ٧٢، ٢٤، ٧٠، ٨٧، ٥٥، ٧٢ ، فأوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ والمدَى لهذهِ السرعاتِ.

الحل:

المتوسط الحسابي:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٥٤ + ٧٢ + ٢٤ + ٧٠ + ٨٧ + ٥٥ + ٧٢}{٧} = \frac{٤٣٤}{٧} = ٦٢$$

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٢٤ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٧٠ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٨٧

الوسيط: ٢٤ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٧٠ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٨٧

بما أن العدد ٧٠ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال: ٢٤ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٧٠ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٨٧

بما أن العدد ٧٢ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٨٧، وأصغر قيمة = ٢٤. فالمدى يساوي ٨٧ − ٢٤ = ٦٣.

تحقَّقْ من فهمِكَ:

د) **كرةُ اليدِ:** الجدولُ المجاورُ يوضِّحُ عددَ الأهدافِ المسجلةِ لكلِّ لاعبٍ أساسيٍّ واحتياطيٍّ في فريقِ كرةِ اليدِ في ثلاثِ مبارياتٍ متتاليةٍ.
فأيُّ الجملِ الآتيةِ تتفقُ مع بياناتِ الجدولِ؟

الأهدافُ المسجلةُ لكلِّ لاعبٍ في فريقِ كرةِ اليدِ				
٣	١	٢	٠	٤
١	٥	٠	٣	٥
٤	٠	٢	١٥	٠

أ) إذا قُسِّمَتِ الأهدافُ بالتساوِي على اللَّاعبينَ، فسيكونُ عددُ أهدافِ كلِّ منهم ٣

ب) سجَّلَ نصفُ اللَّاعبينَ أكثرَ من ٣ أهدافٍ، علَى حينِ سجَّلَ النصفُ الآخرُ أقلَّ من ٣ أهدافٍ.

جـ) سجَّلَ معظمُ اللَّاعبينَ هدفينِ.

د) المدَى هوَ ١٣ هدفًا.

الحل: الإجابة الصحيحة أ.

شرح الحل:

البديل أ: يتعلق بالمتوسط الحسابي، والذي يساوي:

$$\frac{٣+١+٢+٠+٤+١+٥+٠+٣+٥+٠+٤+٢+١٥+٠}{١٥} = \frac{٤٥}{١٥} = ٣ \text{ أهداف}$$

فالإجابة الصحيحة هي أ.

تأكَّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٧٦

المثالانِ ١، ٢ أوجدِ الوسيطَ والمنوالَ والمدَى لكلِّ مجموعةٍ منَ البياناتِ الآتيةِ:

١ عددُ الطلابِ في سبعةِ أنشطةٍ مدرسيةٍ: ١٥، ٢٠، ٢٣، ١٣، ١٧، ٢١، ١٧

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٣

الوسيط: ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، [١٧] ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٣

بما أن العدد ١٧ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال: ١٣ ، ١٥ ، [١٧ ، ١٧] ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٣

بما أن العدد ١٧ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٢٣، وأصغر قيمة = ١٣. فالمدى يساوي ٢٣ − ١٣ = ١٠.

---

٢ المصروفُ الشهريُّ لطالبٍ بالريالاتِ: ٤٦، ٦٢، ٦٣، ٥٧، ٥٠، ٤٢، ٥٦، ٤٠

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٦ ، ٥٠ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٦٢ ، ٦٣

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{٥٠ + ٥٦}{٢} = ٥٣$$

المنوال:

لا يوجد منوال.

المدى:

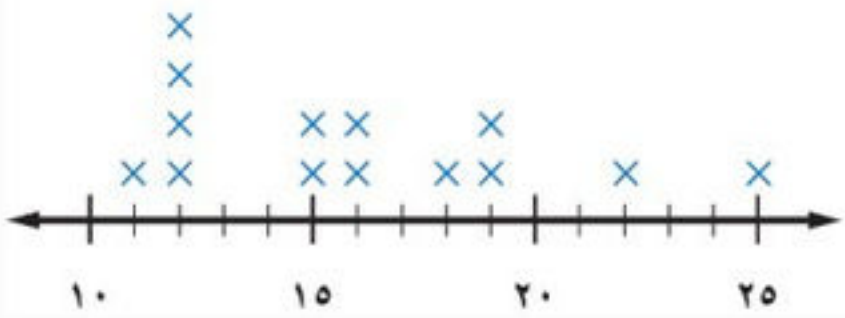
بما أن أكبر قيمة = ٦٣، وأصغر قيمة = ٤٠. فالمدى يساوي ٦٣ − ٤٠ = ٢٣.

المثال ٣

أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ والمدَى للبياناتِ الممثَّلةِ في السؤالَينِ ٣، ٤:

٣

أسعارُ كتبِ الأطفالِ (بالريالِ)



الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي:

١١ ، ١٢ ، ١٢ ، ١٢ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٦ ، ١٨ ، ١٩ ، ١٩ ، ٢٢ ، ٢٥

المتوسط الحسابي:

$$\frac{١١ + ١٢ + ١٢ + ١٢ + ١٢ + ١٥ + ١٥ + ١٦ + ١٦ + ١٨ + ١٩ + ١٩ + ٢٢ + ٢٥}{١٤} = \frac{٢٢٤}{١٤}$$

= ١٦ ريال

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{١٥ + ١٦}{٢} = ١٥,٥ \text{ ريال}$$

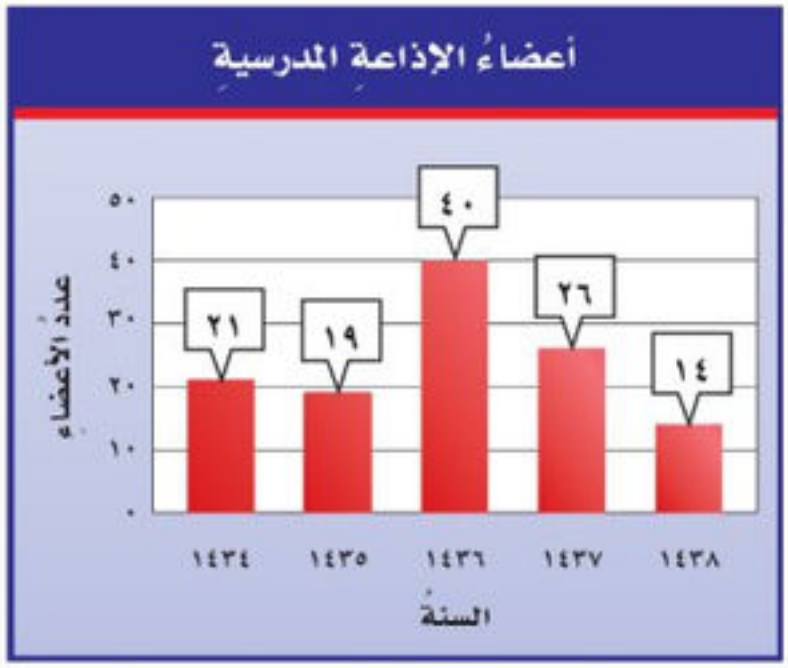
المنوال:

بما أن العدد ١٢ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٢٥، وأصغر قيمة = ١١. فالمدى يساوي ٢٥ − ١١ = ١٤ ريال.

٤



الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي: ١٤ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٦ ، ٤٠

المتوسط الحسابي:

$$\frac{١٤ + ١٩ + ٢١ + ٢٦ + ٤٠}{٥} = \frac{١٢٠}{٥} = ٢٤$$

الوسيط: ١٤ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٦ ، ٤٠

بما أن العدد ٢١ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال:

لا يوجد منوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٤٠، وأصغر قيمة = ١٤. فالمدى يساوي ٤٠ − ١٤ = ٢٦.

المثال ٤

٥ اختيارٌ من متعدد: الجدولُ المجاورُ يوضِّحُ الأطوالَ لبعضِ أنفاقِ مكةَ المكرمةِ بالأمتارِ. فأيُّ الجملِ الآتيةِ تتفقُ وبياناتِ هذا الجدولِ؟

أطوالُ أنفاقِ مكةَ المكرمة				
النفق	جبل أبي قبيس	السبع بنات	قلعة أجياد	جبل هندي
الطول (م)	٥٩٥	١٧٨	٣٥٩	٤٨٤

أ) المتوسطُ الحسابيُّ = الوسيطَ = المنوالَ.

ب) إذا تمَّ توزيعُ أطوالِ الأنفاقِ بالتَّساوِي فِيمَا بينَها، فسيصبحُ طولُ كلٍّ منها ٤٠٤ أمتارٍ.

جـ) مدى الأطوالِ يُساوِي ٢٧٠ مترًا.

د) معظمُ الأطوالِ تزيدُ علَى ٥٠٠ مترٍ.

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

البديل ب: يتعلق بالمتوسط الحسابي، والذي يساوي:

$$\frac{٥٩٥ + ١٧٨ + ٣٥٩ + ٤٨٤}{٤} = \frac{١٦١٦}{٤} = ٤٠٤ \text{ أمتار}$$

فالإجابة الصحيحة هي ب.

تدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٧٦

أوجدِ الوسيطَ والمنوالَ والمدَى لكلِّ مجموعةٍ من البياناتِ الآتيةِ:

٦ أعمارُ موظَّفِينَ: ٢٣، ٢١، ٢٧، ٣٦، ٤٤

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٢١ ، ٢٣ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٤٤

الوسيط: ٢١ ، ٢٣ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٤٤

بما أن العدد ٢٧ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال:

لا يوجد منوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٤٤، وأصغر قيمة = ٢١. فالمدى يساوي ٤٤ − ٢١ = ٢٣.

---

٧ ارتفاعُ مباني بالأمتارِ: ٢٣، ٢٧، ٢٤، ٢٦، ٢٦، ٢٤، ٢٦، ٢٤

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٤ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٧

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{٢٤ + ٢٦}{٢} = ٢٥$$

المنوال:

٢٣ ، ٢٤ ، ٢٤ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٧

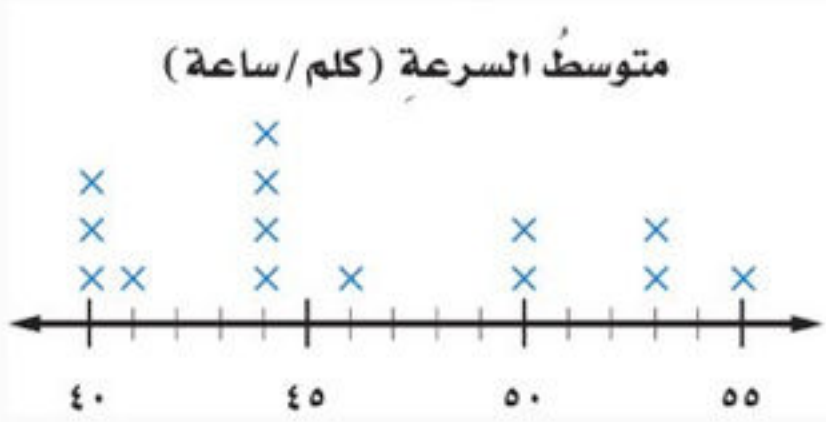
بما أن العددين ٢٤ وَ ٢٦ يظهران أكثر من غيرهما، فإنه يوجد لمجموعة البيانات منوالان هما: ٢٤ وَ ٢٦.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٢٧، وأصغر قيمة = ٢٣. فالمدى يساوي ٢٧ − ٢٣ = ٤.

تحليلُ التمثيلاتِ البيانية : أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ والمدَى للبياناتِ الممثلةِ في السؤالينِ ٨ ، ٩:

٨



الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي:

٤٠ ، ٤٠ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٤ ، ٤٤ ، ٤٤ ، ٤٤ ، ٤٦ ، ٥٠ ، ٥٠ ، ٥٣ ، ٥٣ ، ٥٥

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٤٠ + ٤٠ + ٤٠ + ٤١ + ٤٤ + ٤٤ + ٤٤ + ٤٤ + ٤٦ + ٥٠ + ٥٠ + ٥٣ + ٥٣ + ٥٥}{١٤} = \frac{٦٤٤}{١٤}$$

$$= ٤٦$$

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{٤٤ + ٤٤}{٢} = ٤٤$$

المنوال:

بما أن العدد ٤٤ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٥٥، وأصغر قيمة = ٤٠. فالمدى يساوي ٥٥ − ٤٠ = ١٥.

٩

المصروفُ الشهريُ لثلاثِ عائلاتٍ (ريالات)			
العائلةُ	أ	ب	جـ
المصروفُ الشهريُ	٢٥٠٠	٥٠٠٠	١٨٠٠

الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي: ١٨٠٠ ، ٢٥٠٠ ، ٥٠٠٠

المتوسط الحسابي:

$$\frac{١٨٠٠ + ٢٥٠٠ + ٥٠٠٠}{٣} = \frac{٩٣٠٠}{٣} = ٣١٠٠ \text{ ريال}$$

الوسيط: ١٨٠٠ ، ٢٥٠٠ ، ٥٠٠٠

بما أن العدد ٢٥٠٠ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال:

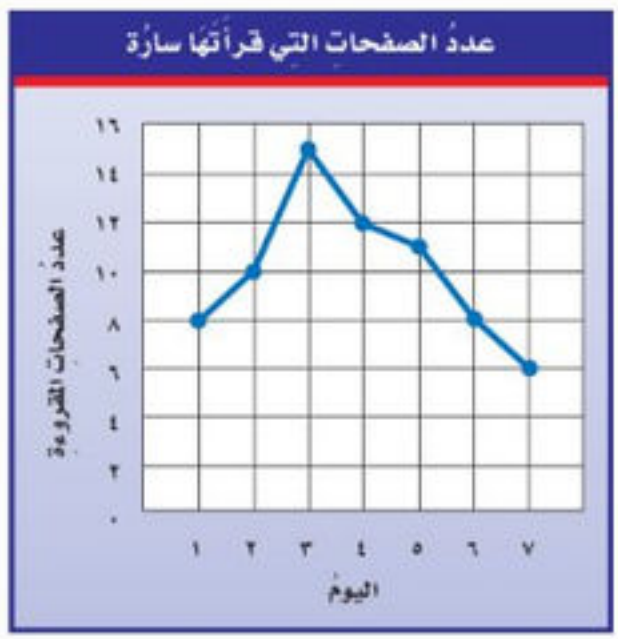
لا يوجد منوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٥٠٠٠، وأصغر قيمة = ١٨٠٠. فالمدى يساوي ٥٠٠٠ − ١٨٠٠ = ٣٢٠٠ ريال.

تحليلُ التمثيلاتِ البيانيةِ: أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ والمدَى للبياناتِ الممثلةِ في السؤالينِ ١٠، ١١:

١٠



الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي: ٦ ، ٨ ، ٨ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٥

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٦ + ٨ + ٨ + ١٠ + ١١ + ١٢ + ١٥}{٧} = \frac{٧٠}{٧} = ١٠$$

الوسيط: ٦ ، ٨ ، ٨ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٥

بما أن العدد ١٠ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

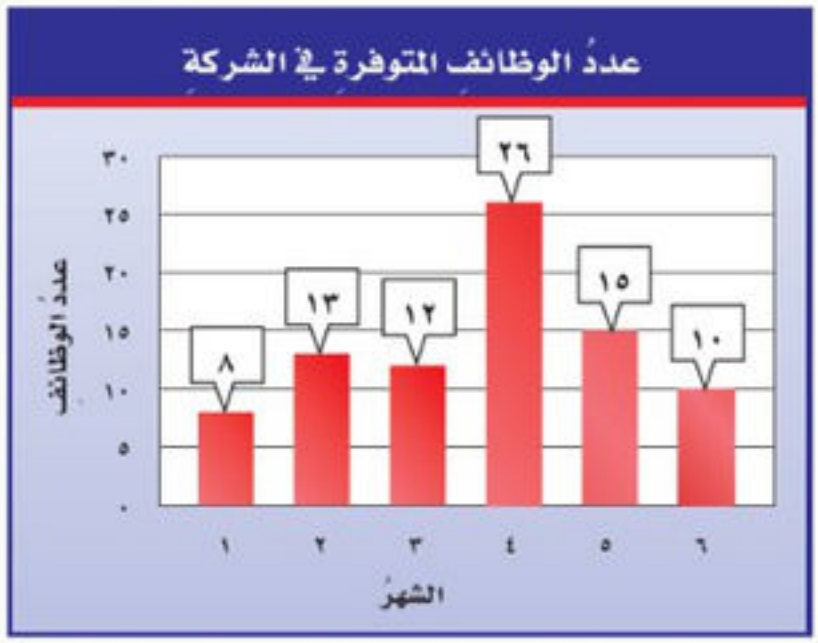
المنوال:

بما أن العدد ٨ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ١٥، وأصغر قيمة = ٦. فالمدى يساوي ١٥ − ٦ = ٩.

١١



الحل:

البيانات من الأصغر إلى الأكبر هي: ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٥ ، ٢٦

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٨ + ١٠ + ١٢ + ١٣ + ١٥ + ٢٦}{٦} = \frac{٨٤}{٦} = ١٤$$

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{١٢ + ١٣}{٢} = ١٢,٥$$

المنوال:

لا يوجد منوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٢٦، وأصغر قيمة = ٨. فالمدى يساوي ٢٦ − ٨ = ١٨.

---

١٢ تحليلُ جداولَ: الجدولُ المجاورُ يُظهرُ درجاتِ الحرارةِ السيليزيةَ العُظمَى في مدينتي جدةَ والطائفِ مدةَ أسبوعٍ. وبناءً عليهِ كانتْ درجةُ الحرارةِ العظمَى في جدةَ أعلى بثماني درجاتٍ عنها في الطائفِ. فما المقياسُ الَّذِي استُعمِلَ لإصدارِ هذا الحكمِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

درجاتُ الحرارةِ العظمَى في جدةَ والطائفِ (سْ)	
جدةُ	الطائفُ
٣٢ ٣٠ ٢٨ ٢٨	٢٠ ٢١ ٢٣ ٢٠
٢٦ ٢٥ ٢٤	٢٠ ١٩ ١٨

الحل:

المقياس الذي استعمل هو **المنوال**، منوال درجات الحرارة في جدة ٢٨ سْ، بينما في الطائف ٢٠ سْ،

وبما أن ٢٨° − ٢٠° = ٨° فالمنوال هو المقياس المستعمل لإصدار الحكم.

---

١٣ إيجادُ البياناتِ: اقترحْ بياناتٍ يكونُ استعمالُ الوسيطِ فيها هو أفضلَ ما يمكنُ. وبرّرْ إجابتَك.

الحل:

تم إجراء اختبار تحديد مستوى لـ ٧ طلاب، فإذا كانت علامة الاختبار ١٠٠ درجة وكانت نتائج الطلاب هي:

٤٤ ، ١٠٠ ، ٧٠ ، ٦٠ ، ٨٠ ، ٥٠ ، ٧٥

فما المقياس الأفضل للتعرف على مستوى الطلاب؟

المقياس الأفضل هو **الوسيط**، فالوسيط هو العدد الذي يقع في المنتصف بين الأعداد بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً.

ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر: ٤٤ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ ، ٧٥ ، ٨٠ ، ١٠٠

بعد ترتيب الأعداد نجد بسهولة أن الوسيط هو ٧٠ والذي يشير إلى أن مستوى الطلاب هو ٧٠٪

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٧٧

١٤ جمعُ بياناتٍ: سجّلْ عددَ الطلابِ الحاضرينَ في فصلِكَ كلَّ يومٍ مدةَ أسبوعٍ، ثمَّ صفْ هذهِ البياناتِ باستعمالِ المتوسطِ الحسابيِّ، والوسيطِ، والمنوالِ.

الحل:

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
٣٠	٢٧	٢٨	٣٠	٣٠

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٢٧ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٠ ، ٣٠

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٢٧ + ٢٨ + ٣٠ + ٣٠ + ٣٠}{٥} = \frac{١٤٥}{٥} = ٢٩ \text{ طالب}$$

الوسيط: ٢٧ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٠ ، ٣٠

بما أن العدد ٣٠ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال: ٢٧ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٠ ، ٣٠

بما أن العدد ٣٠ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

١٥ **تحدٍّ:** كانتْ أسعارُ ٧ كتبٍ (بالريالاتِ): ١٢، ٣٧، ٤٥، ١٨، ٨، ٢٥، ١٨
أوجدْ سعرَ الكتابِ الثامنِ إذا كانَ المتوسطُ الحسابيُّ لأسعارِ الكتبِ الثمانيةِ هو ٢٣ ريالًا.

الحل:

نفرض أن س يمثل سعر الكتاب الثامن.

$$\frac{١٢ + ٣٧ + ٤٥ + ١٨ + ٨ + ٢٥ + ١٨ + س}{٨} = ٢٣$$ المتوسط الحسابي

$$\frac{١٦٣ + س}{٨} = ٢٣$$ اجمع

$$(\frac{١٦٣ + س}{٨}) \times ٨ = ٢٣ \times ٨$$ اضرب كلا الطرفين في ٨

$$١٦٣ + س = ١٨٤$$ بسط

$$١٦٣ - ١٦٣ + س = ١٨٤ - ١٦٣$$ اطرح ١٦٣ من كلا الطرفين

$$س = ٢١$$ بسط

إذن سعر الكتاب الثامن يساوي ٢١ ريال.

تبريرٌ: إذا كان عددُ مشاركاتِ طلَّابِ الصفِّ السادسِ في مسابقةِ الإلقاءِ كالآتي:

٣، ٠، ١، ١، ٢، ٥، ٤، ٣، ١، ٠، ٠، ١، ١، ٢، ٢، ٣، ٦، ٤، ٣، ٢، ٠، ٢، ١، ٣

حدّدْ صحةَ أو خطأَ كلِّ عبارةٍ فِيمَا يأْتِي، موضحًا إجابتَكَ.

١٦ المشاركةُ في مسابقةِ الإلقاءِ مرةً واحدةً كانتِ الأكثرَ انتشارًا.

الحل:

هذه العبارة تتعلق بالمنوال، بما أن العدد ١ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

إذن العبارة صحيحة، لأن منوال البيانات هو ١.

١٧ نصفُ الطلَّابِ شاركُوا في مسابقةِ الإلقاءِ أكثرَ من ٣ مراتٍ.

الحل:

هذه العبارة تتعلق بالوسيط، لإيجاد الوسيط نرتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر:

٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ١ ، ١ ، ١ ، ١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٦

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{٢ + ٢}{٢} = ٢$$

إذن العبارة خاطئة، لأن وسيط البيانات هو ٢.

---

١٨ **اكتب** أيُّ مقاييسِ النزعةِ المركزيةِ (المتوسطُ الحسابيُّ، أم الوسيطُ، أم المنوالُ) أفضلُ لوصفِ مجموعةِ البياناتِ: {٣، ٧، ٤، ٢، ٣١، ٥، ٤} ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الحل:

الوسيط أو المنوال هما أفضل مقاييس النزعة المركزية في وصف البيانات، لوجود القيمة المتطرفة ٣١.

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٧٨

١٩ يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ عددَ طلابِ مدرسةٍ خلالَ السنواتِ ١٤٣١–١٤٣٨هـ.

أيُّ جملةٍ ممَّا يأتِي تتفقُ معَ هذهِ البياناتِ؟

أ) نصفُ السنواتِ كانَ عددُ طلابِها أكثرَ من ١٤٢ طالبًا.

ب) إذا تمَّ توزيعُ الطلابِ بالتساوي مع السنواتِ جميعِها، فسيصبحُ عددُ كلِّ سنةٍ ١٣٦ طالبًا.

جـ) عددُ الطلابِ يزدادُ سنويًّا.

د) أكثرُ تكرارٍ لعددِ الطلابِ في السنواتِ كانَ ١٣٦ طالبًا.

طلابُ المدرسةِ	
السنةُ	عددُ الطلابِ
١٤٣١هـ	١٤٢
١٤٣٢هـ	١٤٢
١٤٣٣هـ	١٣٦
١٤٣٤هـ	١٣٦
١٤٣٥هـ	١٢٤
١٤٣٦هـ	١٣٨
١٤٣٧هـ	١٣٦
١٤٣٨هـ	١٥٠

الحل: الإجابة الصحيحة د.

شرح الحل:

البديل د: يتعلق بالمنوال، بما أن العدد ١٣٦ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال. فالإجابة الصحيحة هي د.

٢٠ إجابةٌ قصيرةٌ : كانَ مصروفُ مشعلٍ في أربعةِ أيامٍ كمَا يأتِي:

٩ ريالاتٍ، ٦ ريالاتٍ، ٤ ريالاتٍ، ٨ ريالاتٍ. أوجدْ مدى مصروفِ مشعلٍ فِي هذِهِ الأيامِ.

الحل:

بما أن أكبر قيمة = ٩ ريال، وأصغر قيمة = ٤ ريال. فالمدى يساوي ٩ − ٤ = ٥ ريال.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٧٨

٢١ مكالماتُ: يبيِّنْ الجدولُ أدناهُ عددَ الساعاتِ الهاتفيةِ الشهريةِ التي أجراها سليمانُ فى أحدِ الأعوامِ. (الدرس ٢ – ٤)

الشهرُ	المحرم	صفر	ربيع الأول	ربيع الآخر	جمادي الأولى	جمادي الآخرة	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذو القعدة	ذو الحجة
عدد الساعات	٤٩	٦٥	٢٠	٣٧	٥٥	٦٨	٧٥	٥٠	٢٤	٣٧	٤٢	٣٠

أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ لهذه البياناتِ.

الحل:

$$\frac{٤٩ + ٦٥ + ٢٠ + ٣٧ + ٥٥ + ٦٨ + ٧٥ + ٥٠ + ٢٤ + ٣٧ + ٤٢ + ٣٠}{١٢} = \frac{٥٥٢}{١٢} = ٤٦$$

إذن المتوسط الحسابي ٤٦ ساعة.

---

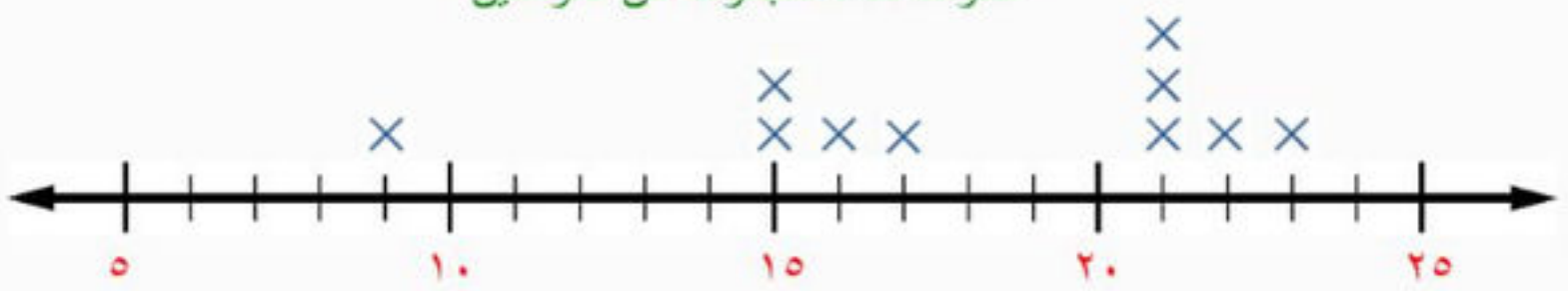
٢٢ سنواتُ خدمةٍ : مثِّلْ بالنقاطِ سنواتِ خدمةِ مجموعةٍ منَ الموظَّفِينَ فِي إِحدَى الشركاتِ. (الدرس ٢ – ٣)

١٧ ، ٢١ ، ١٥ ، ٩ ، ٢١ ، ٢٢ ، ١٥ ، ١٦ ، ٢٣ ، ٢١

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٩، وأكبرها ٢٣، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٥ إلى ٢٥.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل عدد سنوات الخدمة لكل موظف، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.



إذا كانَت: س = ٣، ص = ١٢، ع = ٨، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي: (الدرس ١ – ٥)

٢٣ س ص ع

الحل:

س × ص × ع = ٣ × ١٢ × ٨	عوض
= ٢٨٨	اضرب

---

٢٤ ٢س + ع^{٢}

الحل:

٢ س + ع^{٢} = ٢ × ٣ + ٨^{٢}	عوض
= ٢ × ٣ + ٦٤	أوجد قيمة ٨^{٢}
= ٦ + ٦٤	اضرب ٢ في ٣
= ٧٠	اجمع ٦ و ٦٤

---

٢٥ (٢ع)^{٢} + ٣س^{٢} – ص

الحل:

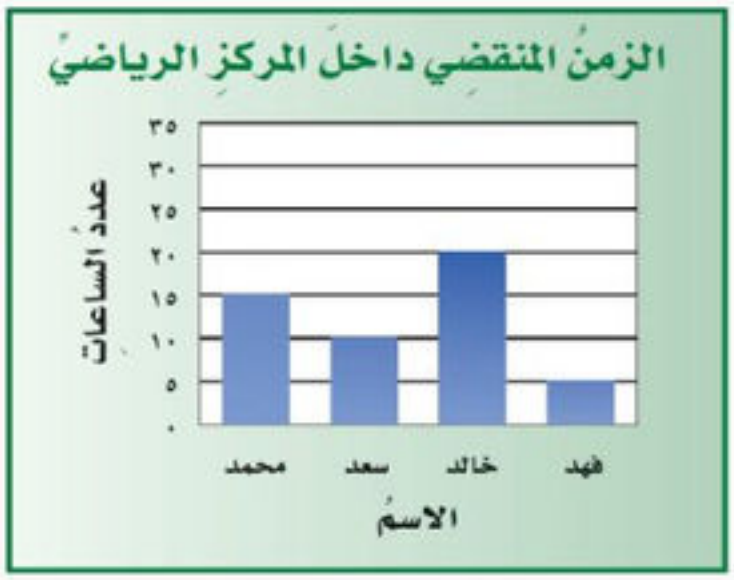
(٢ع)^{٢} + ٣ س^{٢} – ص = (٢ × ٨)^{٢} + ٣ × ٣^{٢} – ١٢	عوض
= (١٦)^{٢} + ٣ × ٣^{٢} – ١٢	اضرب ٢ في ٨
= ٢٥٦ + ٣ × ٩ – ١٢	أوجد قيمة ١٦^{٢} وَ ٣^{٢}
= ٢٥٦ + ٢٧ – ١٢	اضرب ٣ في ٩
= ٢٨٣ – ١٢	اجمع ٢٥٦ وَ ٢٧
= ٢٧١	اطرح ١٢ من ٢٨٣

رقم الصفحة في الكتاب
٧٩

الفصل ٢

اختبارُ الفصلِ

١ **اختيارٌ منْ متعددٍ:** الشكلُ الآتِي يمثِّلُ عددَ الساعاتِ التِي قضَاها محمدٌ وأصدقاؤُهُ في المركزِ الرياضيِّ خلالَ أسبوعٍ واحدٍ:



أيُّ الجملِ الآتيةِ تتفقُ معَ هذهِ البياناتِ؟

أ) قضَى محمدٌ ثلاثةَ أمثالِ الزمنِ الذِي قضَاهُ فهدٌ.

ب) قضَى سعدٌ ١٥ ساعةً تقريبًا.

جـ) قضَى محمدٌ زمنًا أكثرَ منْ أصدقائِهِ.

د) قضَى خالدٌ مثلَي الزمنِ الذِي قضاهُ فهدٌ.

الحل: الإجابة الصحيحة أ

٢ حيوانـاتٌ: إذا بلغَـتْ كتلةُ قطـةٍ بالجراماتِ خلالَ ٦ أسابيعَ منذُ ولادتِها كمَا يأتِي:

١٠٠، ٢٠٠، ٢٥٠، ٤٠٠، ٥٠٠، ٥٥٠

فمثِّلْ هذهِ البياناتِ بالخطوطِ.

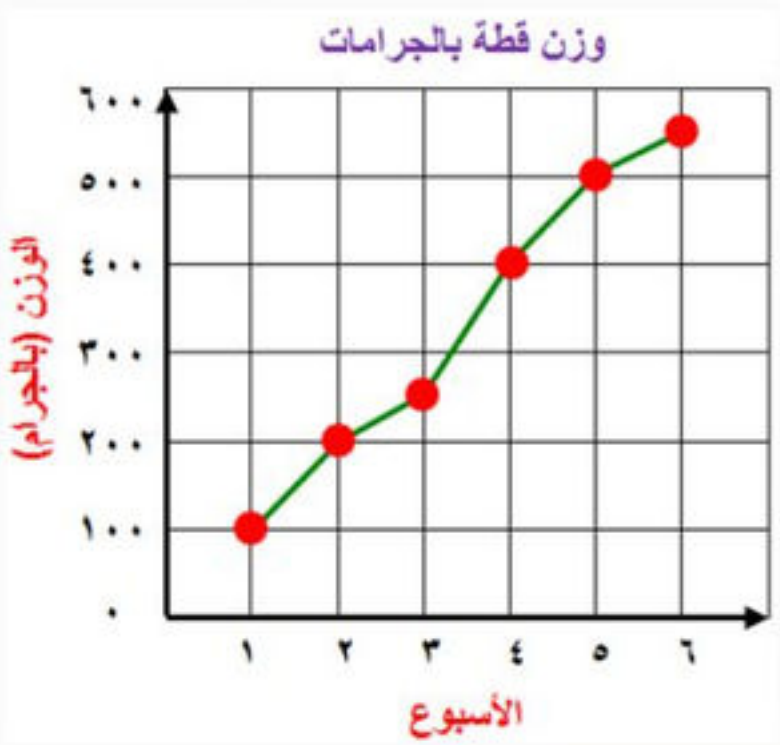
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ١٠٠ إلى ٥٥٠، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ٦٠٠ وفترة طولها ١٠٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل كتلة القطة في الأسابيع المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



أوجدِ المتوسـطَ الحسـابيَّ والوسـيطَ والمنوالَ والمدَى لمجموعَتي البياناتِ الآتيتينِ:

٣ الزمـنُ الذِي استغرقَهُ بدرٌ في القراءةِ خلالَ أسبوعٍ (بالدقائقِ):

٦٧، ٦٨، ١٠٣، ٦٥، ٨٠، ٥٤، ٥٣

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٥٣ ، ٥٤ ، ٦٥ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٨٠ ، ١٠٣

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٥٣ + ٥٤ + ٦٥ + ٦٧ + ٦٨ + ٨٠ + ١٠٣}{٧} = \frac{٤٩٠}{٧} = ٧٠ \text{ دقيقة}$$

الوسيط: ٥٣ ، ٥٤ ، ٦٥ ، ٦٧ ، ٦٨ ، ٨٠ ، ١٠٣

بما أن العدد ٦٧ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال:

لا يوجد منوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ١٠٣، وأصغر قيمة = ٥٣. فالمدى يساوي ١٠٣ − ٥٣ = ٥٠.

---

٤ أسعارُ أربعةِ أنواعٍ مختلفةٍ من العصائرِ (بالريالاتِ):
٨، ٥، ٥، ٦

الحل:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر: ٥ ، ٥ ، ٦ ، ٨

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٥ + ٥ + ٦ + ٨}{٤} = \frac{٢٤}{٤} = ٦$$

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{٥ + ٦}{٢} = ٥,٥$$

المنوال:

بما أن العدد ٥ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

المدى:

بما أن أكبر قيمة = ٨، وأصغر قيمة = ٥. فالمدى يساوي ٨ − ٥ = ٣.

مدرسةٌ : استعملِ البياناتِ الآتيةَ لحلِّ الأسئلةِ ٥ – ٩:

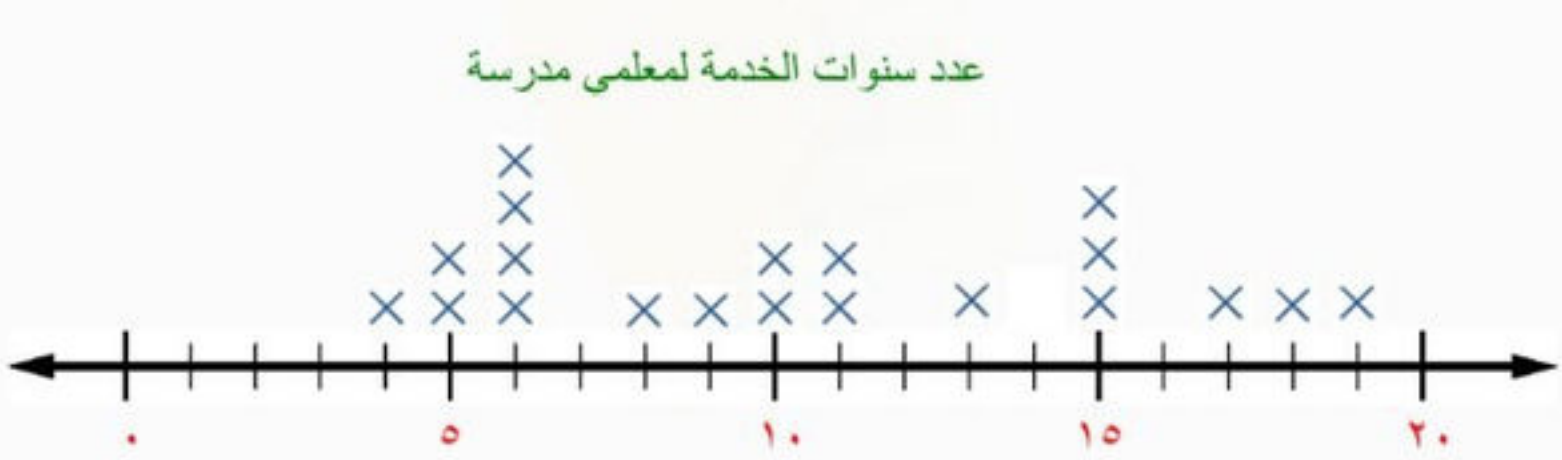
عددُ سنواتِ الخدمةِ لمعلِّمي مدرسةٍ				
٦	١٥	١٥	٥	٦
٥	١٣	١٧	٦	٤
١٠	١٥	١١	١٠	٩
١١	٦	٨	١٨	١٩

٥ مثّلِ البياناتِ بالنقاطِ.

الحل:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد، بما أن أصغر قيمة هي ٤، وأكبرها ١٩، فإنه يمكنك استعمال تدريج من ٠ إلى ٢٠.

الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل عدد سنوات الخدمة لكل معلم، واكتب عنواناً لهذا التمثيل.



---

٦ ما أكبرُ عددٍ لسنواتِ الخدمةِ؟

الحل:

أكبر عدد هو ١٩.

---

٧ ما منوالُ عددِ سنواتِ الخدمةِ؟

الحل:

بما أن العدد ٦ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال.

٨ ما الفرقُ بينَ أكبرِ وأصغرِ عددٍ لسنواتِ الخدمةِ؟

الحل:

بما أن أكبر قيمة = ١٩، وأصغر قيمة = ٤. فيكون الفرق: ١٩ − ٤ = ١٥ سنة.

---

٩ اكتبْ جملتينِ إضافيتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

ليس هناك معلم خبرته ١٦ سنة.

هناك معلم واحد خبرته ١٣ سنة.

---

١٠ **اختيارٌ من متعددٍ:** جمعتْ غادةُ المعلوماتِ الآتيةَ عن عددِ القصصِ القصيرةِ التي قرأتْها زميلاتُها خلالَ أسبوعٍ:

عددُ القصصِ القصيرةِ المقروءةِ							
٠	٤	٣	٢	٠	٤	٥	٢	١
٤	٦	١	٣	٧	٤	٨	١٠	٠

فأيُّ المقاييسِ الآتيةِ يمثّلُ عشرَ قصصٍ؟

أ) المتوسطُ الحسابيُّ

ب) الوسيطُ

جـ) المنوالُ

د) المدَى

الحل: الإجابة الصحيحة د.

شرح الحل:

بما أن أكبر قيمة = ١٠، وأصغر قيمة = ٠. فالمدى يساوي ١٠ − ٠ = ١٠ قصص.

رقم الصفحة في الكتاب
٨٠

الاختبار التراكمي ٢

القسم ١ اختيار من متعدد

اخترِ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ يسجلُ محلٌّ لبيعِ الملابسِ عددَ القمصانِ المبيعةِ شهريًّا كما في الجدول أدناه، فمَا متوسطُ هذهِ الأعدادِ؟

مبيعاتُ القمصان	
الشهرُ	العددُ
شعبان	٧٥
رمضان	٦٨
شوال	٧٥
ذو القعدة	٩٢
ذو الحجة	١٠٥

أ) ٧٥ جـ) ٨٥

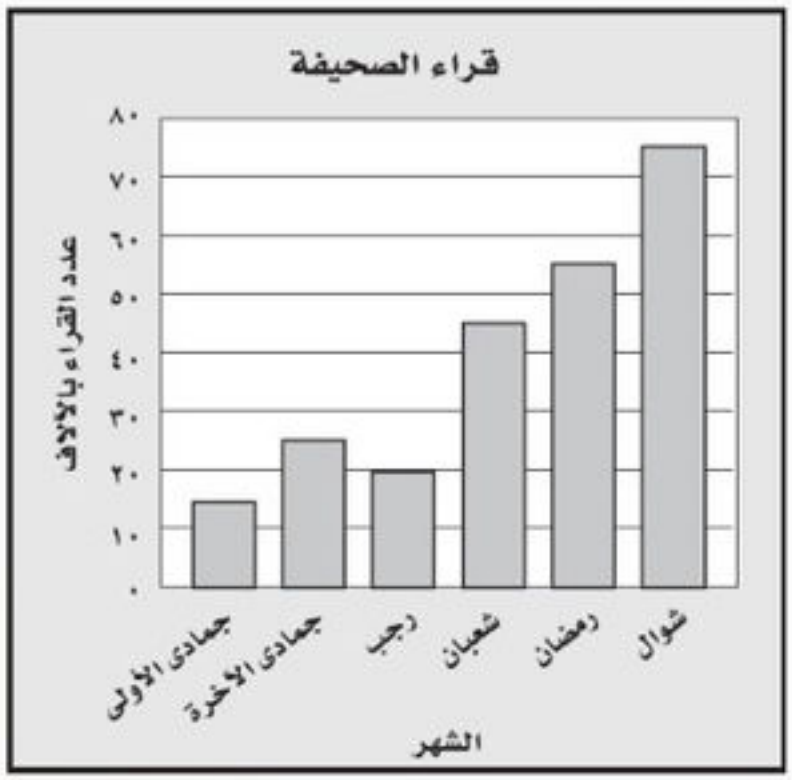
ب) ٨٣ د) ٩٢

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٧٥ + ٦٨ + ٧٥ + ٩٢ + ١٠٥}{٥} = \frac{٤١٥}{٥} = ٨٣$$

٢ مُثّلتْ أعدادُ قراءِ مجلةٍ خلالَ ثمانيةِ أشهرٍ بالأعمدةِ علَى النحوِ الآتِي:



أيُّ الجملِ الآتيةِ تتفقُ معَ هذهِ البياناتِ؟

أ) بلـغَ عددُ القراءِ في شـهريْ جمادِي الأولى ورجبَ أكثَر منْ عددِ القراءِ في شعبان.

ب) عددُ القراءِ فِي جَمادَى الأُولَى حتَّى رجبٍ أكثرُ منَ عددُ القراءِ في شعبانَ حتَّى شوالٍ.

جـ) بلغَ عددُ القراءِ ٤٥ ألفًا خلالَ شهرِ رمضانَ.

د) بلـغَ عـددُ القـراءِ أكثـرَ مـنْ ١٥٠ ألفًـا فـي شـعبانَ ورمضانَ وشوالَ.

الحل: الإجابة الصحيحة **د**.

شرح الحل:

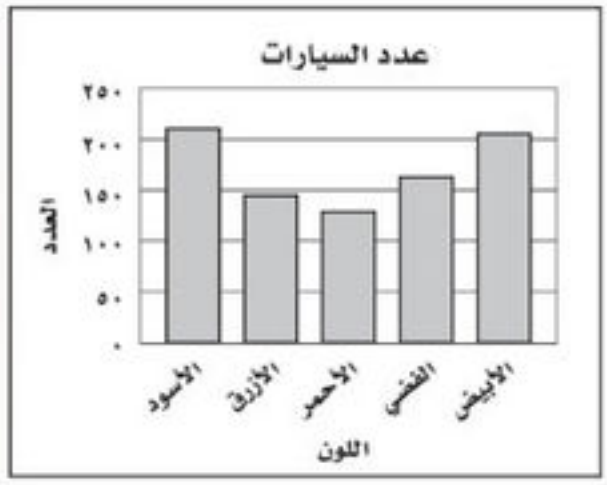
عدد القراء في شعبان ورمضان وشوال = ٤٥ + ٥٥ + ٧٥ = ١٧٥ألف قارئ.

إذن بلغ عدد القراء أكثر من ١٥٠ ألف في شعبان ورمضان وشوال.

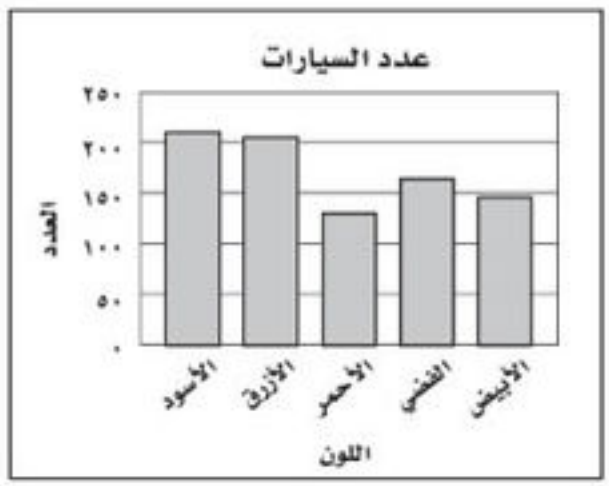
٣ يوضحُ الجدولُ أدناه أعدادَ السياراتِ التي أنتجها مصنعٍ للسياراتِ العامَ الماضِي (بحسْبِ ألوانِهَا). أيُّ تمثيلاتِ الأعمدةِ الآتيةِ هُوَ الأكثرُ دقةً في عرضِ بياناتِ الجدولِ؟

عدد السيارات	
اللونُ	العددُ
الأسودُ	١٦٣
الأزرقُ	١٤٥
الأحمرُ	١٢٩
الفضيُّ	٢١٢
الأبيضُ	٢٠٥

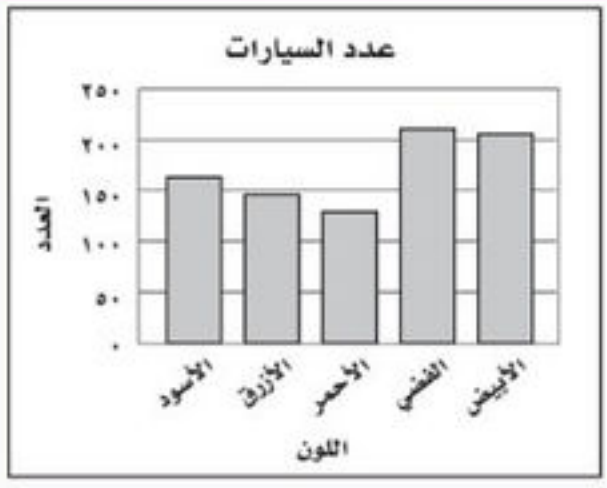
أ)



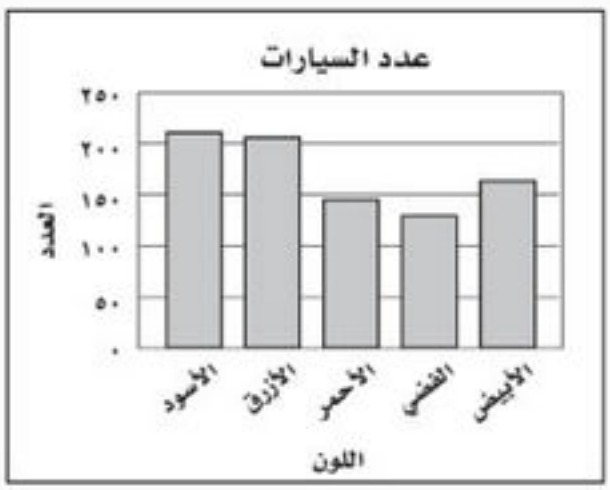
ب)



ج)



د)



الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**.

٤ قسَّمَ المعلمُ طلابَهُ إلى ٤ فرقٍ، وكانَ كلُّ فريقٍ يتكونُ منْ ٦ طلابٍ: أيُّ المعادلاتِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُهَا لإيجادِ عددِ طلابِ الصفِّ ع؟

أ) $\frac{٤}{ع} = ٦$

ب) $ع + ٤ = ٦$

جـ) $\frac{ع}{٤} = ٦$

د) $٤ع = ٦$

الحل: الإجابة الصحيحة جـ.

شرح الحل:

ناتج قسمة عدد الطلاب على ٤ يساوي ٦ طلاب.

---

٥ قصَّ سامي ١٠ قطعٍ منْ شريطٍ ملونٍ فكانتْ قياساتُها بالسنتمترِ هي: ٩، ٩، ١٠، ١٠، ١٣، ١٥، ١٥، ١٥، ١٩، ٢٥، أيُّ المقاييسِ الآتيةِ متساوٍ بالنسبةِ لقياساتِ القطعِ؟

أ) الوسيطُ والمدَى

ب) المتوسطُ والوسيطُ

جـ) المنوالُ والمتوسطُ

د) المدَى والمنوالُ

الحل: الإجابة الصحيحة ب.

شرح الحل:

المتوسط الحسابي:

$$\frac{٩ + ٩ + ١٠ + ١٠ + ١٣ + ١٥ + ١٥ + ١٥ + ١٩ + ٢٥}{١٠} = \frac{١٤٠}{١٠} = ١٤$$

الوسيط:

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين:

$$\frac{١٣ + ١٥}{٢} = ١٤$$

٦ إذَا كانتْ: س = ٣ ، ص = ١ ، فما قيمةُ العبارةِ ٨ س ÷ ٤ − ٣ ص؟

أ) ٢٤ جـ) ٨

ب) ١٦ د) ٣

الحل: الإجابة الصحيحة د.

شرح الحل:

٨ س ÷ ٤ − ٣ ص = ٨ × ٣ ÷ ٤ − ٣ × ١ عوض

= ٢٤ ÷ ٤ − ٣ × ١ اضرب ٨ في ٣

= ٦ − ٣ × ١ اقسم ٢٤ على ٤

= ٦ − ٣ اضرب ٣ في ١

= ٣ اطرح ٣ من ٦

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

٧ مثّلْ بالخطوطِ بياناتِ الجدولِ أدنَاهُ، وصِفِ التغيرَ في عددِ ضرباتِ القلبِ منْ عمرِ ٦ سنواتٍ إلَى عمرِ ١٨ سنةً أثناءَ الاستلقاءِ؟

معدلُ عددِ ضرباتِ القلبِ أثناءَ الاستلقاءِ							
العمرُ بالسنواتِ	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
عددُ ضرباتِ القلبِ	٨٠	٧٥	٧٠	٦٧	٦٥	٦٢	٦٠

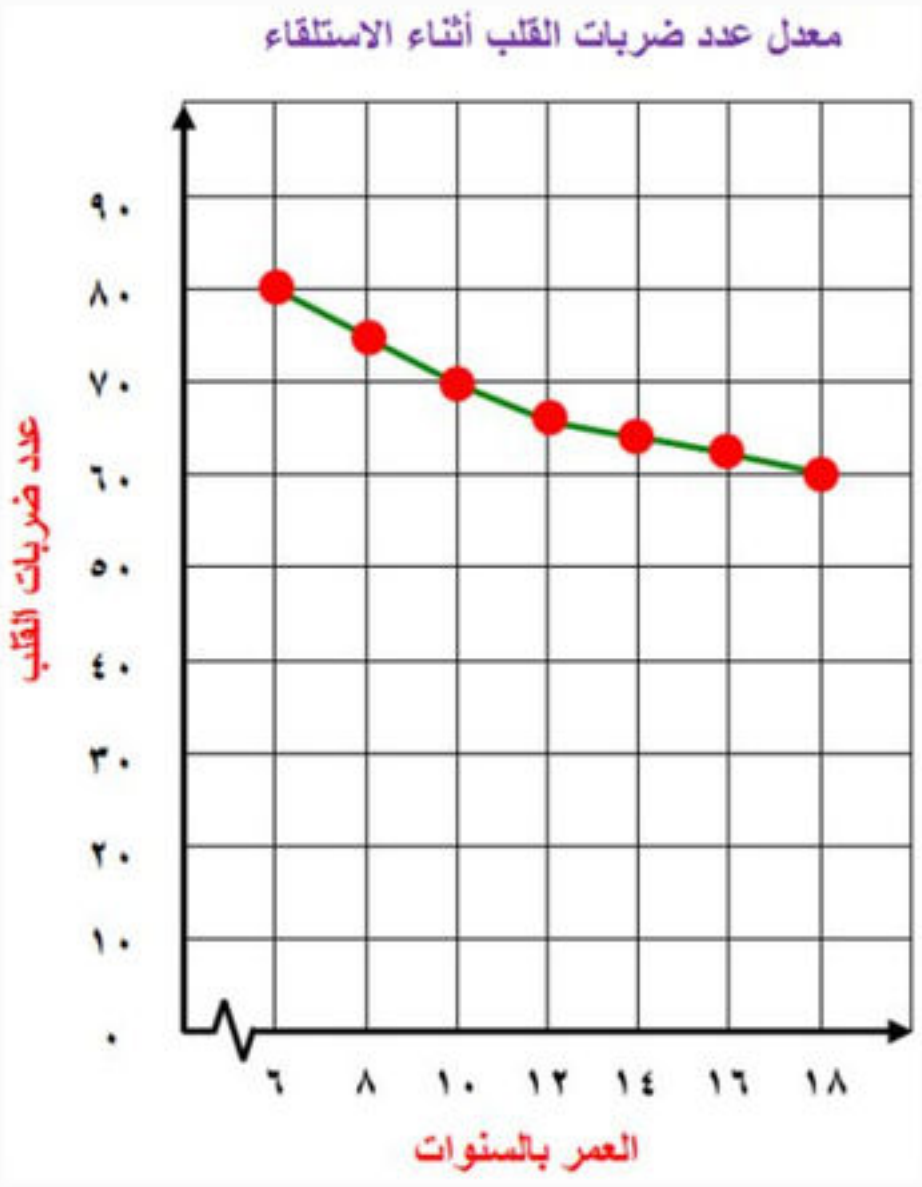
الحل:

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٦٠ إلى ٨٠، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من ٠ إلى ٩٠ وفترة طولها ١٠.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل عدد ضربات القلب للأعمار المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.



يتناقص عدد ضربات القلب مع التقدم بالعمر.

ضعْ أقواسًا لتصبحَ العبارةُ صحيحةً فِي كلٍّ ممَّا يأَتي:

٨ $٣^{٢} + ٤ \times ٥ - ٢^{٢} = ١٣$

الحل:

$٣^{٢} + ٤ \times (٥ - ٢^{٢}) = ١٣$

شرح الحل:

$٣^{٢} + ٤ \times (٥ - ٢^{٢}) = ٩ + ٤ \times (٥ - ٤)$	أوجد قيمة $٢^{٢}$ وَ $٣^{٢}$
$= ٩ + ٤ \times ١$	اطرح ٤ من ٥
$= ٩ + ٤$	اضرب ٤ في ١
$= ١٣$	اجمع ٩ وَ ٤

---

٩ $٣^{٢} + ٤ \times ٥ - ٢^{٢} = ٦١$

الحل:

$(٣^{٢} + ٤) \times ٥ - ٢^{٢} = ٦١$

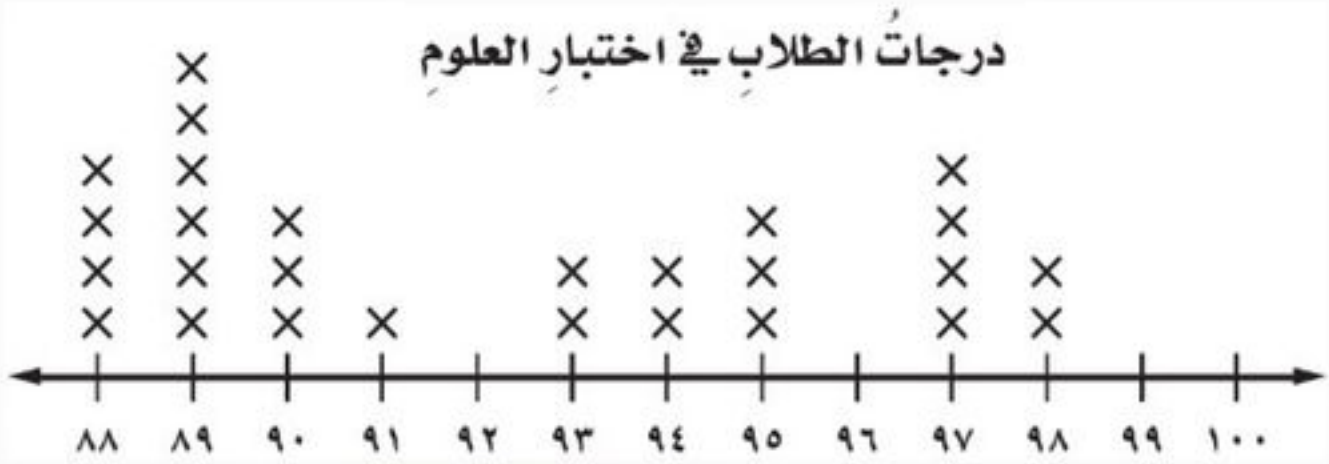
شرح الحل:

$(٣^{٢} + ٤) \times ٥ - ٢^{٢} = (٩ + ٤) \times ٥ - ٤$	أوجد قيمة $٢^{٢}$ وَ $٣^{٢}$
$= ١٣ \times ٥ - ٤$	اجمع ٤ من ٥
$= ٦٥ - ٤$	اضرب ١٣ في ٥
$= ٦١$	اطرح ٤ من ٦٥

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجبْ عنِ السؤالِ الآتِي موضحًا خطواتِ الحلِّ:

١٠ يعرضُ تمثيلُ النقاطِ الآتِي درجاتِ طلابِ الصفِّ السادِسِ في اختبارِ العلومِ:



أ) ما عددُ الطلابِ الذينَ حصلُوا علَى الدرجةِ ٩٤؟

الحل:

عين العدد ٩٤ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه، إذن عدد الطلاب الذين حصلوا على الدرجة ٩٤ هو طالبان.

ب) كمْ طالبًا حصلَ علَى درجةٍ أعلَى منْ ٩٠؟

الحل:

عدد الطلاب الذين حصلوا على درجة أعلى من ٩٠ = ١ + ٢ + ٢ + ٣ + ٤ + ٢ = ١٤ طالب

جـ) أيُّ الدرجاتِ هيَ الأكثرُ ظهورًا بينَ درجاتِ طلابِ الصفِّ؟

الحل:

نلاحظ على خط الأعداد أن أكبر عدد لإشارات × هو فوق العدد ٨٩، إذن الدرجات الأكثر ظهوراً بين درجات طلاب الصف هي ٨٩.

د) ما الفرقُ بينَ أعلَى درجةٍ وأقلِّ درجةٍ منْ درجاتِ طلابِ الصفِّ؟

الحل:

أقل درجة هي ٨٨.

أكبر درجة هو ٩٨.

٩٨ – ٨٨ = ١٠ اطرح لتجد الفرق

فيكون الفرق ١٠ درجات.

هـ) اكتبْ جملةً أوْ جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

الحل:

أقل الدرجات ظهوراً بين درجات طلاب الصف هي ٩١.

ليس هناك طلاب حصلوا على ٩٢ درجة.

نهاية الفصل
الثاني