

الاحصاء والتمثيلات البيانية

اضغط على الدرس من خلال الفهرس للانتقال اليه مباشرة



التهيئة	1
خطة حل المسألة	2
التميل بالاعمدة وبالخطوط	3
التمثيل بالنقاط	4
اختبار منتصف الفصل	5
المتوسط الحسابي	6
الوسيط والمنوال والمدى	7
اختبار الفصل	8

التهيئة

اختبار سريع

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$11 + 25 + 39$



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

$28 + 16$



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

$14 + 74$



$$\begin{array}{r} 74 \\ 14 + \\ \hline 88 \end{array}$$

$37 + 9 + 63$



$$\begin{array}{r} 1 \\ 63 \\ 9 \\ 37 + \\ \hline 109 \end{array}$$

$$5 + 18 + 44 \quad \text{⑥}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 44 \\ 18 \\ 5 + \\ \hline 67 \end{array}$$

$$7 + 10 + 56 + 8 \quad \text{⑦}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 8 \\ 56 \\ 10 \\ 7 + \\ \hline 81 \end{array}$$

نقوداً، اشترى سعيدُ ساعةً بـ ١٥٣ ريالاً، وحقائبَ بـ ٨٥ ريالاً، وغترةً بـ ٤٨ ريالاً. فما ثمنُ مشترياتِهِ؟

$$286 = 48 + 85 + 153 \text{ ريالاً.}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 153 \\ 85 \\ 48 + \\ \hline 286 \end{array}$$

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$8 \div 96 \quad 9$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 8 \overline{)96} \\ \underline{8 } \\ 16 \\ \underline{16} \\ 00 \end{array}$$

$$11 \div 132 \quad 8$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 11 \overline{)132} \\ \underline{11 } \\ 22 \\ \underline{22} \\ 00 \end{array}$$

$$6 \div 102 \quad 17$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 6 \overline{)102} \\ \underline{6 } \\ 42 \\ \underline{42} \\ 00 \end{array}$$

$$2 \div 84 \quad 42$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ 2 \overline{)84} \\ \underline{8 } \\ 04 \\ \underline{4 } \\ 00 \end{array}$$

$$4 \div 212 \quad 13$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ 4 \overline{)212} \\ \underline{20} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 00 \end{array}$$

$$5 \div 125 \quad 25$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 5 \overline{)125} \\ \underline{10} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 00 \end{array}$$

١٤ **حاجاً** وصلت طائرة إلى مطار الملك عبد العزيز بجدة تحمل ٢١٦ حاجاً، وأراد مكتب الاستقبال توزيعهم على ٩ حافلات بالتساوي. فكم حاجاً يركب في الحافلة الواحدة؟

٢٤ حاجاً

$$\begin{array}{r} 24 \\ 9 \overline{)216} \\ \underline{18} \\ 36 \\ \underline{36} \\ 00 \end{array}$$

أوجد قيمة كلِّ عبارة ممَّا يأتي: (الدرس ١٠)

$$٢ + ٤ - ١٥ \quad ١٥$$

$$١٣ = ٢ + ١١ =$$

$$٧ \div ٣٥ + ٦ \quad ١٦$$

$$١١ = ٥ + ٦ =$$

$$(٣ - ٨) \div ٣٠ \quad ١٧$$

$$٦ = ٥ \div ٣٠ =$$

$$٥ - (٤ \div ٢) \quad ١٨$$

$$٣ = ٥ - ٨ = ٥ - (٤ \div ٣٢) =$$

$$(٤ \times ٥) - ٢ \times ٢٥ \quad ١٩$$

$$٢٠ - ٢ \times ٢٥ =$$

$$٣٠ = ٢٠ - ٥٠ =$$

$$٣ + (٢ \div ٤) \times ٧ \quad ٢٠$$

$$٤١ = ٢٧ + ١٤ = ٢٧ + ٢ \times ٧ =$$

٢- ١ خطة حل المسألة

حل الخطة

١ اشرح متى تُستعملُ خطةُ «إنشاء جدولٍ» لحلَّ المسألة.

عند وجود عدد متكرر من البيانات.

٢ اذكر مزايا تنظيم المعلومات في جدولٍ.

يسهل الوصول للمعلومات واستنتاج خلاصة من البيانات المنظمة.

مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال خطة «إنشاء جدول»، ثم وضح طريقة حل المسألة.



تبين القائمة الآتية تفضيل طلاب أحد فصول الصف السادس لفصول السنة:

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

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

أكثر الفصول تفضيلاً هو فصل الربيع.

الفضول المفضلة		
التكرار	الإشارات	الفصل
٤		الشتاء
١٠		الربيع
٢		الصيف
٦		الخريف

مسائل متنوعة

استعمل خطة "إنشاء جدول" لحلّ المسألتين ٤، ٥ :

٤ ألوان: الجدول الآتي يبيّن الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصفّ السادس. كون جدولاً تكرارياً للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البنّي على الذين يفضلون الأخضر؟

الألوان المفضلة						
ب	ز	ب	خ	ز	ص	ز
خ	خ	ص	ب	ب	ز	ص
ب	ز	ز	ص	ز	خ	ب

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

افهم

ماذا أعرف عن المسألة؟

جدول يبين الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصف السادس.

ما المطلوب مني؟

كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البنّي على الذين يفضلون الأخضر؟

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لحلّ المسألة.

حل

التكرارات	الإشارات	اللون
٧	###	أزرق
٤	###	أصفر
٦	###	بني
٤	###	أخضر

تحقق

يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البني على الأخضر بـ ٢
إذا عدت إلى القائمة ستجد أن ٦ طلاب اختاروا اللون البني و ٤ طلاب اختاروا
اللون الأخضر لذا فالإجابة الصحيحة أن الفرق طالبان.

٥ اختيار: الجدول الآتي يوضح درجات عدد من طلاب الصف السادس في اختبار مادة الرياضيات. فكم طالباً كانت درجته ٧ على الأقل؟

درجات الطلاب						
٩	١٠	٧	٦	٧	٩	٨
١٠	٨	٥	١٠	١٠	٨	٩
٥	٥	١٠	٨	٩	٦	٧

افهم ماذا أعرف عن المسألة؟

جدول يوضح درجات عدد من طلاب الصف السادس في اختبار مادة الرياضيات.

ما المطلوب مني؟

كم طالباً حصل على درجة ٧ على الأقل؟

خطت استعمل خطة إنشاء جدول لحل المسألة.

حل

الدرجة	الإشارات	التكرار
٧ على الأقل		١٦
أقل من ٧		٥

١٦ طالباً حصل على درجة ٧ على الأقل.

تحقق

إذا عدت إلى القائمة ستجد أن ١٦ طالباً حصل على درجة ٧ على الأقل لذا فالإجابة الصحيحة.

استعمل الخطة المناسبة ممّا يأتي لحلّ المسائل من ٦-١٤ :

خطط حلّ المسألة

- تخمن وتحقق
- انشاء جدول

١ أعداد: تفكّر سارة في ثلاثة أعدادٍ مختلفةٍ من ١ إلى ٩ مجموعها ٢٠، أوجد جميع الأعداد الممكنة.

افهم

ماذا أعرف عن المسألة؟

تفكير سارة في ثلاثة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ٢٠

ما المطلوب مني؟

أوجد جميع الأعداد الممكنة؟

خطط

استعمل خطة تخمن وتحقق لحلّ المسألة.

حل

المجموع	الأعداد			
d	١٩	٩	٩	١
c	٢٠	٩	٩	٢
c	٢٠	٩	٨	٣
c	٢٠	٩	٧	٤
c	٢٠	٨	٨	٤
c	٢٠	٩	٦	٥
c	٢٠	٨	٧	٥
c	٢٠	٨	٦	٦
c	٢٠	٧	٧	٦
d	٢٢	٨	٧	٧

تحقق

الإجابة معقولة.

٧ مدرسة : تضم مدرسة ١٥٠ طالباً. هواية ٥٥ طالباً منهم القراءة، و ٧٥ الرياضة، ويشترك ٢٥ من الفئتين في الهوايتين معاً. فما عدد الطلاب الذين لا يمارسون أيّاً من هاتين الهوايتين؟

افهم ماذا أعرف عن المسألة؟

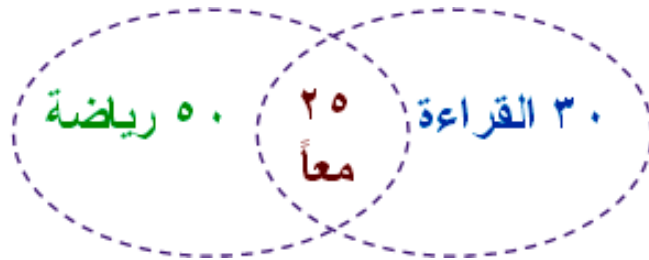
تضم مدرسة متوسطة ١٥٠ طالباً هواية ٥٥ طالباً منهم القراءة و ٧٥ الرياضة و ٢٥ من الفئتين يشتركون في الهوايتين معاً.

ما المطلوب مني؟

ما عدد الطلاب الذين لا يمارسون أيّاً من هاتين الهوايتين؟

خطط استعمل خطة رسم شكل لحل المسألة.

حل $١٥٠ - (٥٠ + ٢٥ + ٣٠) = ٤٥$ طالباً.



تحقق $١٥٠ - ٥٥ - ٧٥ + ٢٥ = ٤٥$ طالباً.

الإجابة معقولة.

٨ سيارات: الجدول الآتي يوضح ألوان السيارات في أحد المواقف. فبكم تزيد السيارات الفضية على السيارات الحمراء؟

ألوان 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.

افهم ماذا أعرف عن المسألة؟

جدول يوضح ألوان السيارات في أحد المواقف.

ما المطلوب مني؟

بكم تزيد السيارات الفضية على السيارات الحمراء؟

خطط استعمل خطة إنشاء جدول لحل المسألة.

حل

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

تزيد عدد السيارات الفضية على السيارات الحمراء بـ ٦ سيارات.

تحقق إذا عدت إلى القائمة ستجد أن ١٠ سيارات لونها فضي، و ٤ سيارات لونها أحمر لذا فالإجابة الصحيحة أن الفرق ٦ سيارات.

٩ ألعاب رياضية : الجدول الآتي يوضح عدد الساعات التي قضاها بعض الطلاب في ممارسة الرياضة خلال العطلة الأسبوعية. كم طالباً قضى أقل من ٣ ساعات؟

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

افهم ماذا أعرف عن المسألة؟

جدول يوضح عدد الساعات التي قضاها بعض الطلاب في ممارسة الرياضة خلال العطلة الأسبوعية

ما المطلوب مني؟

كم طالباً قضى أقل من ٣ ساعات؟

خطط استعمل خطة جدول لحل المسألة.

حل

عدد ساعات ممارسة الرياضة		
التكرار	الإشارات	الساعات
٢		٠
٧	###	١
٧	###	٢
٥	###	٣
٤		٤
٤		٥
٢		٦
١		٧
١		٨

١٦ طالباً قضى أقل من ٣ ساعات.

٢٠ **بريد:** ينقل ساعي البريد في إحدى المدين ٢٠٠٠ رسالة بريدية يومياً تقريباً ولمدة ستة أيام في الأسبوع. فما عدد الرسائل البريدية التي ينقلها في خمس سنوات تقريباً، علماً بأن عدد أسابيع السنة القمرية يساوي ٥٠ أسبوعاً تقريباً؟

٢٠٠٠ رسالة في اليوم تقريباً

في الأسبوع = 2000×6 أيام = ١٢٠٠٠ رسالة

في السنة = 12000×50 أسبوعاً = ٦٠٠٠٠٠ رسالة

في ٥ سنوات = 5×600000 = ٣٠٠٠٠٠٠٠ رسالة تقريباً.

١١ **قرطاسية:** اشترت ريم عدداً من الأقلام والدفاتر، بسعر ٤ ريالٍ للقلم الواحد و ٥ ريالٍ للدفتر الواحد. إذا كان عدد ما اشترته من الأقلام والدفاتر ١٧ قطعة بمبلغ ٧٨ ريالاً، فما عدد كلٍّ من الأقلام والدفاتر التي اشترتها؟

افهم اشترت ريم عدد من الأقلام والدفاتر بسعر ٤ ريالٍ للقلم الواحد و ٥ ريالٍ للدفتر.

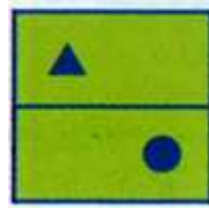
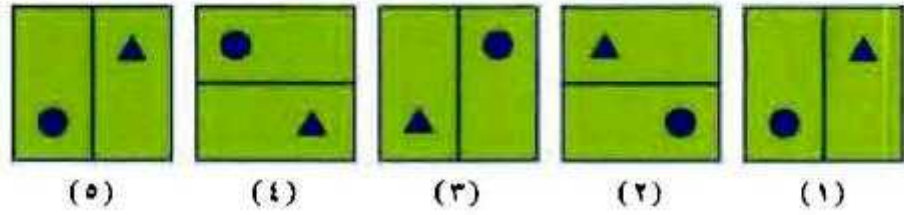
خطط استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

$$10 \text{ أقلام} + 7 \text{ دفاتر} = 28 + 50 = 4 \times 7 + 5 \times 10 \text{ ريالاً.}$$

١٠ أقلام و ٧ دفاتر.

٢٢ أنماط: أوجد الشكل التالي في النمط أدناه:



٢٣ نقود: إذا وفرَّ أحدُ العمال ٢٠ ريالاً يومياً مدةً ٢٥ أسبوعاً، فما مجموع ما يوفره؟

$$\text{مجموع ما يوفره} = 20 \times 7 \times 25 = 3500 \text{ ريال.}$$

٢٤ نقود: لدى ندى ١٢٥ ريالاً في حِصالةِ نقودِها. وتضيفُ إليها ٢٠ ريالاً كلَّ أسبوعٍ وتُسحبُ ٢٥ ريالاً كلَّ ٤ أسابيع. فكم ريالاً يكونُ لديها بعدَ ٨ أسابيع؟

$$125 + (20 \times 8) - (25 \times 2) \text{ (أسابيع)}$$

$$= 125 + 160 - 50 = 235 \text{ ريالاً.}$$

٢ - ٢ التمثيل بالأعمدة وبالخطوط



الوسيلة المفضلة للتواصل الاجتماعي	
الوسيلة	العدد (التكرار)
البريد الإلكتروني	١٠
برامج الجوال الذكية	١٢
رسائل الجوال	٤
الرسائل البريدية	٢

استعد

اتصالات: الجدولُ المُجاوِرُ يوضِّحُ بعضَ وسائلِ التواصلِ الاجتماعيِّ وعددَ الطلابِ الذينَ يفضّلونَ كلَّ وسيلةٍ منها: ما وسيلةُ التواصلِ الأكثرَ تفضيلاً؟

برامج الجوال الذكية الأكثر تفضيلاً.

١ ما الوسيلةُ الأقلُّ تفضيلاً؟

الرسائل البريدية الأقل تفضيلاً.

٢ ما مزايا تنظيم البيانات في جدولٍ؟

يمكن إيجاد القيم بسهولة.

٣ ما عيوبُ تنظيمِ البياناتِ في جدولٍ؟

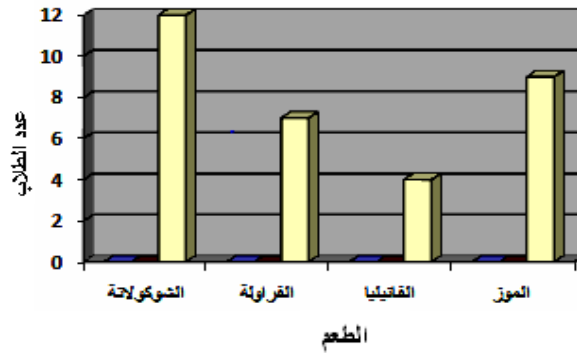
لا يعتبر الجدول تمثيلاً بصرياً "مرئياً".

تحقق

(i) **حليب**: مثل بيانات الجدول المجاور بالأعمدة، ثم قارن بين عدد الطلاب الذين يفضلون طعام الشوكولاتة وعدد الذين يفضلون طعام الفانيليا.

الطعم المفضل للحليب	
الطعم	التكرار
الشوكولاتة	١٢
الفاوانيا	٧
الفانيليا	٤
الموز	٩

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

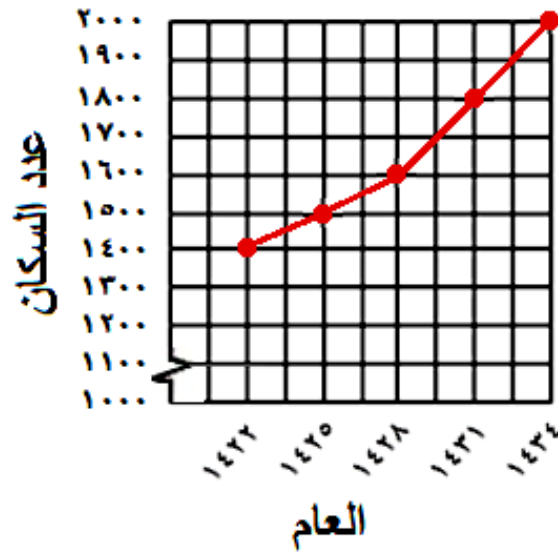


تحقق

ب) سكان: مثل بيانات الجدول الآتي بالخطوط. وصف التغيير في عدد سكان منطقة المدينة المنورة من عام ١٤٢٢هـ إلى عام ١٤٣٤هـ.

عدد سكان منطقة المدينة المنورة (بالآلاف)					
عام	١٤٢٢هـ	١٤٢٥هـ	١٤٢٨هـ	١٤٣١هـ	١٤٣٤هـ
عدد السكان	١٤٠٠	١٥٠٠	١٦٠٠	١٨٠٠	٢٠٠٠

عدد سكان منطقة المدينة المنورة (بالآلاف)



عدد سكان المدينة المنورة في زيادة مستمرة والزيادة الأكبر كانت بين عامي ١٤٣١هـ

و ١٤٣٤هـ

تأكد

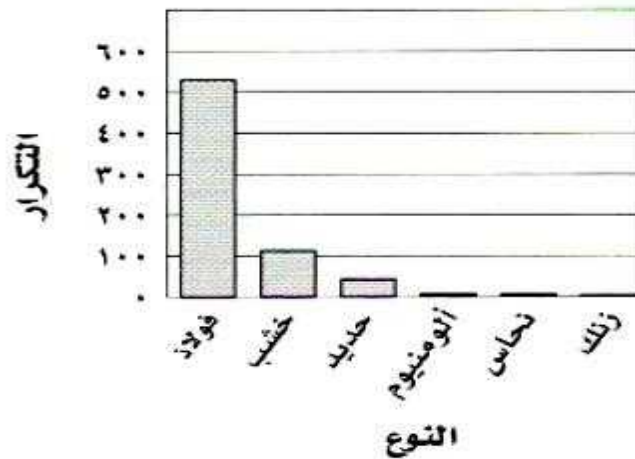
المثالان ٢،١

١ ألواح: مثل البيانات في الجدول أدناه بالأعمدة. واذكر كيف يمكن المقارنة بين عدد ألواح الفولاذ وعدد ألواح الخشب.

النوع	التكرار
فولاذ	٢٣
خشب	١٧
حديد	٢١
ألومنيوم	٨
نحاس	٧
زنك	٤

عدد ألواح الفولاذ خمسة أمثال عدد ألواح الخشب تقريباً.

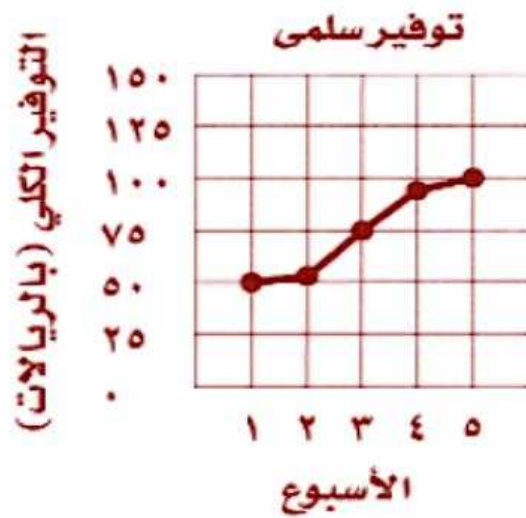
أنواع الألواح الموجودة في أحد المصانع



٢ **نقود:** مثل البيانات في الجدول أدناه
بالخطوط. ثم صف التغير في التوفير
الكلي لسلمى من الأسبوع الأول إلى
الأسبوع الخامس.

توفير سلمى	
الأسبوع	التوفير الكلي (بالريالات)
١	٥٠
٢	٥٤
٣	٧٥
٤	٩٨
٥	١٠٠

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



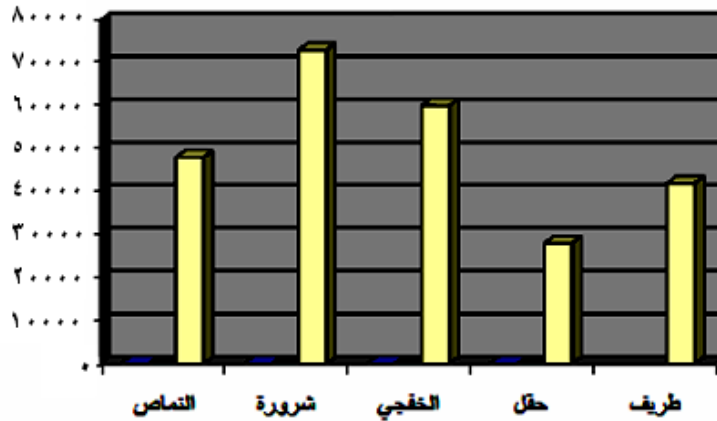
تدريب وحل المسائل:



٣ سكان: مثل بيانات الجدول أدناه
بالأعمدة، ثم قارن بين عدد سكان
محافظتي شرورة وحقل.

المحافظة	عدد السكان (لأقرب ألف)
النماص	٤٨٠٠٠
شرورة	٧٣٠٠٠
الخطفي	٦٠٠٠٠
حقل	٢٨٠٠٠
طريف	٤٢٠٠٠

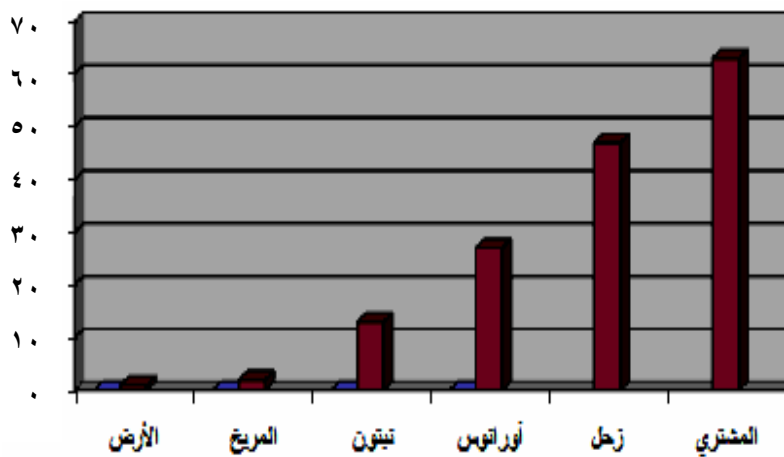
عدد سكان محافظة حقل أقل من عدد سكان محافظة شرورة بـ ٤٥٠٠٠ نسمة تقريباً.



❗ **كواكب:** مثل بالأعمدة بيانات الجدول أدناه، وبين كيف يمكنك المقارنة بين عدد أقمار المشتري وعدد أقمار نبتون؟

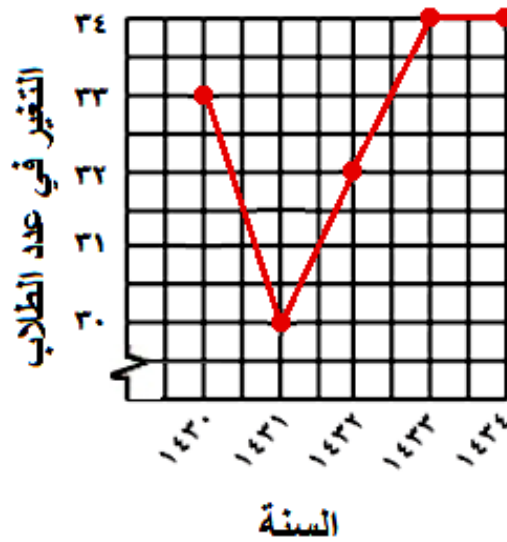
عدد الأقمار لبعض الكواكب	
الكوكب	عدد الأقمار
الأرض	١
المريخ	٢
نبتون	١٣
أورانوس	٢٧
زحل	٤٧
المشتري	٦٣

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



٥ **طلاب:** مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه. وصف التغيير في عدد طلاب الصف السادس الابتدائي في مدرسة من عام ١٤٣٠هـ - ١٤٣٤هـ.

طلاب الصف السادس الابتدائي في مدرسة	
العام	العدد
١٤٣٠	٣٣
١٤٣١	٣٠
١٤٣٢	٣٢
١٤٣٣	٣٤
١٤٣٤	٣٤



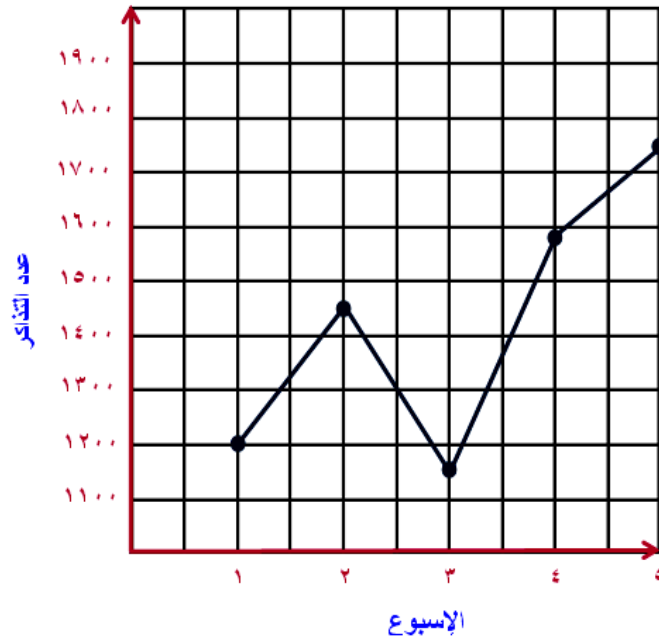
نقص عدد الطلاب في أول سنة ثم زادت مرة أخرى ثم ثبت في آخر سنتين.

٦ حديقة الحيوانات: مثل

بالخطوط بيانات الجدول أدناه، وصف
التغير في عدد التذاكر المبيعة في
الأسابيع ١ إلى ٥

عدد تذاكر الدخول الى حديقة الحيوانات	الأسبوع
١٢٠٠	١
١٤٥٠	٢
١١٥٠	٣
١٥٧٥	٤
١٧٥٠	٥

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



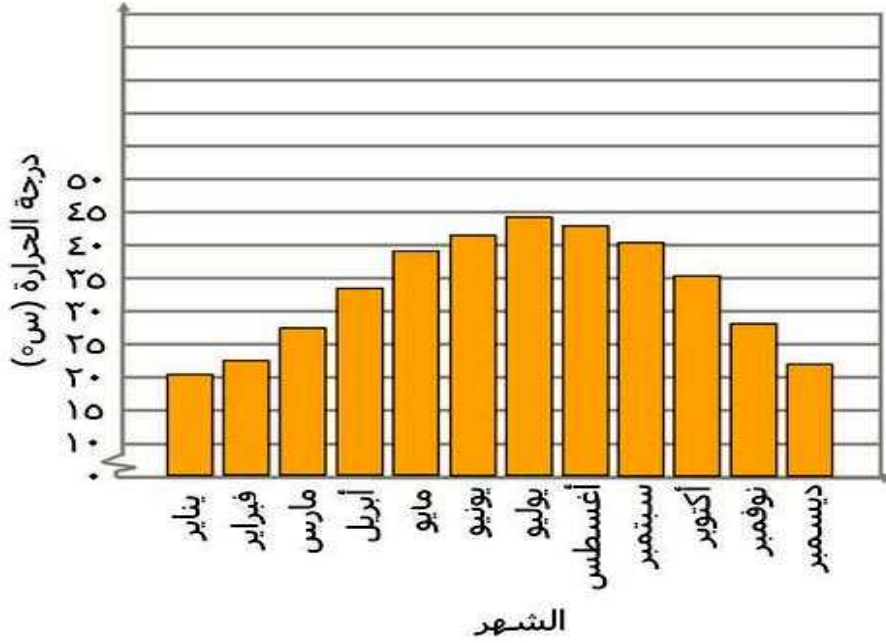
طقس: أجب عن الأسئلة من ٧-٩ مستعملاً الجدول المجاور:

متوسط درجات الحرارة العظمى (°س) في الرياض			
الدرجة	الشهر	الدرجة	الشهر
٤٤	يوليو	٢٠	يناير
٤٣	أغسطس	٢٣	فبراير
٤٠	سبتمبر	٢٧	مارس
٣٥	أكتوبر	٣٣	إبريل
٢٨	نوفمبر	٣٩	مايو
٢٢	ديسمبر	٤٢	يونيو

٧ اختر التدرج وطول فترته المناسبين.

التدرج ١٥ - ٤٥ ، طول الفترة التدرج: ٥

٨ مثل هذه البيانات بالأعمدة.



٩ اكتب سؤالاً يمكنُ الإجابةُ عنه باستخدامِ التمثيلِ الذي عملتهُ.

في أي شهر يبدأ معدل درجات الحرارة العظمى في مدينة الرياض بالانخفاض؟ بعد شهر أغسطس يبدأ تناقص ارتفاع الأعمدة مما يشير إلى انخفاض درجات الحرارة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

نقد: هل يؤثر تغيير التدرج الرأسي أو فترته في شكل التمثيل بالأعمدة أو بالخطوط؟ فسّر إجابتك بأمثلة توضيحية.

إذا كان التدرج الرأسي أعلى كثيراً من أكبر قيمة فهذا يجعل التمثيل البياني يبدو منبسّطاً أما تغيير طول فترة التدرج فإنه لا يؤثر في التمثيل.

اكتب

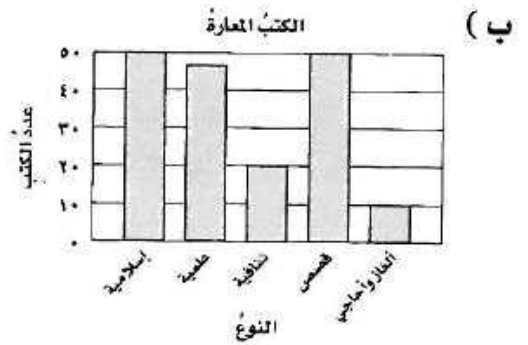
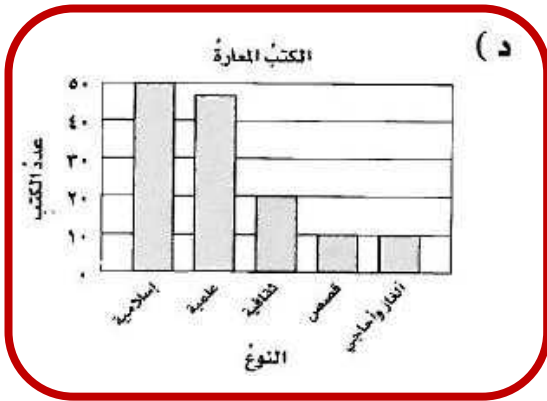
١١ مقارنة بين التمثيل بالأعمدة والتمثيل بالخطوط.

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

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

١٢ سجّل أمينُ مكتبةٍ مدرسيةٍ أنواعَ الكتبِ وعددها التي استعارها عددٌ من الطلابِ في الجدولِ المجاورِ. أيُّ جدولٍ ممّا يأتي يمثّلُ هذه البياناتِ؟



مراجعة تراكمية

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

١٣ ألوان؛ يبين الجدول المجاور الألوان المفضلة لعددٍ من الطلاب. مثل هذه البيانات بجدول تكراري، ثم أوجد كم يزيد عدد الذين يفضلون اللون الأزرق على عدد الذين يفضلون اللون الأصفر. (الدرس ٢ - ١)

افهم

ماذا أعرف عن المسألة؟

جدول يبين الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصف السادس

ما المطلوب مني؟

كون جدولاً تكرارياً للبيانات.

كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون الأزرق على الذين يفضلون الأصفر؟

خطط

استعمل خطة إنشاء جدول لحل المسألة.

حل

اللون	الإشارات	التكرارات
أحمر		٦
أخضر		١
أسود		٢
أزرق		٧
أصفر		٣
أبيض		٥

تحقق

يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون الأزرق على الأصفر بـ ٤؛

إذا عدت إلى القائمة ستجد أن ٧ طلاب اختاروا اللون الأزرق و ٣ طلاب اختاروا

اللون الأصفر لذا فالإجابة الصحيحة أن الفرق ٤ طلاب.

حُلِّ كُلِّ معادلةٍ ممَّا يأتي ذهنيًّا:

$$١٢ = ٤ + س \quad ١٤$$

$$س = ٨$$

$$٥ = ل - ٩ \quad ١٥$$

$$ل = ٤$$

$$٢٠ = ٨ - م \quad ١٦$$

$$م = ٢٨$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

رتِّبْ كُلَّ مجموعةٍ منَ البياناتِ التاليةٍ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ:

$$٧٨، ٥٢، ٥٤، ٥١، ٧٧، ٥٥، ٦٣، ٦٥، ٦٤ \quad ١٧$$

$$٧٨، ٧٧، ٦٥، ٦٤، ٦٣، ٥٥، ٥٤، ٥٢، ٥١$$

$$١١٣، ١١٤، ٩٨، ١٠٥، ١٢٠، ١١٧، ١٢٣، ١٠١ \quad ١٨$$

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

٢ - ٣ التمثيل بالنقاط

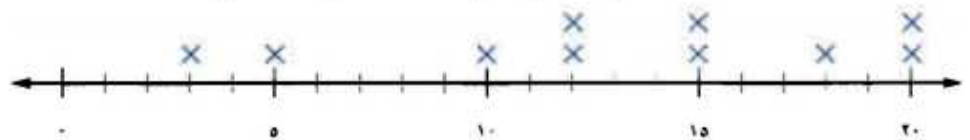
استعد

العمر (سنة)	الحيوان
١٨	الدب الأسود
١٢	القط
٢٠	الشمبانزي
١٥	البقرة
١٠	الزرافة
٢٠	الحصان
١٢	الفهد
١٥	الأسد
٣	الفاو
٥	الآرنب

حيوانات: الجدول المجاور يوضح متوسط العمر المتوقع لعدد من الحيوانات

١ ما عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع ١٥ سنة؟

٢ حيوان.



٣ ما أطول عمر متوقع؟

٢٠ سنة.

٤ ما عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع من ١٠ إلى ١٥ سنة؟

٥ حيوانات.

٤ ما أقصر عمر متوقع؟

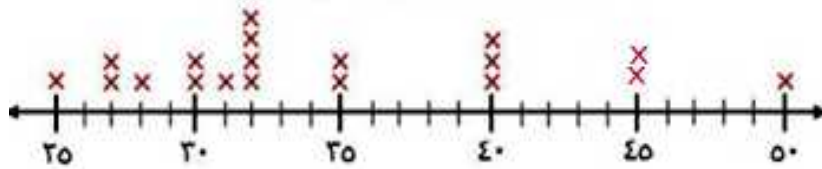
٣ سنوات.

تحقق

مثّل البيانات الواردة أدناه بالنقاط:

(i) أعمار المعلمين في مدرسة (بالسنوات): ٣٢، ٣٠، ٢٧، ٤٥، ٤٠، ٣٥، ٣٢، ٤٠، ٣٢، ٤٥، ٢٨، ٣٢، ٤٠، ٣١، ٣٢، ٢٧، ٥٠، ٣٥، ٣٠، ٢٥.

أعمار معلمي مدرسة بالسنوات



تحقق

مكتبة: يعرّض تمثيلُ النقاطِ الآتي عددَ القصصِ التي يمتلكُها ٢٢ طالبًا من طلابِ الصفِّ السادسِ:

عددُ القصصِ التي يمتلكُها طلابُ الصفِّ السادسِ



ب) ما عددُ الطلابِ الذينَ لديهمَ ٣ قصصٍ؟

٢ طالب.

ج) ما عددُ الطلابِ الذينَ لديهمَ ١٠ قصصٍ أو أكثرَ؟

١٠ طالب.

د) اكتبْ جملةً أو جملتينِ لتحليلِ البياناتِ.

يوجد أربعة طلاب ليس لديهم قصص، غالبية الطلاب لديهم أقل من ١٠ قصص.

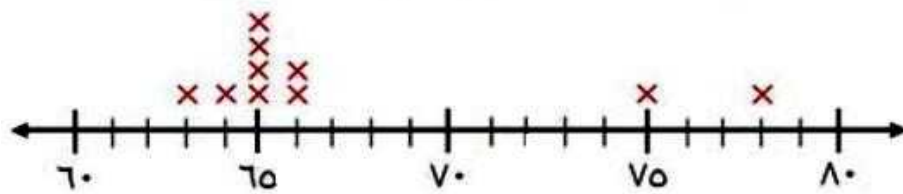


المثال ١

١ **وظائف:** الجدولُ المجاورُ يوضحُ أعدادَ المتقدمينَ لعشرِ وظائفٍ حكوميةٍ في إحدى المحافظاتِ. مثلُ هذهِ البياناتِ بالنقاطِ.

أعداد المتقدمين لوظائف حكومية				
٦٥	٧٥	٦٦	٦٥	٦٦
٦٣	٧٨	٦٥	٦٤	٦٥

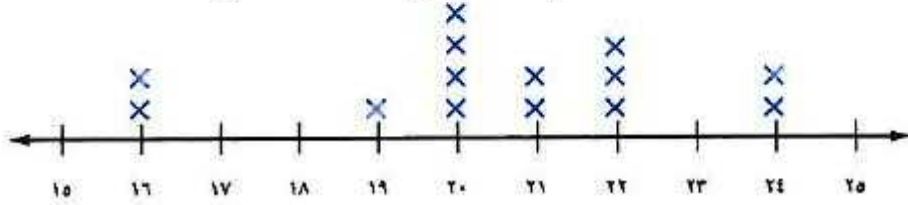
أعداد المتقدمين لوظائف حكومية



الأمثلة ٢-٤

كتل: استعمل تمثيل النقاط الآتي للإجابة عن الأسئلة من ٢ - ٤:

كتل مجموعة من الأطفال (بالكيلوجرامات)



٢ ما الكتلة التي يشترك فيها ٤ أطفال؟

الوزن الذي يشترك فيه ٤ أطفال = ٢٠ كجم.

٣ ما عدد الأطفال الذين كتلتهم ٢٢ كجم أو أكثر؟

عدد الأطفال الذي أوزانهم ٢٢ كجم أو أكثر = ٥ أطفال.

٤ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

يوجد طفلان وزن كل منهما ١٦ كجم.

غالبية أوزان الأطفال بين ١٩ و ٢٤ كجم.

تدرب وحل المسائل:

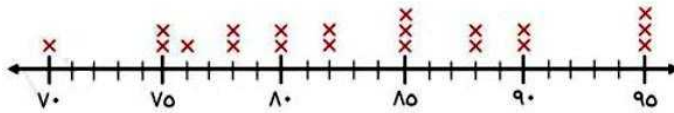


مثل البيانات الآتية بالنقاط:

٥

درجات اختبار الرياضيات

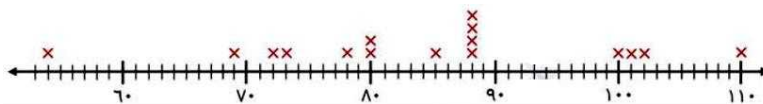
٨٥	٨٠	٩٥	٧٨
٩٠	٩٥	٨٨	٧٠
٧٨	٨٨	٨٥	٩٥
٨٢	٨٥	٩٠	٧٥
٨٠	٨٢	٧٥	٧٦



٦

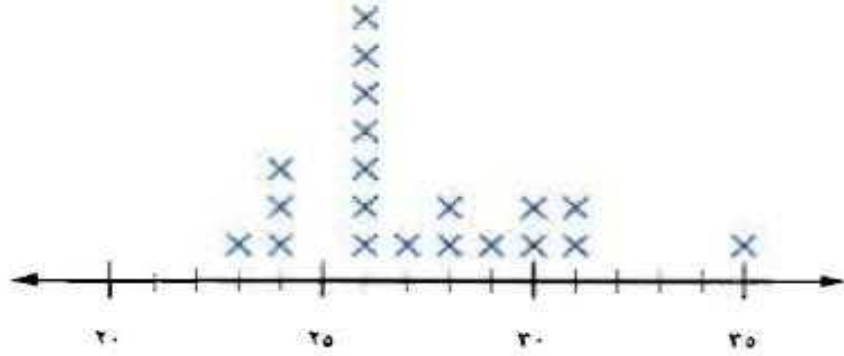
ثمن مشتريات عدة أشخاص من متجر (بالريال)

١١٠	٨٨	٨٨	١٠٦
٦٩	٨٠	٨٨	٨٨
٥٤	٧٢	٧٨	١٠٢
١٠٠	٧٣	٨٠	٨٥



كرة قدم: استعمل تمثيل النقاط الآتي للإجابة عن الأسئلة ٧ - ١٠:

الأعمار (بالسنوات) للاعبين فريق كرة القدم



٧ ما عدد لاعبي الفريق الذين تبلغ أعمارهم ٢٨ سنة؟

٢

٨ أي الأعمار أكثر ظهوراً بين لاعبي الفريق؟

٢٦

٩ ما الفرق بين عمري أكبر اللاعبين وأصغرهم؟

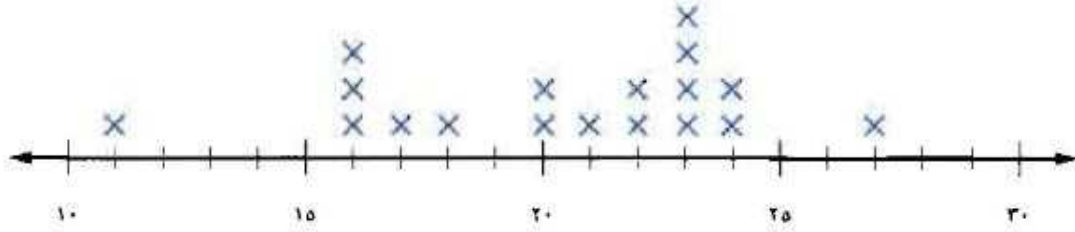
١٢

١٠ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

عمر أكبر لاعبي الفريق سنأ ٣٥ عاماً وأصغرهم سنأ ٢٣.

طعام: استعمل التمثيل بالنقاط أدناه للإجابة عن الأسئلة ١١ - ١٤:

كمية البروتين في وجبة مختارة من أنواع اللحوم (بالجرامات)



١١ بكم يزيد عدد أنواع اللحوم التي تحتوي على ٢٣ جراماً من البروتين على تلك التي تحتوي على ١٧ جراماً منه؟

٣

١٢ إذا كانت قمة التمثيل بالنقاط تمثل القيمة الأكثر تكراراً، فما القمة في هذا التمثيل؟

٢٣

١٣ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

غالبية أنواع اللحوم فيها كمية بروتين من ٢٠ إلى ٢٤ جراماً أكثر كمية بروتين في اللحوم هي ٢٣ جراماً.

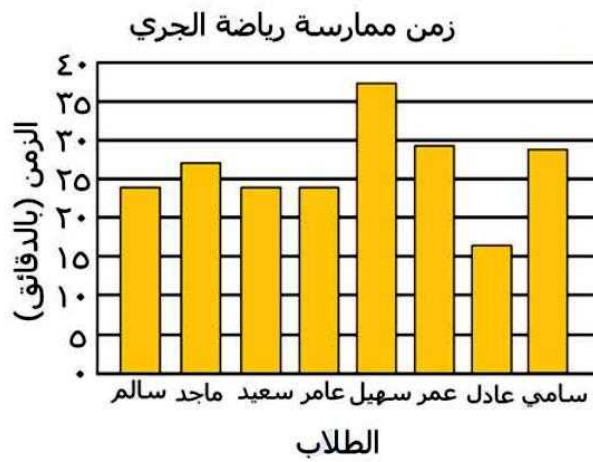
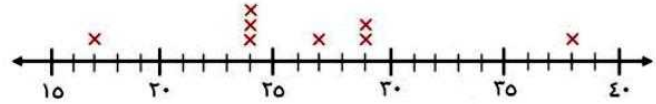
١٤ تحليل التمثيلات البيانية: يكون التمثيل بالنقاط متماثلاً، إذا كان جانبه الأيسر يماثل جانبه الأيمن. فهل التمثيل السابق متماثلاً؟ فسّر ذلك.

لا، هناك قيم أكثر على الجانب الأيمن.

جرّبي: استعمل الجدولَ المجاورَ الذي يوضِّحُ الزمنَ (بالدقائق) الذي استغرَقَهُ عددٌ من الطلابِ في ممارسةِ رياضةِ الجري. لحلِّ الأسئلةِ ١٥-١٧

زمن ممارسة رياضة الجري	
الطالب	الدقائق
سالم	٢٤
ماجد	٢٧
سعيد	٢٤
عامر	٢٤
سهيل	٣٨
عمر	٢٩
عادل	١٧
سامي	٢٩

١٥ مثل هذه البيانات بالنقاط ثم بالأعمدة.



١٦ أي التمثيلين أسهل في تحديد عدد الطلاب الذين احتاجوا إلى ٢٩ دقيقة في الجري؟ فسّر ذلك.

التمثيل بالنقاط، إذا يمكنك أن تحدد ٢٩ على خط الأعداد ثم تعد إشارات X فوقه.

١٧ أي التمثيلين أسهل للمقارنة بين زمني ماجد وعادل؟ فسّر ذلك.

التمثيل بالأعمدة، لأنه يربط بين كل طالب وزمن تجواله.

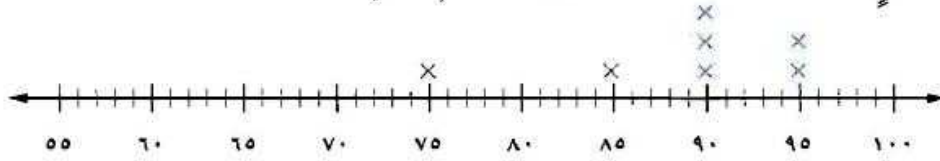
مسائل مهارات التفكير العليا:

١٨ جمع البيانات: مثل بيانات أطوال طلاب صفك بالنقاط، ثم اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات، وحدد القمم أو التماثل إن وجد.

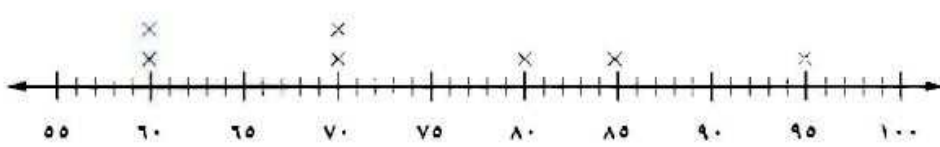
أنظر أعمال الطلاب.

١٩ دلالات البيانات: التمثيلان الآتيان يوضحان درجات طالبين في سبع مواد. صف شكل كل تمثيل منهما.

درجات الطالب الأول



درجات الطالب الثاني



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

نحدد: العناقيد أو التجمعات هي بيانات تتجمعُ بشكلٍ قريبٍ من بعضها البعض عند تمثيلها. حدّد التجمّعات للبيانات الآتية التي تصف أعمار مجموعة من الأشخاص:

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

يوجد تجمع بين ١١ و ١٣.

اكتب

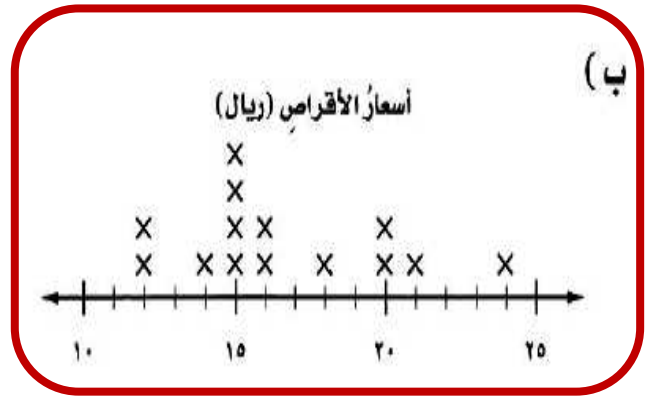
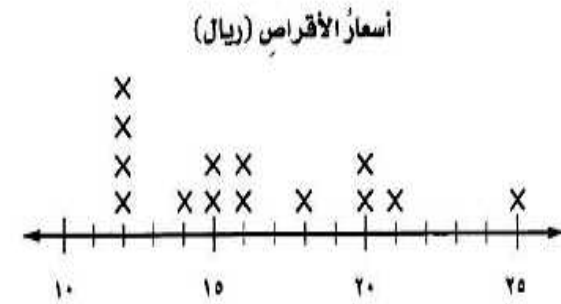
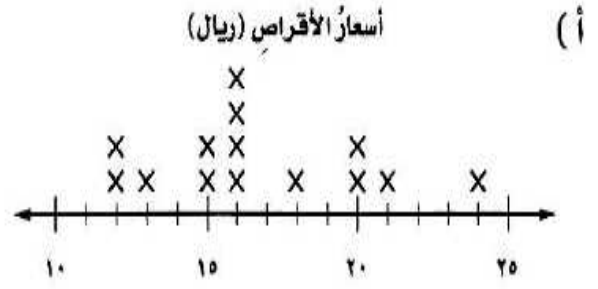
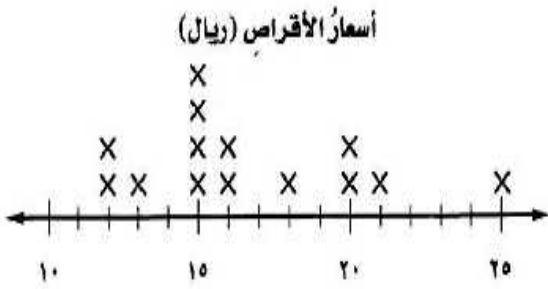
١٦ مقارنةً بين التمثيل بالنقاط والتمثيل بالخطوط.

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

تدريب على اختبار

أسعار الأقراص (الريال)						
١٥	٢١	١٦	١٤	١٨	١٦	٢٤
١٥	١٢	٢٠	٢٠	١٥	١٢	١٥

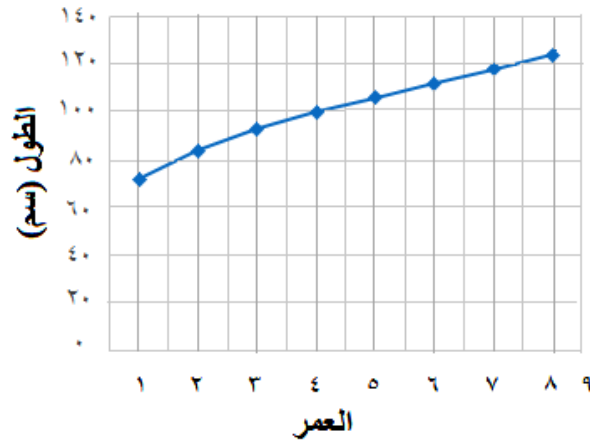
٢٢ يبين الجدول المجاور أسعار أنواع مختلفة من الأقراص المدمجة التعليمية بالريال. ما التمثيل بالنقاط الذي يمثل هذا الجدول؟



مراجعة تراكمية

٢٣ مسح: أُجريت دراسةٌ حولَ أعمارِ البناتِ ومعدّلِ أطوالِهِنَّ، فكانتِ النتائجُ بحسبِ الجدولِ المجاورِ. مثلُ 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



٢٤ مسافات: سأل المعلم كل طالب: كم يبعد بيتك عن المدرسة بالكيلو مترات؟ فكانت النتائج على النحو الآتي:

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

كوّن جدولاً تكرارياً للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥ كلم، على الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم. (الدرس ٢-١)

المسافة	الإشارات	التكرارات
١		٢
٢		٣
٣		٥
٤		٧
٥		٨
٦		٤
٧		٣
٨		١

عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥ كلم يزيد على الطلاب الذين تبعد بيوتهم ٧ كلم بـ ٥ طلاب.

٢٥ نقود: اشترت زينب (م) من أقلام الرصاص بمبلغ ٤٨ ريالاً، حُلّ المعادلة $١٦م = ٤٨$ ؛ لإيجاد عدد أقلام الرصاص (م) التي اشترتها زينب. (الدرس ١-٨)

$$\text{بقسمة الطرفين } ١٦ \div$$

$$٤٨ = ١٦م$$

$$م = ٣ \text{ أقلام.}$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

أوجد قيمة كلِّ مما يأتي:

$$2 \div (17 + 15) \quad \text{٢٦}$$

$$2 \div 32 = 2 \div (17 + 15)$$

$$16 =$$

$$3 \div (3 + 8 + 4) \quad \text{٢٧}$$

$$3 \div 15 = 3 \div (3 + 8 + 4)$$

$$5 =$$

$$4 \div (18 + 5 + 23 + 10) \quad \text{٢٨}$$

$$4 \div 56 = 4 \div (18 + 5 + 23 + 10)$$

$$14 =$$

اختبار منتصف الفصل

١ **حقائب مدرسية** : مثل بيانات الجدول أدناه في جدول تكراري، ثم أوجد عدد الحقائب التي سعرها بين ٥٠ ريالاً، ٦٩ ريالاً. (الدرس ٢ - ١)

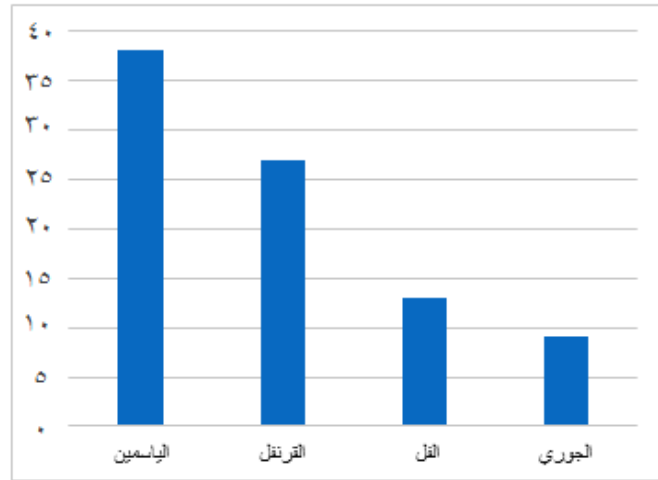
أسعار الحقائب المدرسية (بالريال) التي اشتراها طلاب صف				
٧٥	٦٣	١٣٩	٦٧	٩٩
٧٨	٧٠	٥٩	٨٩	٥٩
١١٠	٦٤	١٢٥	٥٥	٩٩

التكرارات	الإشارات	الأسعار
١		٥٥
٢		٥٩
١		٦٣
١		٦٤
١		٦٧
١		٧٠
١		٧٥
١		٧٨
١		٨٩
٢		٩٩
١		١١٠
١		١٢٥
١		١٣٩

عدد الحقائب بين ٥٠ و ٦٩ ريال = ٦

٢ **أزهار:** مثل بيانات الجدول المجاور بالأعمدة، ثم
قارن بين عدد أزهار الياسمين وعدد أزهار
الفل. (الدرس ٢ - ٢)

أنواع الأزهار وعددها في حديقة منزلية	
النوع	العدد
الياسمين	٣٨
القرنفل	٢٧
الفل	١٣
الجوري	٩



عدد ازهار الياسمين يقارب ثلاث أمثال عدد أزهار الفل.

اختيار من متعدد: الجدول أدناه يمثل أسعار

٣

٥ وجبات بالريال في أحد المطاعم. (الدرس ٢ - ٢)



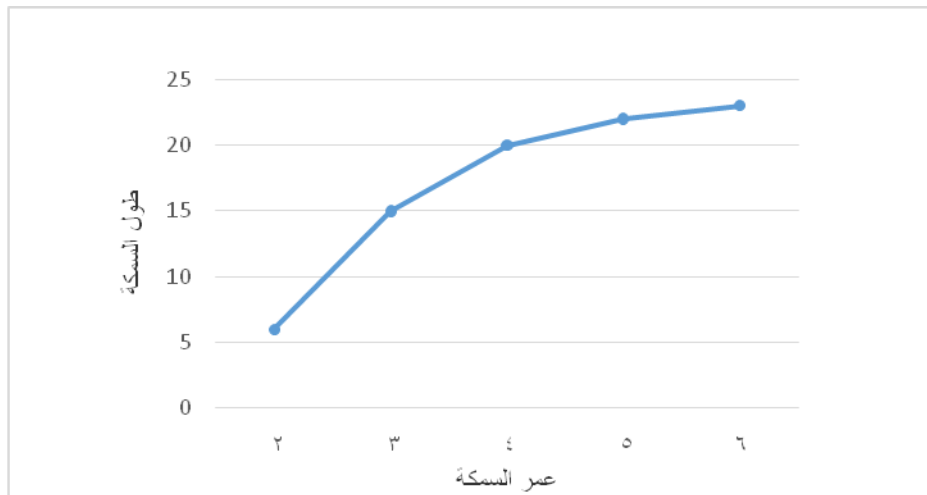
أي جُملة ممَّا يأتي تتفقُ مع هذه البياناتِ؟

- (أ) وجبة الكيسة هي الأقلُّ سعرًا.
- (ب) سعرُ وجبة السمك يزيدُ ١٥ ريالًا على سعرِ وجبة المندي.
- (ج) سعرُ وجبة المشويات نصفُ سعرِ وجبة الخضار.
- (د) سعرُ وجبة الخضار نصفُ سعرِ وجبة المشويات.

ينمو أحد أنواع الأسماك ويزداد طوله بحسب الجدول التالي:

طول السمكة	
طول السمكة (سم)	عمر السمكة (بالأسابيع)
٦	٢
١٥	٣
٢٠	٤
٢٢	٥
٢٣	٦

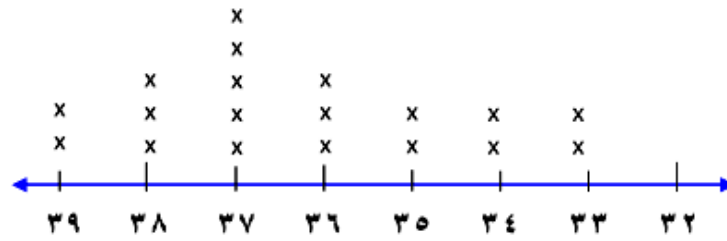
مثّل بيانات الجدول بالخطوط، ووصف التغير في طول السمكة من عمر أسبوعين إلى عمر ٦ أسابيع. (الدرس ٢ - ٢)



يزداد طول السمكة بزيادة عمرها.

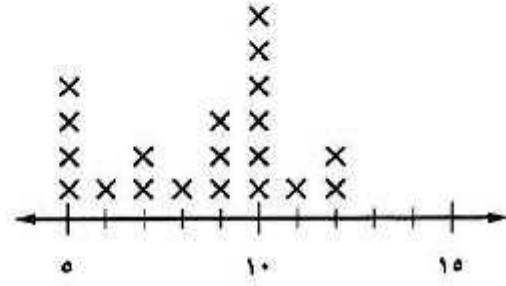
● **كتل طلاب:** إذا كانت كتل طلاب صف بالكيلوجرام هي:

٣٥، ٣٧، ٣٨، ٣٥، ٣٧، ٣٦، ٣٧، ٣٧، ٣٨، ٣٤،
٣٦، ٣٦، ٣٨، ٣٣، ٣٣، ٣٤، ٣٧، ٣٩، ٣٩، فمثل
هذه البيانات بالنقاط. (الدرس ٢ - ٣)



نقودٌ : يعرضُ التمثيلُ بالنقاطِ أدناه المبالغَ من النقودِ
التي معَ ٢٠ طالبًا. (الدرس ٢ - ٣)

مبالغُ النقودِ معَ الطلابِ



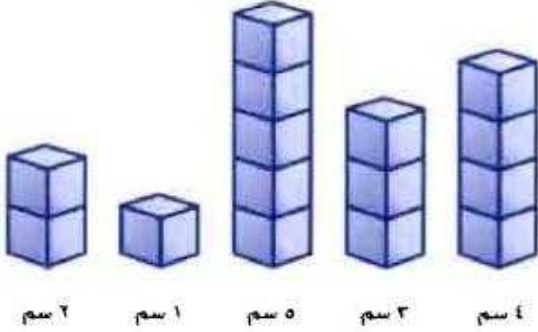
٦ ما عددُ الطلابِ الذينَ معَهم ٩ ريالٍ؟
٣ طلاب.

٧ ما عددُ الطلابِ الذينَ معَهم أقلُّ من ٨ ريالٍ؟
٧ طلاب.

٨ ما المبلغُ الذي معَ أكثرِ عددٍ من الطلابِ؟
١٠ ريال.

٢ - ٤ المتوسط الحسابي

نشاط



بلغ مقدار نمو خمس نبات خلال أسبوع:
٤ سم، ٣ سم، ٥ سم، ١ سم، ٢ سم.

- اعمل نماذج من مكعبات ستمترية لتمثيل مقدار نمو النباتات في الأسبوع.
- أعد توزيع المكعبات ليكون لكل نموذج العدد نفسه من المكعبات.
- أوجد معدل نمو النبات الخمس خلال الأسبوع. وفسر إجابتك.

المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوما على عددها

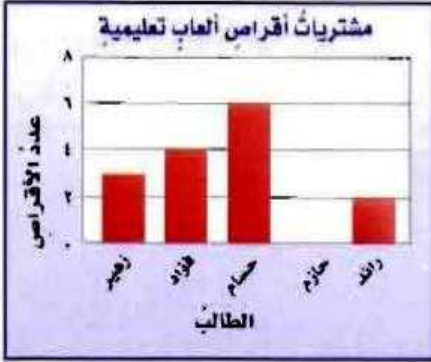
$$\text{معدل نمو النباتات: } 3 = \frac{15}{5} = \frac{4+3+5+1+2}{5}$$

عدد المكعبات في كل نموذج ٣

افترض أن لدينا نبتة سادسة تنمو بمقدار ٩ سم خلال أسبوع، إذا أعدت توزيع المكعبات مرة ثانية، فما عدد المكعبات عندئذ في كل نموذج؟

$$\text{عدد المكعبات} = \frac{4+3+5+1+2+9}{6} = \frac{24}{6} = 4 \text{ مكعبات}$$

اختر طريقك



(أ) ألعاب تعليمية: التمثيل بالأعمدة
المجاور يُظهر أعداد أقراص الألعاب
التعليمية التي اشتراها بعض الطلاب. أوجد
المتوسط الحسابي لعدد الأقراص.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{3+4+6+2}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

تحقق

(ب) حدّد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الآتية (بالريالات): ١١٠، ١٢٠، ١١٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ١٠٥، ٤٤٠. وصِف تأثيرها في المتوسط الحسابي.

القيمة المتطرفة = ٤٤٠ ريالاً.

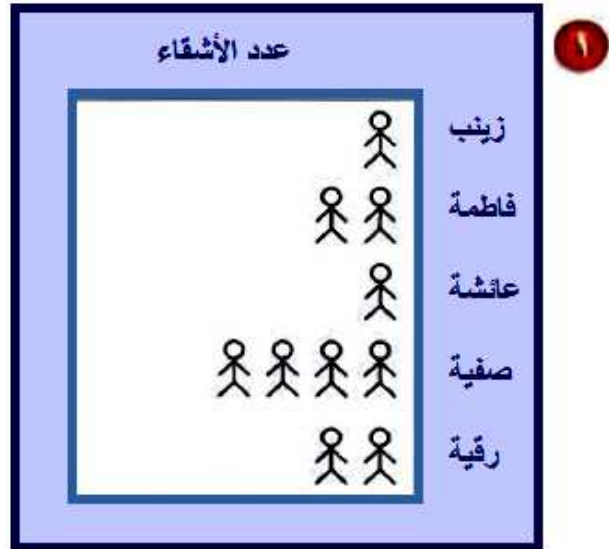
والمتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ١٦٠ ريالاً وبدونها ١٢٠ ريالاً لذا فإن
المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أكبر من جميع القيم عدا قيمة واحدة إلا أنه
بدون القيمة المتطرفة يمثل المتوسط الحسابي الأسعار بشكل أفضل.

تأكد:

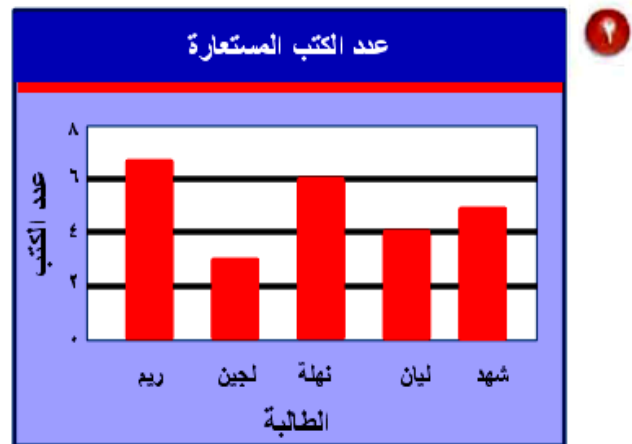
المثال ١

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:

$$2 = \frac{10}{5} = \frac{1+2+1+4+2}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$



$$5 = \frac{25}{5} = \frac{7+3+6+4+5}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$



المثال ٢

جغرافيا

لحلّ الأسئلة ٣ - ٥ ، استعمل الجدول المجاور،
الذي يظهر أعماق المحيطات في العالم.

المحيط	العمق (بالمتر)
الهادي	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

٣ ما المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟

$$3645 = \frac{4637 + 3926 + 3963 + 1205 + 4494}{5} \text{ متراً.}$$

٤ ما القيمة المتطرفة؟ فسّر إجابتك.

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

٥ كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

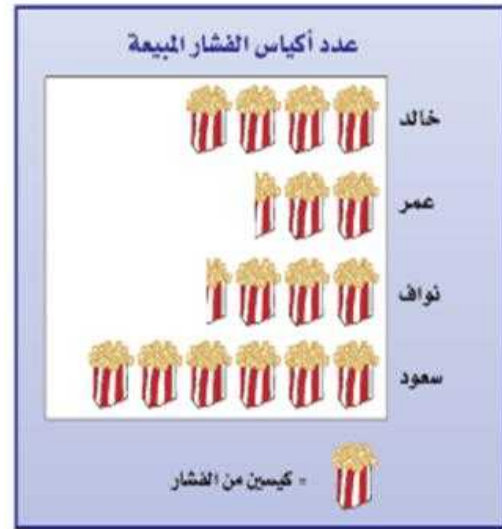
القيمة المتطرفة منخفضة جداً وهذا يؤدي إلى أن المتوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة لأعماق المحيطات أقل من عمق غالبية المحيطات عدا قيمة واحدة هي القيمة المتطرفة مما يعني أن المتوسط الحسابي لا يمثل البيانات جيداً.

تدرب وحل المسائل:



أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الأشكال الآتية:

$$٨ = \frac{8+5+7+12}{4} = \text{المتوسط الحسابي}$$



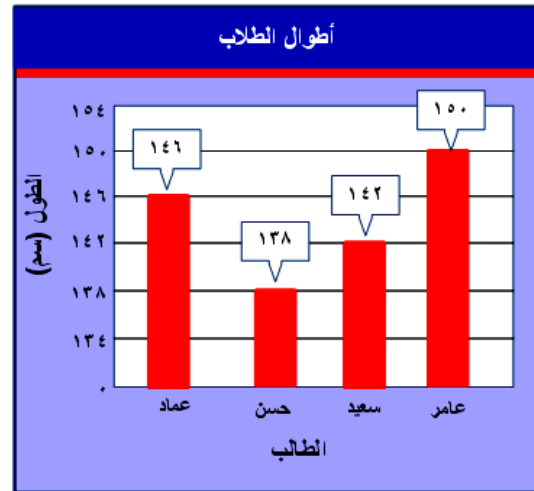
٦

$$٧ = \frac{8+5+4+11+7}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$

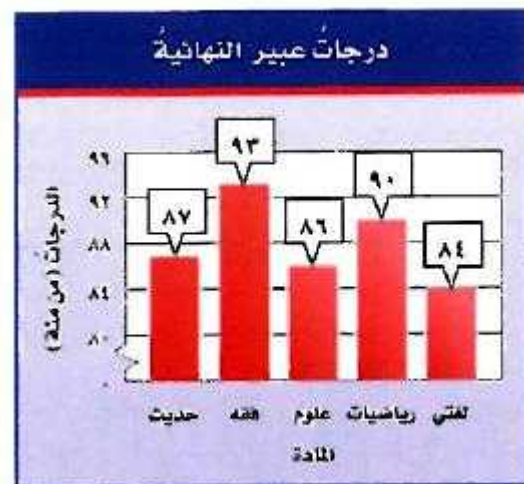


٧

$$144 = \frac{146 + 138 + 142 + 150}{4} = \text{المتوسط الحسابي}$$



$$88 = \frac{87 + 93 + 86 + 90 + 84}{5} = \text{المتوسط الحسابي}$$



لحلّ الأسئلة ١٠ - ١٣ ، استعملِ البياناتِ التي تمثّلُ أطوالَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ أدناه.

الأشجار البرية	
الشجرة	الارتفاع بالامتار
النخلة	٣٠
العرعر	٦
الزعرور	١٠
السنديان	١٥
الملول	١٥
الأكاسيا	٨

١٠ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ للبياناتِ.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{30+6+10+15+15+8}{6} = 14 \text{ م}$$

١١ أوجدِ القيمةَ أو القيمَ المتطرفةَ.

$$\text{القيمة المتطرفة} = 30 \text{ م.}$$

١٢ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ عندَ استبعادِ القيمةِ المتطرفةِ.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{6+10+15+15+8}{5} = 10,8 \text{ م.}$$

١٣ كيفَ تؤثرُ القيمةُ المتطرفةُ في المتوسطِ الحسابيِّ؟

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 التمثيل الصحيح.

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات مما يأتي، وشرح طريقته في إيجادهِ:

١٤ التوفير الشهري بالريالات: ٢٨، ٢٨، ٢٩، ٢١، ٣٢، ٣٠، ٢٨.

$$٢٨ = \frac{28 + 28 + 29 + 21 + 32 + 30 + 28}{7} = \text{المتوسط الحسابي}$$

١٥ أعمار عدد من الطلاب بالسنوات: ١٣، ١٧، ١٤، ١٦، ١٦، ١٤، ١٦، ١٤.

$$١٥ = \frac{14 + 16 + 14 + 16 + 16 + 14 + 17 + 13}{8} = \text{المتوسط}$$

١٦ قيمة فاتورة الكهرباء المستحقة على بيت خالد في عدة شهور: ٢٩٠، ٣٢٨، ٣٥٦، ٣٧١، ٢٩٧

$$٣٢٨,٤ = \frac{371 + 356 + 328 + 290 + 297}{5} = \text{المتوسط}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

تبرير

١٧ هل الجملة الآتية صحيحة أحياناً، أم صحيحة دائماً، أم غير صحيحة أبداً. فسّر إجابتك.
"المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو أحد تلك البيانات"

أحياناً.

فمثلاً: المتوسط لمجموعة البيانات (٨، ١٠، ١٢) هو ١٠ وهو هنا أحد قيم المجموعة
لكن المتوسط لمجموعة البيانات (١٠، ١٥، ٣٥) هو ٢٠ وهو ليس أحد قيم المجموعة.

١٨ اختيار طريقة: كان عدد رواد أحد المطاعم في ٦ أيام على النحو الآتي: ٣١٩،
١٢٧، ٢٤٤، ٣٩٨، ٤٢٧، ٢٦١. أي الطرق الآتية يمكنك استعمالها لتجد المتوسط
الحسابي لهذه البيانات؟ علّل اختيارك، ثم استعمل تلك الطريقة لحلّ المسألة.

التقدير

آلة حاسبة

رسم نموذج

الآلة الحاسبة، وذلك بسبب كبر قيم البيانات والمتوسط الحسابي لها هو

$$296 = \frac{319 + 127 + 244 + 398 + 427 + 261}{6}$$

٢٩ أوجد قيمة المجهول (س)، على أن يكون المتوسط الحسابي للأعمار ٤٥، ٤٠، ٤٨، ٤٢، ٤١ يساوي ٤٥، وفسّر الطريقة أو اذكر الخطة التي استعملتها.

$$\frac{40+45+48+42+41+س}{6} = \text{المتوسط الحسابي للأعمار}$$

$$\frac{216+س}{6} = 45$$

$$س + 216 = 6 \times 45$$

$$س + 216 = 270$$

$$س = 270 - 216$$

س = ٥٤ (استخدم خطة الحل عكسياً).

٣٠ إذا كان المتوسط الشهري لهطول المطر في "خميس مشيط" من شهر

صفر إلى شهر رجب من عام ١٤٢٩ هـ هو ٣٠ ملمتراً تقريباً. فحدّد من دون إجراء أية حسابات، كيف يتأثر المتوسط الحسابي إذا كان هطول المطر في هذه المدينة في شهر شعبان من العام نفسه ٢٠ ملم أو ٣٥ ملم أو ٣٠ ملم. وفسّر إجابتك.

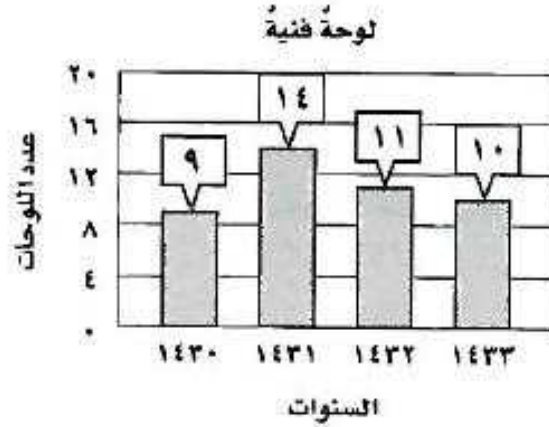
إذا كان معدل هطول الأمطار ٢٠ ملم فإن المتوسط ينقص لأن ٢٠ أصغر من ٣٠ وإذا كان

معدل هطولها ٣٥ ملم فإن المتوسط يزداد؛ لأن ٣٥ أكبر من ٣٠.

لكن عندما يكون معدل هطولها ٣٠ ملم فإن المتوسط لن يتأثر.

تدريب على اختبار

٢١ يبيّن الجدولُ بالأعمدةِ أدناه عددَ اللوحاتِ الفنية التي رسمها فيصلٌ في السنواتِ ١٤٣٠ - ١٤٣٣ هـ.



ما المتوسطُ الحسابيُّ لعددِ اللوحاتِ التي رسمها فيصلٌ لكلِّ سنةٍ؟

(ج) ١١

(أ) ٩

(د) ١٤

(ب) ١٠

$$11 = \frac{44}{4} = \frac{9+14+11+10}{4} = \text{المتوسط الحسابي}$$

٢٢ بيّن الجدول أدناه عدد الكتب المباعة خلال أسبوعٍ.

الكتبُ المباعةُ	
اليومُ	العددُ
السبتُ	٥٨
الأحدُ	٤٧
الاثنين	٥٤
الثلاثاءُ	٧٠
الأربعاءُ	٤٥
الخميسُ	٨٠

ما المتوسطُ الحسابيُّ لعددِ الكُتبِ المباعةِ لكلِّ يومٍ؟

٦١ (ج)

٥٩ (ا)

٦٢ (د)

٦٠ (ب)

$$59 = \frac{354}{6} = \frac{80+45+70+54+47+58}{6} = \text{المتوسط الحسابي}$$

مراجعة تراكمية

٢٣ درجات: الجدول المجاور يبين درجات طلاب في اختبار.
مثل هذه البيانات بالنقاط. (الدرس ٢-٣)

درجات الطلاب					
١٩	١٨	١٥	١٦	١٥	١٦
١٤	١٨	١٤	١٦	١٥	١٢



حُلِّ كُلُّ معادلةٍ ممَّا يأتي ذهنيًّا:

$$٢٤ = ص + ١٦ \quad ٢٤$$

$$٢٤ = ٨ + ١٦$$

$$٢٤ = ص$$

$$م - ٥٠ = ١٥ \quad ٣٥$$

$$٣٥ - ٥٠ = ١٥$$

$$٣٥ = م$$

$$٤٢ = ١٤ ل \quad ٣$$

$$٤٢ = ٣ \times ١٤$$

$$٣ = ل$$

الاستعداد

للدرس اللاحق

أوجد ناتج طرح كلِّ ممَّا يأتي:

$$64 - 75 \quad 27$$

$$11 = 64 - 75$$

$$39 - 102 \quad 28$$

$$63 = 39 - 102$$

$$218 - 571 \quad 29$$

$$353 = 218 - 571$$

$$809 - 1206 \quad 30$$

$$397 = 809 - 1206$$

٢-٥ الوسيط والمنوال والمدى

استعد

أعاصير: يوضح الجدول المجاور عدد أعاصير المحيط الأطلسي في عدة سنوات:



عدد أعاصير المحيط الأطلسي في عدة سنوات

٨ ٩ ٤ ٧ ٩ ١٥ ٥

١ رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.
ما المفردة التي تقع في منتصف هذه القائمة؟

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

والمفردة التي تقع في المنتصف: ٨

٢ قارن هذا العدد بالمتوسط الحسابي للبيانات.

$$\text{المتوسط الحسابي} : \frac{4+5+7+8+9+9+15}{7} = \frac{57}{7} = 8,14$$

مقارنة المفردة بالمتوسط الحسابي نجد أن مع تقريب المتوسط الحسابي يكونا الاثنان ٨ تقريباً.

تحقق

(أ) بتايات: القائمة الآتية توضح عدد الطوابق في ١١ بناية:
١٩، ١٧، ٢١، ٢٤، ٢٠، ٣٠، ٣٣، ٣٧، ٤٠، ٣٨، ٤٠
أوجد الوسيط والمنوال لهذه البيانات.

الترتيب من الأصغر إلي الأكبر أولاً

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

الوسيط: ٣٠، المنوال: ٤٠

تحقق

(ب) اختبار: كانت درجاتُ نوافٍ في ثمانِي موادٍّ في نهاية العام الدراسيِّ على النحو الآتي: ٩٨، ٨٣، ٧٥، ٧٤، ٧٠، ٨٢، ٩٥، ٨٨. أوجد مدى هذه البيانات، ثم اكتب جملةً تصفُ توزيعها.

$$\text{المدى} = 98 - 70 = 28$$

يشير المدى إلى الانتشار الضيق للبيانات.

تحقق

(ج) سرعة: إذا كانت سرعات بعض الحيوانات بالكيلومترات لكل ساعة هي:
٥٤، ٧٢، ٢٤، ٧٠، ٨٧، ٥٥، ٧٢، فأوجد المتوسط الحسابي والوسيط
والمنوال والمدى لهذه السرعات.

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر أولاً

٢٤، ٥٤، ٥٥، ٧٠، ٧٢، ٧٢، ٨٧

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{54+72+24+70+87+55+72}{7} = ٦٢$$

الوسيط: ٧٠، المنوال: ٧٢، المدى: ٨٧ - ٢٤ = ٦٣

تحقق

الأهداف المسجلة لكل لاعب
في فريق كرة اليد

٤	٠	٢	١	٣
٥	٣	٠	٥	١
٠	١٥	٢	٠	٤

(د) كرة اليد: الجدول المجاور يوضح عدد الأهداف
المسجلة لكل لاعب أساسي واحتياطي في فريق كرة
اليد في ثلاث مباريات متتالية.
فأي الجمل الآتية تتفق مع بيانات الجدول؟

(أ) إذا قُسمت الأهداف بالتساوي على اللاعبين، فسيكون عدد أهداف كل منهم ٣

(ب) سجّل نصف اللاعبين أكثر من ٣ أهداف، على حين سجّل النصف الآخر
أقل من ٣ أهداف.

(ج) سجّل معظم اللاعبين هدفين.

(د) المدى هو ١٣ هدفاً.

$$\text{المتوسط الحسابي للأهداف} = \frac{45}{15} = ٣ \text{ أهداف.}$$



المثالان ٢،١

أوجد الوسيطَ والمنوالَ والمدى لكل مجموعة من البيانات الآتية:

١ عدد الطلاب في سبعة أنشطة مدرسية: ١٥، ٢٠، ٢٣، ١٣، ١٧، ٢١، ١٧

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر

١٣، ١٥، ١٧، ١٧، ٢٠، ٢١، ٢٣

الوسيط: ١٧، المنوال: ١٧، المدى: $٢٣ - ١٣ = ١٠$

٢ المصروف الشهري لطلاب بالريالات: ٤٦، ٦٢، ٦٣، ٥٧، ٥٠، ٤٢، ٥٦، ٤٠

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر

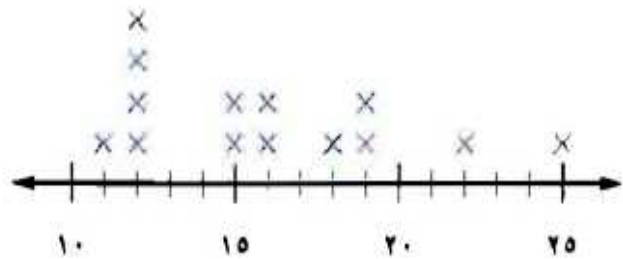
٤٠، ٤٢، ٤٦، ٥٠، ٥٦، ٥٧، ٦٢، ٦٣

الوسيط: $\frac{50+56}{2} = ٥٣$ ، المنوال: لا يوجد، المدى: $٦٣ - ٤٠ = ٢٣$

المثال ٣

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ٣، ٤:

أسعار كتب الأطفال (بالريال)



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

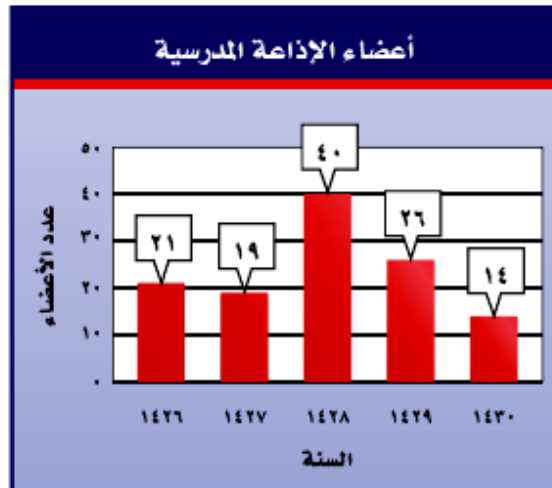
المتوسط الحسابي:

$$١٦ \text{ ريالاً} = \frac{11 + 4 \times 12 + 2 \times 15 + 2 \times 16 + 18 + 2 \times 19 + 22 + 25}{14}$$

$$\text{الوسيط: } \frac{15 + 16}{2} = ١٥,٥ \text{ ريالاً، المنوال: } ١٢ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{المدى: } ٢٥ - ١١ = ١٤ \text{ ريالاً.}$$

أعضاء الإذاعة المدرسية



$$\text{المتوسط الحسابي: } ٢٤ = \frac{21 + 19 + 40 + 26 + 14}{5}$$

الترتيب: ٤٠، ٢٦، ٢١، ١٩، ١٤

$$\text{الوسيط: } ٢١، \text{ المنوال: لا يوجد، المدى: } ٤٠ - ١٤ = ٢٦$$

اختيار من متعدد

٥ الجدول

المجاورُ يوضِّحُ الأطوالَ لبعضِ أنفاقِ مكة المكرمةِ بالأمتارِ. فأَيُّ الجملِ الآتيةِ تتفقُ وبياناتِ هذا الجدولِ؟

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

(أ) المتوسطُ الحسابيُّ = الوسيطُ = المنوالُ.

(ب) إذا تمَّ توزيعُ أطوالِ الأنفاقِ بالتساوي فيمَا بينها، فسيصبحُ طولُ كلِّ منها ٤٠٤ أمتارٍ.

(ج) مدى الأطوالِ يساوي ٢٧٠ مترًا.

(د) معظمُ الأطوالِ تزيدُ على ٥٠٠ مترٍ.

تدرب وحل المسائل:



أوجد الوسيط والمنوال والمدى لكل مجموعة من البيانات الآتية:

٦ أعمار موظفين: ٢٣، ٢١، ٢٧، ٣٦، ٤٤

٢١، ٢٣، ٢٧، ٣٦، ٤٤

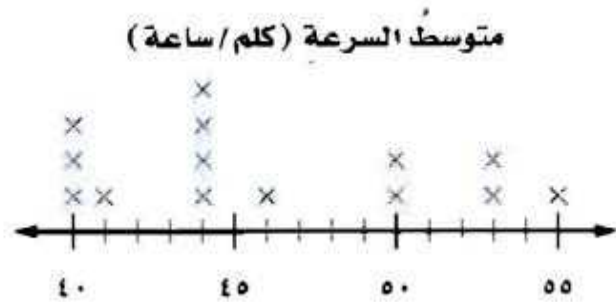
الوسيط: ٢٧، المنوال: لا يوجد، المدى: $٤٤ - ٢١ = ٢٣$

٧ ارتفاع مباني بالأمتار: ٢٣، ٢٧، ٢٤، ٢٦، ٢٦، ٢٦، ٢٤، ٢٦، ٢٤

٢٣، ٢٤، ٢٤، ٢٤، ٢٦، ٢٦، ٢٦، ٢٧

الوسيط: $\frac{26+24}{2} = ٢٥$ ، المنوال: ٢٦، ٢٤، المدى: $٢٧ - ٢٣ = ٤$

تحليل التمثيلات البيانية: أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ٨، ٩:



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

المتوسط الحسابي:

$$= \frac{40+40+40+41+44+44+44+44+46+50+50+53+53+55}{14}$$

٤٦

الوسيط: $\frac{44+44}{2} = 44$ ، المنوال: ٤٤، المدى: $55 - 40 = 15$

المصروف الشهري لثلاث عائلات (بالريالات)

العائلة	أ	ب	ج
المصروف الشهري	٢٥٠٠	٥٠٠٠	١٨٠٠

المتوسط الحسابي: $\frac{2500+5000+1800}{3} = 3100$ ريال.

الوسيط: ٢٥٠٠ ريال، المنوال: لا يوجد، المدى: ٣٢٠٠ ريال.

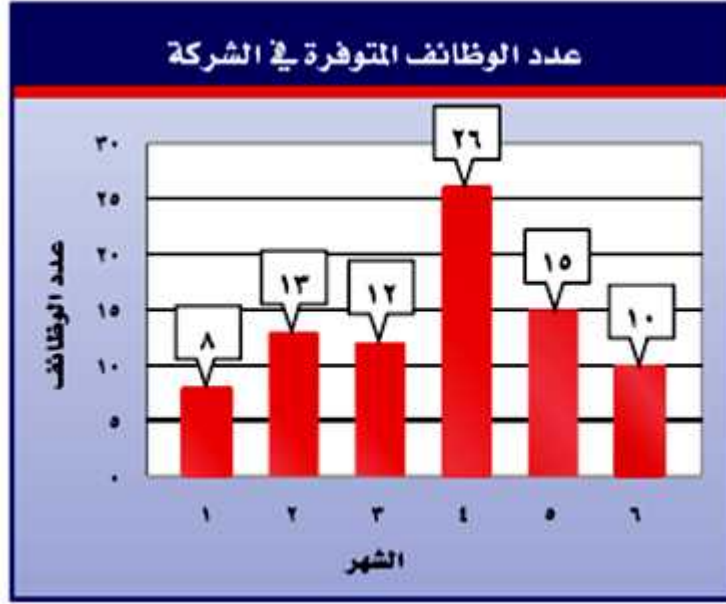
تحليل التمثيلات البيانية : أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى
للبيانات الممثلة في السؤالين ١٠، ١١ :



ترتيب البيانات: ٦، ٨، ٨، ١٠، ١١، ١٢، ١٥

المتوسط الحسابي: $10 = \frac{8+10+15+12+11+8+6}{7}$

الوسيط: ١٠، المنوال: ٨، المدى: $9 = 15 - 6$



٨، ١٠، ١٢، ١٣، ١٥، ٢٦

المتوسط الحسابي: $14 = \frac{8+10+12+13+15+26}{6}$

الوسيط: $12,5 = \frac{13+12}{2}$ ، المنوال: لا يوجد، المدى: $18 = 26 - 8$

تحليل الجداول

١٢ الجدول المجاور

درجات الحرارة العظمى في جدة والطائف (س)							
الطائف				جدة			
٢٠	٢٣	٢١	٢٠	٢٨	٢٨	٣٠	٣٢
١٨	١٩	٢٠		٢٤	٢٥	٢٦	

يُظهر درجات الحرارة السيليزية العظمى في مدينتي جدة والطائف مدة أسبوع. وبناءً عليه كانت درجة الحرارة العظمى في جدة

أعلى بثماني درجات عنها في الطائف. فما المقياس الذي استعمل لإصدار هذا الحكم؟ فسّر إجابتك.

المنوال؛ منوال درجات الحرارة في جدة ٢٨°س بينما في الطائف ٢٠°س، وبما أن $٢٨ - ٢٠ = ٨$ فالمنوال هو المقياس المستعمل لإصدار الحكم.

١٣ إيجاد البيانات؛

اقترح بيانات يكون استعمال الوسيط فيها هو أفضل ما يمكن. وبرّر إجابتك.

تم اختبار تحديد مستوى لـ ٥ طلاب في التقديم للمدرسة، والاختبار كان من ٥٠٠ درجة. وكانت نتائج الطلاب هي ١٢٠، ١٠٢، ٢٤٨، ٥٠٠، ٢٥. فما الطريقة الأسهل للتعرف على مستوى الطلاب؟

بعد ترتيب النتائج من الأصغر إلى الأكبر ٢٥، ١٠٢، ١٢٠، ٢٤٨، ٥٠٠ نجد أن بسهولة أستطيع تقييم مستوى الطلاب وأنه ١٢٠ هو الوسيط الذي يدل على أن ٢٤% من الدرجة الكلية للاختبار.

مسائل مهارات التفكير العليا:

١٤ جمع بيانات: سجّل عدد الطلاب الحاضرين في فصلك كلّ يوم مدة أسبوعٍ، ثمّ صفّ هذه البيانات باستخدام المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال.

انظر إجابات الطلاب.

تحذ

١٥ كانت أسعار ٧ كتب (بالريالات): ١٢، ٣٧، ٤٥، ١٨، ٨، ٢٥، ١٨. أوجد سعر الكتاب الثامن إذا كان المتوسط الحسابي لأسعار الكتب الثمانية هو ٢٣ ريالاً.

نفرض أن الكتاب الثامن = س

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

$$١٦٣ + س = ٨ \times ٢٣$$

$$س = ١٦٣ - ١٨٤ = ٢١ \text{ ريالاً.}$$

تبرير

إذا كان عدد مشاركات طلاب الصف السادس في مسابقة الإلقاء كالاتي:
٣، ١، ٢، ٠، ٢، ٣، ٤، ٦، ٣، ٢، ٢، ١، ١، ٠، ٠، ١، ٣، ٤، ٥، ٢، ١، ١، ٠، ٣
حدّد صحة أو خطأ كل عبارة فيما يأتي، موضحًا إجابتك.

١٦ المشاركة في مسابقة الإلقاء مرة واحدة كانت الأكثر انتشارًا.

صحيحة، لأن منوال البيانات هو ١

١٧ نصف الطلاب شاركوا في مسابقة الإلقاء أكثر من ٣ مرات.

خطأ، لأن وسيط البيانات هو ٢

اكتب

١٨ أيّ مقياس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، أم الوسيط، أم المنوال) أفضل لوصف مجموعة البيانات: {٣، ٧، ٤، ٢، ٣١، ٥، ٤}؟ فسّر إجابتك.

الوسيط أو المنوال هما أفضل مقياس النزعة المركزية في وصف البيانات، حيث أن المتوسط الحسابي ٨ وهو أكبر من كل البيانات باستثناء واحدة منها فقط.

تدريب على اختبار

طلاب المدرسة	
عدد الطلاب	السنة
١٤٢	١٤٢٧هـ
١٤٢	١٤٢٨هـ
١٣٦	١٤٢٩هـ
١٣٦	١٤٣٠هـ
١٢٤	١٤٣١هـ
١٣٨	١٤٣٢هـ
١٣٦	١٤٣٣هـ
١٥٠	١٤٣٤هـ

١٩ يبين الجدول المجاور عدد طلاب مدرسة خلال

السنوات ١٤٢٧-١٤٣٤هـ.

أي جملة مما يأتي تتفق مع هذه البيانات؟

(أ) نصف السنوات كان عدد طلابها أكثر من ١٤٢ طالباً.

(ب) إذا تم توزيع الطلاب بالتساوي مع السنوات جميعها، فسيصبح عدد كل سنة ١٣٦ طالباً.

(ج) عدد الطلاب يزداد سنوياً.

(د) أكثر تكرار لعدد الطلاب في السنوات كان ١٣٦ طالباً.

مراجعة تراكمية

٢٠ **إجابة قصيرة:** كان مصروف مشعل في أربعة أيام كما يأتي:
٩ ريال، ٦ ريال، ٤ ريال، ٨ ريال. أوجد مدى مصروف مشعل في هذه الأيام.

$$\text{المدى} = ٩ - ٤ = ٥ \text{ ريال.}$$

٢١ **مكالمات:** يبين الجدول أدناه عدد الساعات الهاتفية الشهرية التي أجراها سليمان في أحد الأعوام.

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

أوجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات.

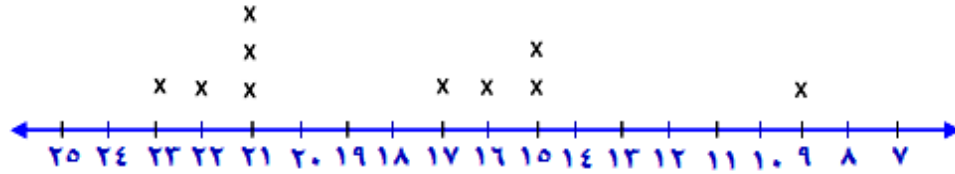
المتوسط الحسابي =

$$\frac{30+42+37+24+50+75+68+55+37+20+65+49}{12}$$

$$46 \text{ ساعة} = \frac{552}{12} =$$

٢٢ سنوات خدمة: مثل بالنقاط سنوات خدمة مجموعة من الموظفين في إحدى الشركات.

٢١، ٢٣، ١٦، ١٥، ٢٢، ٢١، ٩، ١٥، ٢١، ١٧



إذا كانت: س = ٣، ص = ١٢، ع = ٨، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٣ س ص ع

$$٢٨٨ = ٨ \times ١٢ \times ٣ = \text{س ص ع}$$

٢٤ ٢س + ع

$$٢س + ٣ \times ٢ = ٢ع + ٢٨$$

$$٧٠ = ٦٤ + ٦ =$$

٢٥ ٢(ع) + ٣س - ص

$$١٢ - ٢(٣) + ٣(٨ \times ٢) = ٢س - ٣ص + ٢(٢٤)$$

$$١٢ - ٩ \times ٣ + ٢(١٦) =$$

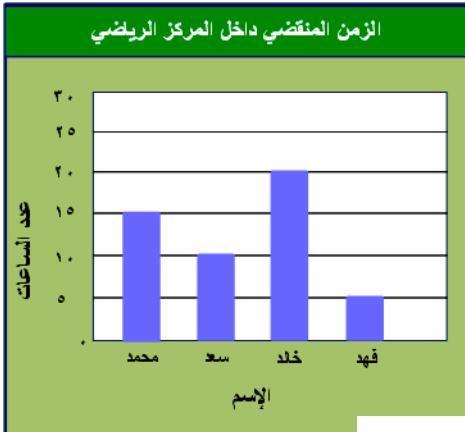
$$١٢ - ٢٧ + ٣٢ =$$

$$٢٧١ =$$

اختبار الفصل

اختيار من متعدد

١ الشكل الآتي يمثل عدد الساعات التي قضاه محمد وأصدقاؤه في المركز الرياضي خلال أسبوع واحد:



أي الجمل الآتية تتفق مع هذه البيانات؟

(أ) قضى محمد ثلاثة أمثال الزمن الذي قضاه فهد.

(ب) قضى سعد ١٥ ساعة تقريباً.

(ج) قضى محمد زمناً أكثر من أصدقائه.

(د) قضى خالد مثلي الزمن الذي قضاه فهد.

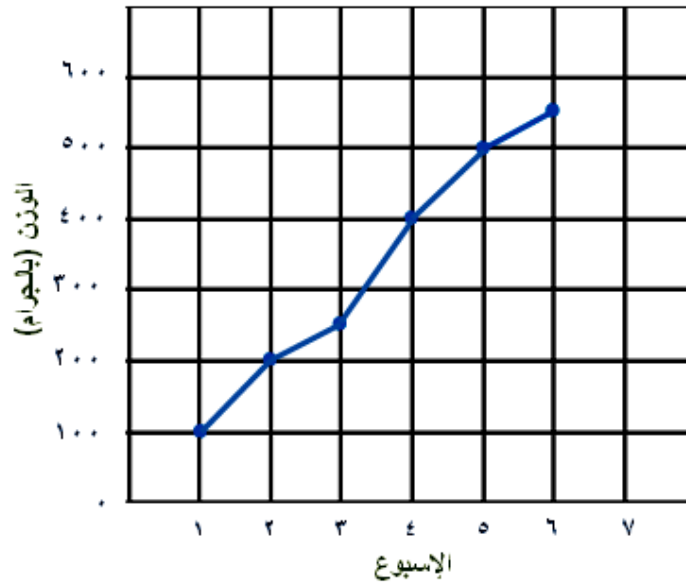
٢ حيوانات: إذا بلغت كتلة قطرة بالجرامات خلال

٦ أسابيع منذ ولادتها كما يأتي:

٥٥٠، ٥٠٠، ٤٠٠، ٢٥٠، ٢٠٠، ١٠٠

فممثل هذه البيانات بالخطوط.

وزن القطرة بالجرامات



$$٣٣٣,٣٣ = \frac{100+200+250+400+500+550}{6} = \text{المتوسط الحسابي}$$

ترتيب البيانات: ٥٥٠، ٥٠٠، ٤٠٠، ٢٥٠، ٢٠٠، ١٠٠

$$٢٣٥ = \frac{250+400}{2} = \text{الوسيط}$$

النوال: لا يوجد، المدى: ٤٥٠ = ١٠٠ - ٥٥٠

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى
لمجموعتي البيانات الآتيتين:

٣ الزمن الذي استغرقه بدر في القراءة خلال أسبوع
(بالدقائق):

٥٣، ٥٤، ٨٠، ٦٥، ١٠٣، ٦٨، ٦٧

$$\bar{x} = \frac{53 + 54 + 80 + 65 + 103 + 68 + 67}{7} \text{ : المتوسط الحسابي}$$

ترتيب البيانات: ٥٣، ٥٤، ٦٥، ٦٧، ٦٨، ٨٠، ١٠٣

الوسيط: ٦٧، المنوال: لا يوجد، المدى: ٥٣ - ١٠٣ = ٥٠

٤ أسعار أربعة أنواع مختلفة من العصائر
(بالريالات): ٦، ٥، ٥، ٨

ترتيب البيانات: ٥، ٥، ٦، ٨

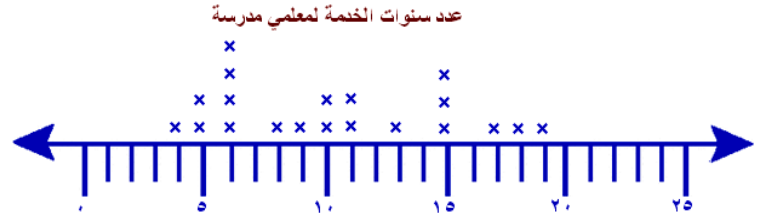
$$\bar{x} = \frac{5 + 6}{2} \text{ : الوسيط، } \bar{x} = \frac{5 + 5 + 6 + 8}{4} \text{ : المتوسط الحسابي}$$

المنوال: ٥، المدى: ٨ - ٥ = ٣

استعمل البيانات الآتية لحلّ الأسئلة ٥ - ٩ :

عدد سنوات الخدمة لمعلمي مدرسة				
٦	٥	١٥	١٥	٦
٤	٦	١٧	١٣	٥
٩	١٠	١١	١٥	١٠
١٩	١٨	٨	٦	١١

٥ مثل البيانات بالنقاط.



٦ ما أكبر عدد لسنوات الخدمة؟

أكبر عدد لسنوات الخدمة = ١٩ سنة.

٧ ما منوال عدد سنوات الخدمة؟

المنوال = ٦ سنوات.

٨ ما الفرق بين أكبر وأصغر عدد لسنوات الخدمة؟

الفرق: ١٩ - ٤ = ١٥ سنة.

٩ اكتب جملتين إضافيتين لتحليل البيانات.

ليس هناك معلم خبرته ١٦ سنة

وهناك معلم واحد خبرته ١٣ سنة.

اختيار من متعدد

١٢ جمعتُ عادةً المعلومات الآتية عن عدد القصص القصيرة التي قرأتها زميلاتُها خلال أسبوعٍ:

عدد القصص القصيرة المقروءة								
١	٢	٥	٤	٠	٢	٣	٤	١
٠	١٠	٨	٤	٧	٣	١	٦	٤

فأيُّ المقاييس الآتية يمثلُ عشرَ قصصٍ؟

(أ) المتوسط الحسابيُّ


(ب) الوسيطُ

(ج) المنوالُ

(د) المدى

اختبار تراكمي

القسم ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:
يسجل محلّ لبيع الملابس عددَ القمصانِ المباعة شهرياً. 
فَمَا متوسطُ هذه الأعدادِ؟

مبيعات القمصان	
العدد	الشهر
٧٥	شعبان
٦٨	رمضان
٧٥	شوال
٩٢	ذو القعدة
١٠٥	ذو الحجة

٨٥ (ج)

٧٥ (ا)

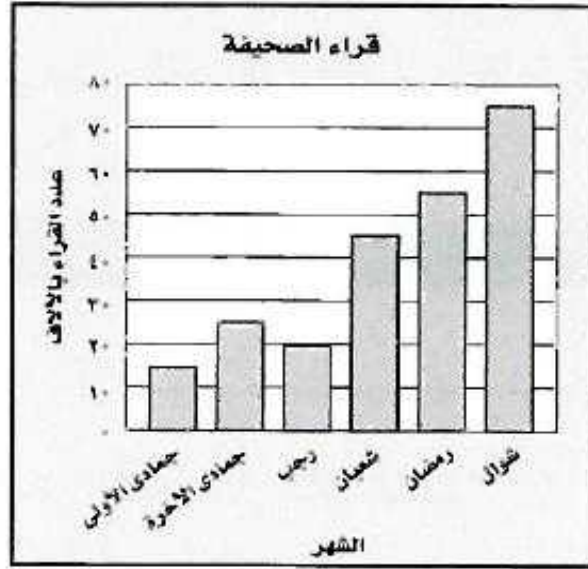
٩٢ (د)

٨٣ (ب)

نرتب من الأصغر إلى الأكبر

١٠٥، ٩٢، ٧٥، ٧٥، ٦٨

مُثِّلَتْ أَعْدَادُ قِرَاءِ مَجَلَّةٍ خِلَالَ ثَمَانِيَةِ أَشْهُرٍ بِالْأَعْمَدَةِ عَلَى
النَّحْوِ الْآتِي:



أَيُّ الْجُمَلِ الْآتِيَةِ تَتَّفَقُ مَعَ هَذِهِ الْبَيِّنَاتِ؟

(أ) بَلَغَ عَدَدُ الْقِرَاءِ فِي شَهْرِي جَمَادِي الْأُولَى وَرَجَبٍ
أَكْثَرَ مِنْ عَدَدِ الْقِرَاءِ فِي شَعْبَانَ.

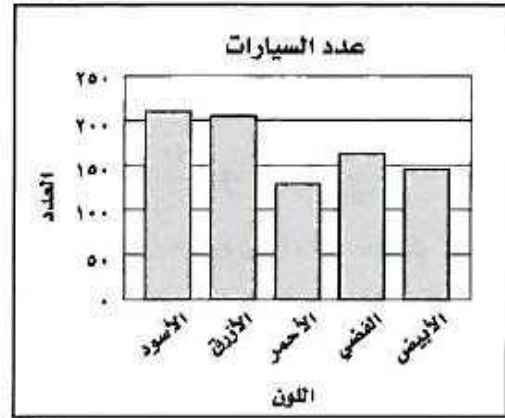
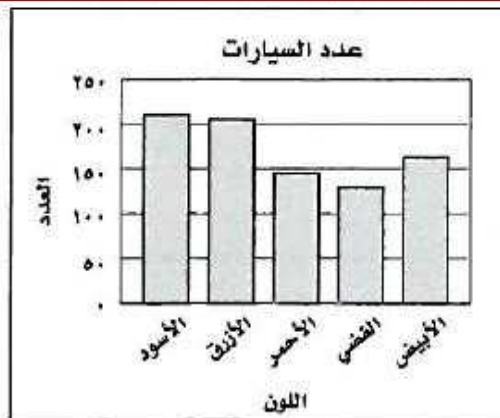
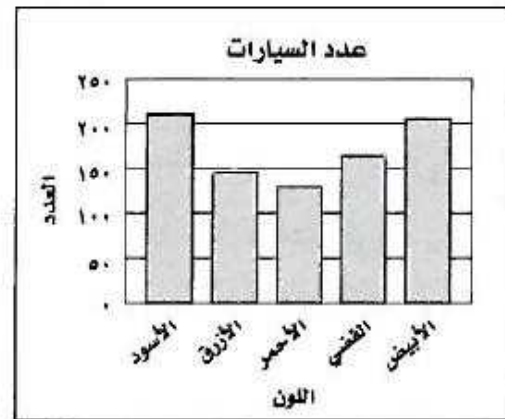
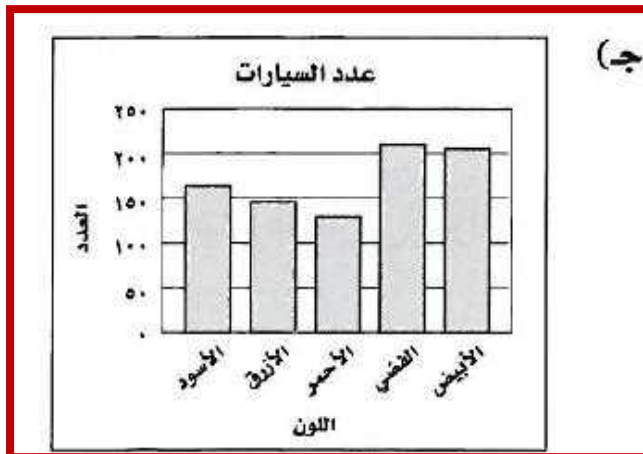
(ب) عَدَدُ الْقِرَاءِ فِي جَمَادَى الْأُولَى حَتَّى رَجَبٍ أَكْثَرَ مِنْ
عَدَدِ الْقِرَاءِ فِي شَعْبَانَ حَتَّى شَوَالٍ.

(ج) بَلَغَ عَدَدُ الْقِرَاءِ ٤٥ أَلْفًا خِلَالَ شَهْرِ رَمَضَانَ.

(د) بَلَغَ عَدَدُ الْقِرَاءِ أَكْثَرَ مِنْ ١٥٠ أَلْفًا فِي شَعْبَانَ
وَرَمَضَانَ وَشَوَالٍ.

٢ يوضِّح الجدولُ المجاورُ أعدادَ السياراتِ التي أنتجها مصنعُ للسياراتِ العامَ الماضي (بحسبِ ألوانِها). أيُّ تمثيلاتِ الأعمدةِ الآتيةِ هُوَ الأكثرُ دقةً في عرضِ بياناتِ الجدولِ؟

عدد السيارات	
اللون	العدد
الأسود	١٦٣
الأزرق	١٤٥
الأحمر	١٢٩
الفضي	٢١٢
الأبيض	٢٠٥



٤ قَسَمَ المعلمُ طلابَهُ إلى ٤ فرقٍ، وكانَ كلُّ فريقٍ يتكوَّنُ من ٦ طلابٍ: أيُّ المعادلاتِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُها لإيجادِ عددِ طلابِ الصفِّ ع؟

$$\text{ج) } ٦ = \frac{ع}{٤}$$

$$\text{ا) } ٦ = \frac{٤}{ع}$$

$$\text{د) } ٦ = ع٤$$

$$\text{ب) } ٦ = ٤ + ع$$

٥ قَصَّ سامي ١٠ قطعٍ من شريطٍ ملونٍ فكانتِ قياساتها بالسنتيمتر هي: ٩، ٩، ١٠، ١٠، ١٠، ١٣، ١٥، ١٥، ١٥، ١٩، ٢٥، أيُّ المقاييسِ الآتيةِ متساوٍ بالنسبةِ لقياساتِ القطعِ؟

ا) الوسيطُ والمدى ج) المنوالُ والمتوسطُ

ب) المتوسطُ والوسيطُ د) المدى والمنوالُ

$$\text{الوسيط} = \frac{15+13}{2} = ١٤$$

$$\text{المتوسط} = \frac{140}{10} = ١٤$$

٦ إذا كانت: س = ٣ ، ص = ١ ، فما قيمةُ العبارةِ ٨س ÷ ٤ - ٣ص؟

ج) ٨

ا) ٢٤

د) ٣

ب) ١٦

$$٨س ÷ ٤ - ٣ص = ٣ - ٤ ÷ ٢٤ =$$

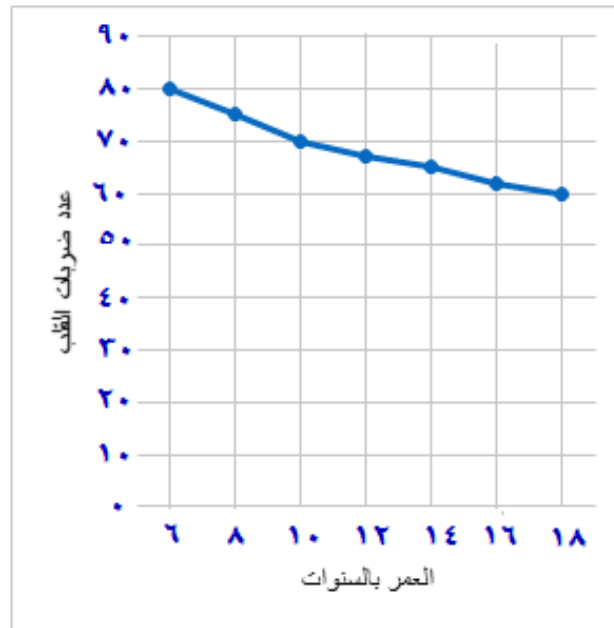
$$٣ = ٣ - ٦ =$$

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

٢ مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه، ووصف التغيير في عدد ضربات القلب من عمر ٦ سنوات إلى عمر ١٨ سنة أثناء الاستلقاء؟

معدل عدد ضربات القلب أثناء الاستلقاء							
العمر بالسنوات	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
عدد ضربات القلب	٨٠	٧٥	٧٠	٦٧	٦٥	٦٢	٦٠



كلما زاد العمر، كلما نقصت ضربات القلب.

ضع أقواسًا لتصيح العبارة صحيحة في كل مما يأتي:

$$13 = 2^2 - 5 \times 4 + 3^2 \quad \text{٨}$$

$$13 = (2^2 - 5) \times (4 + 3^2)$$

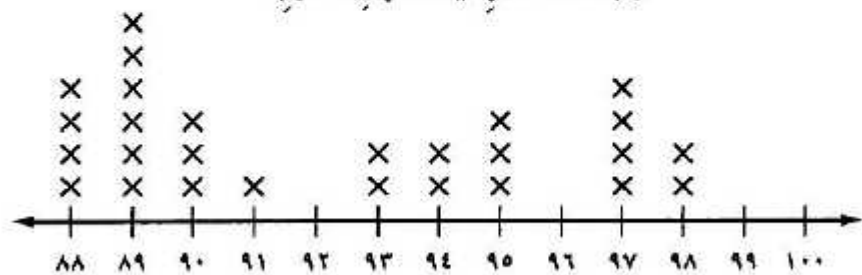
$$61 = 2^2 - 5 \times 4 + 3^2 \quad \text{٩}$$

$$61 = 2^2 - [5 \times (4 + 3^2)]$$

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضحة خطوات الحل:
١٠ يعرض تمثيل النقاط الآتي درجات طلاب الصف السادس في اختبار العلوم:

درجات الطلاب في اختبار العلوم



(أ) ما عدد الطلاب الذين حصلوا على الدرجة ٩٤؟

طالبان.

ب) كم طالباً حصل على درجة أعلى من ٩٠؟

١٤ طالب.

ج) أيُّ الدرجاتِ هي الأكثرُ ظهوراً بين درجاتِ طلابِ الصفِّ؟

الدرجة الأكثر ظهوراً هي ٨٩.

د) ما الفرقُ بين أعلى درجةٍ وأقلِّ درجةٍ من درجاتِ طلابِ الصفِّ؟

$$\text{الفرق} = ٩٨ - ٨٨ = ١٠$$

هـ) اكتبْ جملةً أو جملتين لتحليلِ البياناتِ؟

الدرجة الأقل ظهوراً هي ٩١.