

اليوم :

التاريخ :

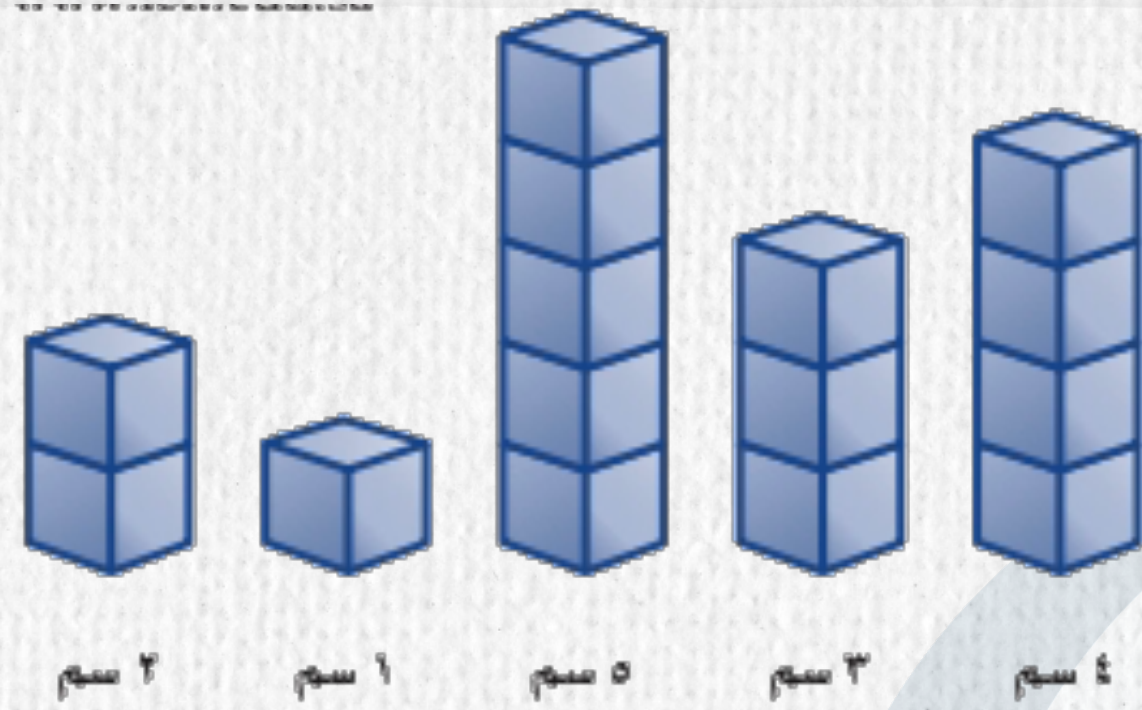
المادة : رياضيات

الحصة :

الموضوع : المتوسط الحسابي

صفحة ٧٠

نشاط



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

- اعمل نماذج من مكعبات ستمتريّة لتمثيل مقدار نموّ النبات في الأسبوع.
- أعد توزيع المكعبات ليكون لكل نموذج العدد نفسه من المكعبات.

١ أوجد معدل نموّ النبات الخمس خلال الأسبوع. وفسّر إجابتك.

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

فكرة الدرس

أجد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

المفردات

المتوسط الحسابي

المعدل

القيمة المتطرفة

رقم الصفحة: ٧٠

من المفيد عند تحليل البيانات، استعمال عدد واحد لوصف مجموعة البيانات. وكان الاختيار الملائم لهذا العدد في النشاط أعلاه هو العدد ٣، والذي يمثل المتوسط الحسابي أو معدل أعداد المكعبات الناتج عن إعادة توزيعها بشكل متساو. ويمكن اعتبار المتوسط الحسابي نقطة توازن مجموعة البيانات. كما يمكن إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات حسابياً.

مفهوم أساسي

المتوسط الحسابي

التعبير اللفظي: المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها.

مثال: المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات: ٢، ١، ٥، ٣، ٤ هو:

$$3 = \frac{15}{5} = \frac{2+1+5+3+4}{5}$$

رقم الصفحة: ٧٠

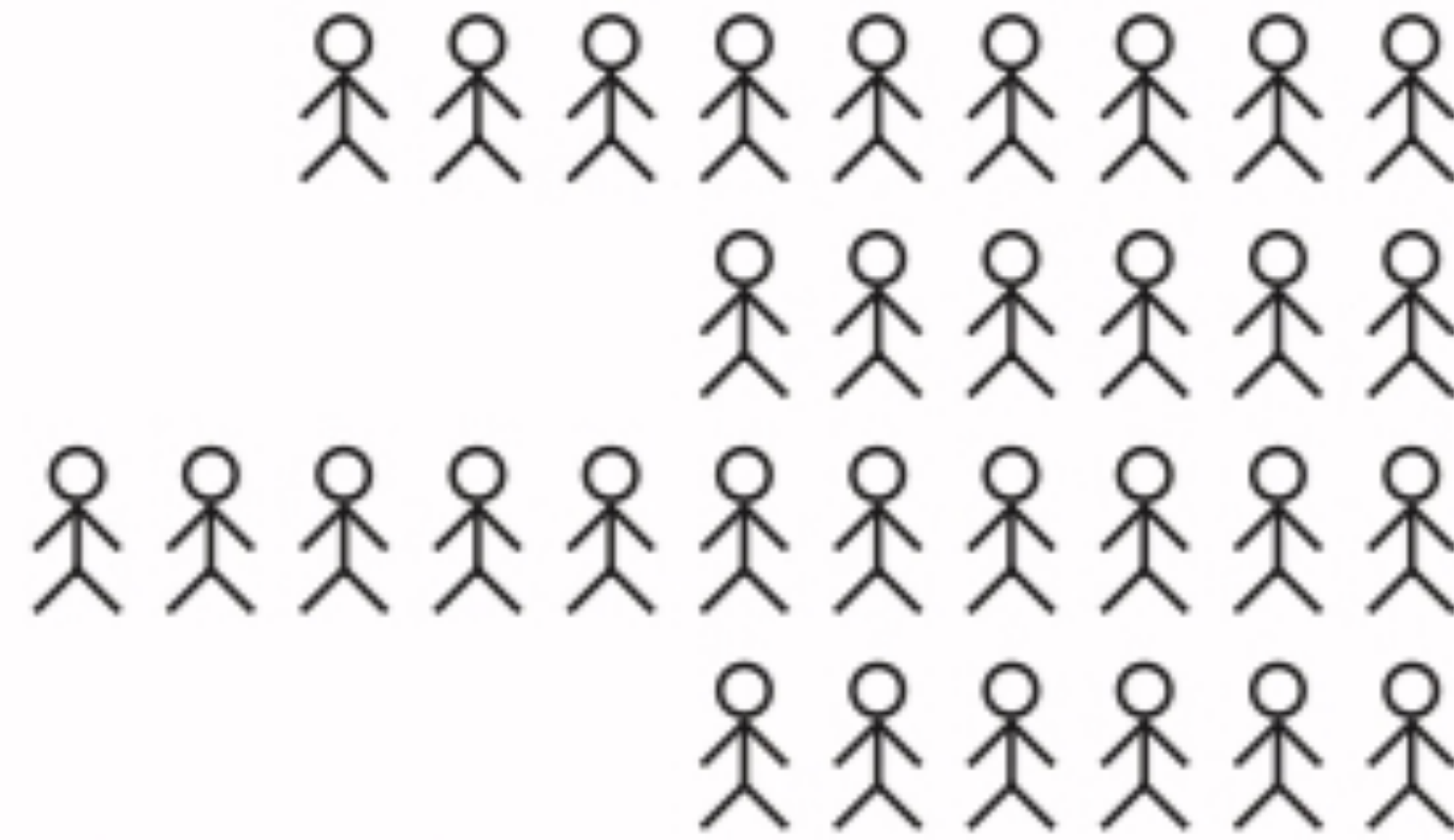
إيجاد المتوسط الحسابي

مثال

١
نشاطات مدرسية:

في الشكل المُجاور،
أوجد متوسط عدد
الطلاب لكل نشاط.

أنشطة طلاب الصف السادس



رقم الصفحة: ٧١

تحريك الأشكال

الطريقة الأولى

حرك الأشكال
لتوزع العدد الكلي
للطلاب على
الهوايات جميعها
بالتساوي.



إذن المتوسط الحسابي = ٨

كتابة عبارة وتبسيطها

الطريقة الثانية

→ مجموع البيانات
→ عدد البيانات
بسط

$$\frac{6+11+6+9}{4} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$8 = \frac{32}{4} =$$

أي أن متوسط عدد الطلاب لكل نشاط هو ٨.

رقم الصفحة: ٧١



تحقق من فهمك: ✓

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

إرشادات للدراسة

المتوسط الحسابي
عند إيجاد المتوسط
الحسابي ينبغي حساب
جميع قيم البيانات حتى إن
كانت إحداها صفراً.

القيم التي تكون أعلى كثيراً أو أقل كثيراً من بقية البيانات تُسمى **القيم المتطرفة**.

مثال القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

هواتف: كان عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في آخر خمسة أشهر على النحو الآتي: ٤٩٤، ٥٠٢، ٤٨٦، ٦٩٠، ٤٧٨. حدّد القيمة المتطرفة لهذه البيانات. وأوجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ومن دون وجودها، ثمّ صفّ كيف تؤثر هذه القيمة في المتوسط الحسابي.

تعدّ القيمة ٦٩٠ عالية جداً مقارنةً بقيمة القيم؛ لذا تُعدّ قيمةً متطرفةً، ولإيجاد المتوسط الحسابي:

من دون القيمة المتطرفة

$$\frac{٤٧٨ + ٤٨٦ + ٥٠٢ + ٤٩٤}{٤}$$

$$٤٩٠ = \frac{١٩٦٠}{٤} =$$

مع القيمة المتطرفة

$$\frac{٤٧٨ + ٦٩٠ + ٤٨٦ + ٥٠٢ + ٤٩٤}{٥}$$

$$٥٣٠ = \frac{٢٦٥٠}{٥} =$$

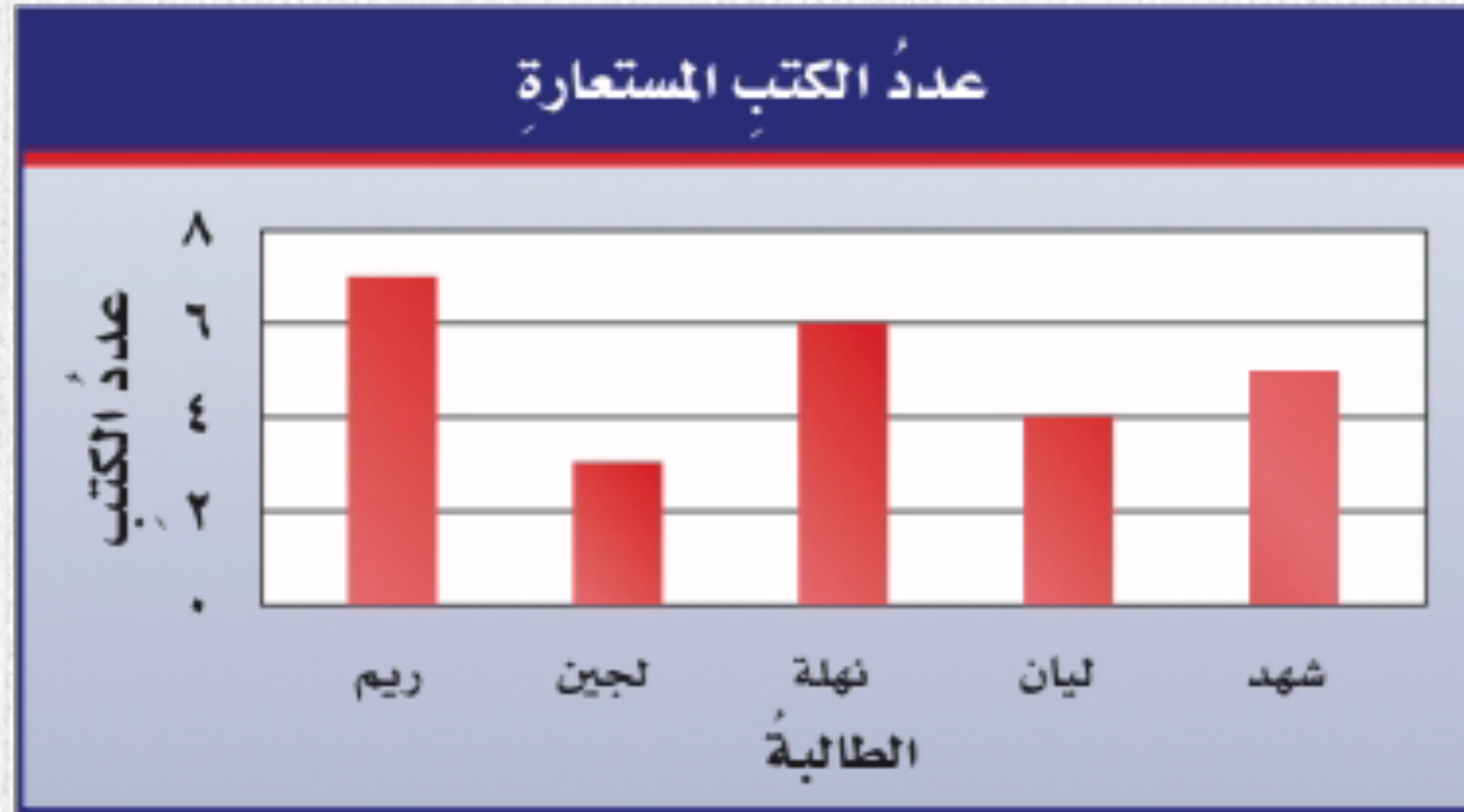
يكون المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة، أكبر من جميع القيم ما عدا قيمة واحدة، إلا أنّ المتوسط الحسابي المحسوب من دون القيمة المتطرفة يمثل البيانات المُعطاة بصورة أفضل.

رقم الصفحة: ٧٢

تحقق من فهمك: ✓

ب) حدّد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الآتية (بالريالات): ١١٠، ١٢٠، ١١٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ١٠٥، ٤٤٠، وواجّد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ودون وجودها، ثم صف كيف تؤثر هذه القيمة على المتوسط الحسابي.

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:



٢



١

رقم الصفحة: ٧٢

المحيط	العمق (بالأمتار)
الهادئ	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

جغرافيا : لحلّ الأسئلة ٣ - ٥ ، استعمل الجدول المجاور ،

الذي يظهر أعماق المحيطات في العالم.

٣ ما المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟

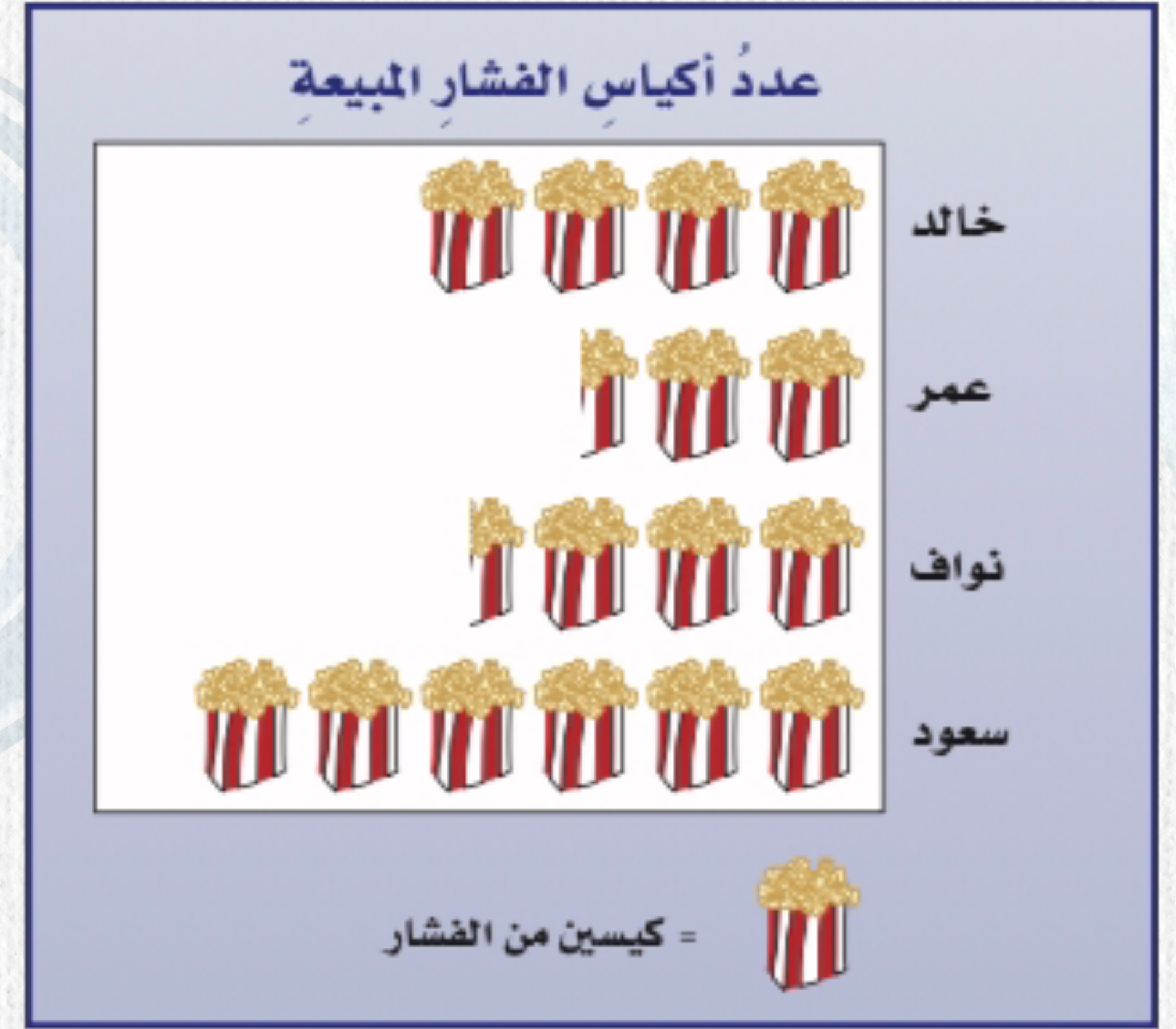
٤ ما القيمة المتطرفة؟ فسّر إجابتك.

٥ كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

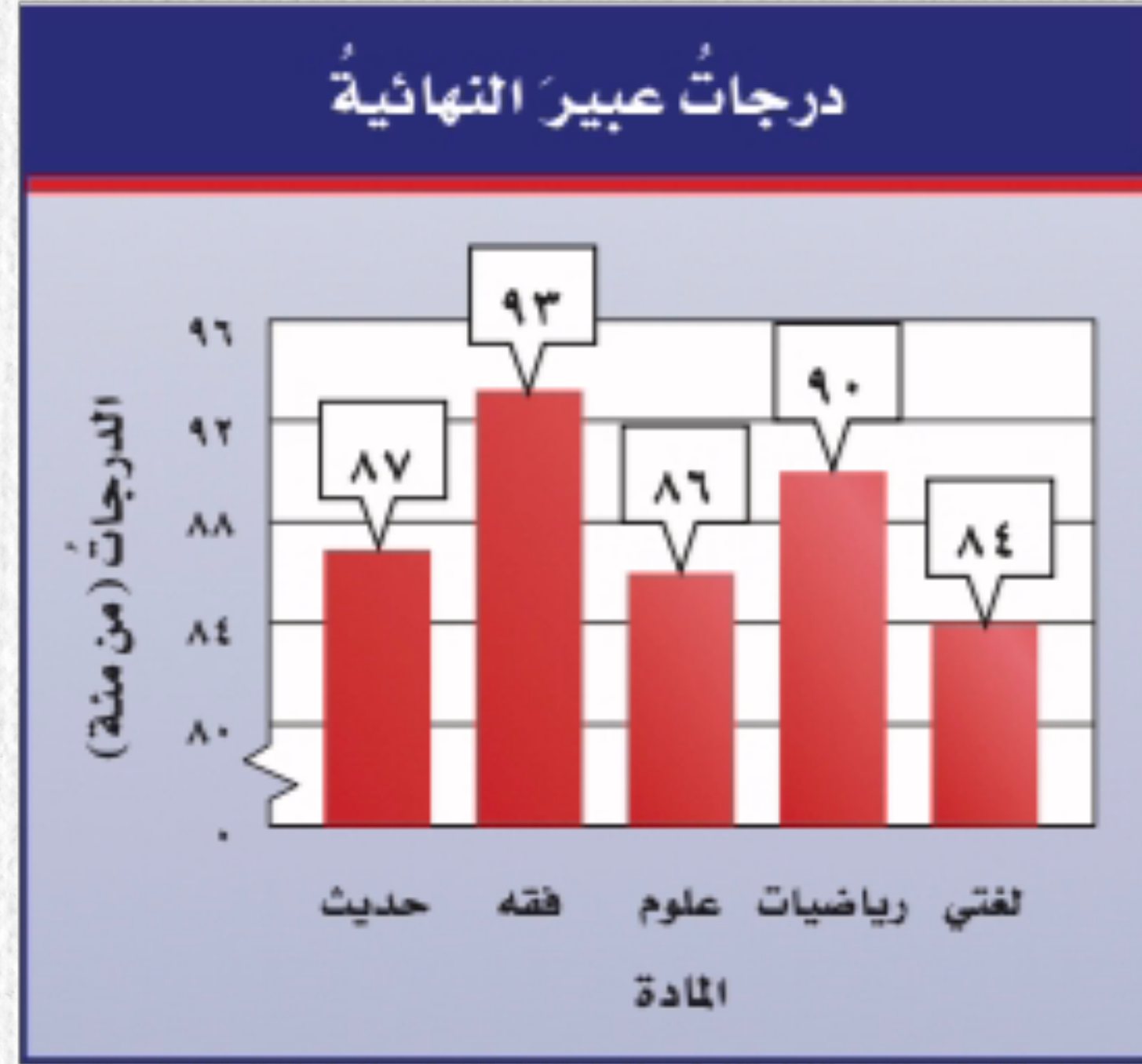
رقم الصفحة: ٧٢

تدرّب، وحلّ المسائل

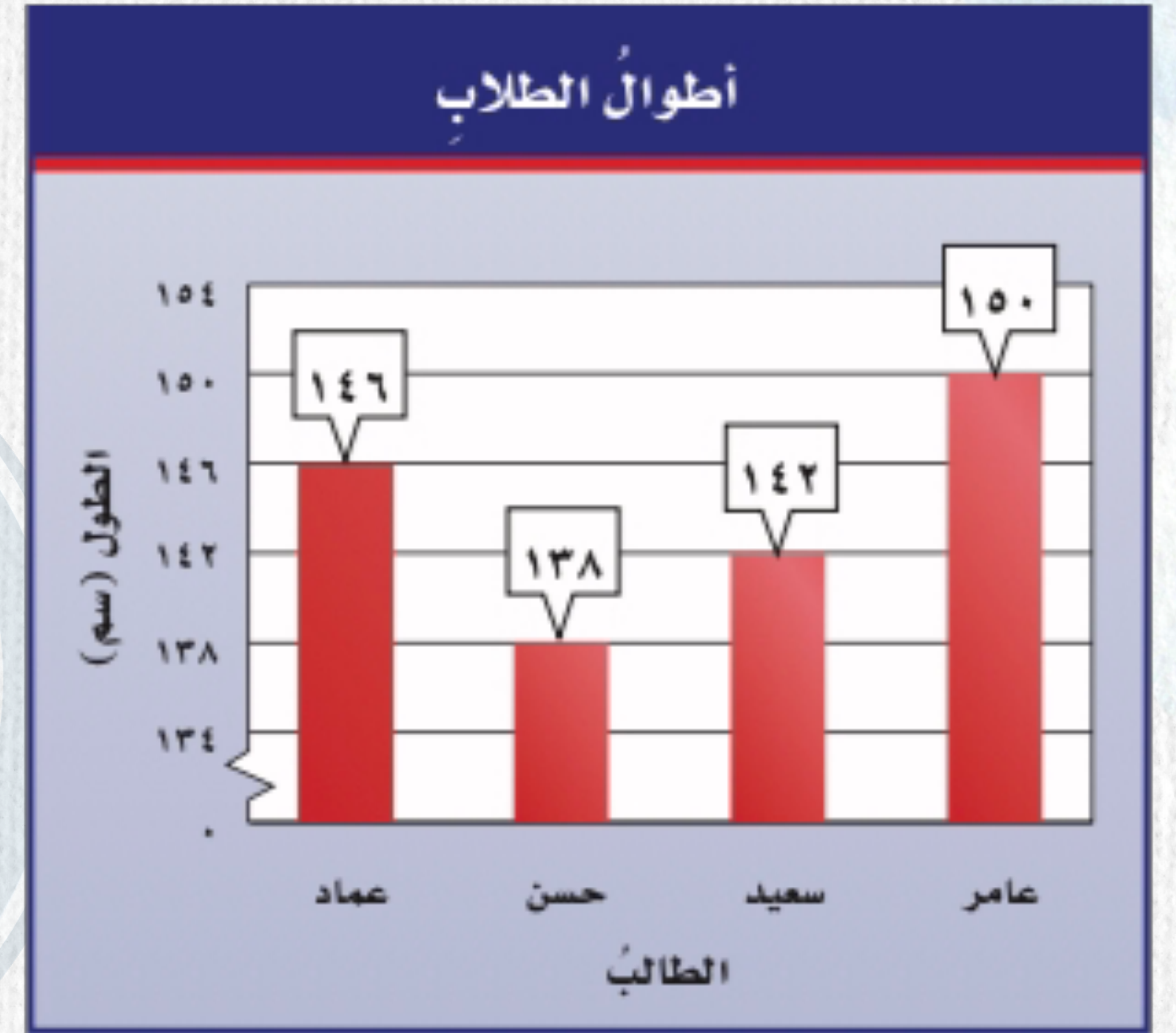
أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الأشكال الآتية:



رقم الصفحة: ٧٣



٩



٨

رقم الصفحة: ٧٣

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

طبيعة: لحلّ الأسئلة ١٠-١٣، استعمل البيانات التي تمثل ارتفاع بعض الأشجار البرية في المملكة العربية السعودية في الجدول المجاور.

- ١٠ أوجد المتوسط الحسابي للبيانات.
- ١١ أوجد القيمة أو القيم المتطرفة.
- ١٢ أوجد المتوسط الحسابي عند استبعاد القيمة المتطرفة.
- ١٣ كيف تؤثر القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

رقم الصفحة: ٧٣

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

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

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

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

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

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 لحل المسألة.

التقدير

آلة حاسبة

رسم نموذج



الواجب

سؤال :

رقم الصفحة :