

عوداً حميداً ، وحباً للعلم يزيد

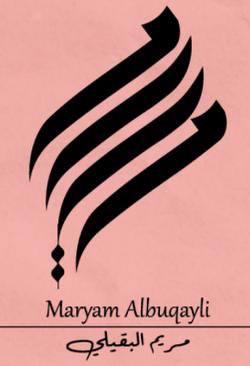


الفصل
٢

المتوسط الحسابي

الأستاذة / مريم البقياي

 @mariamalb8ailym





كيف أعرف أكثر

ماذا عرفت

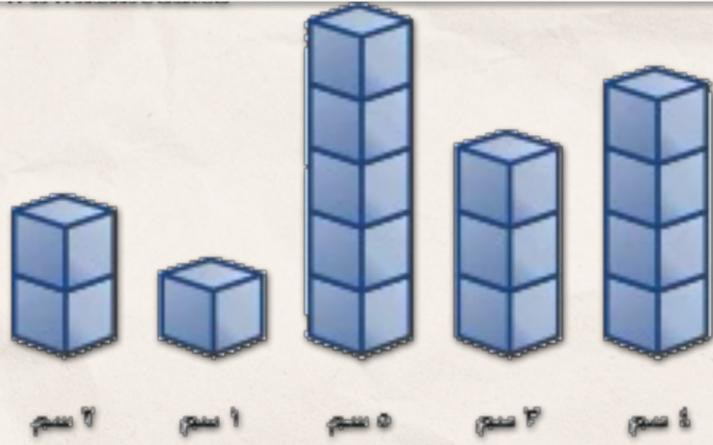
ماذا أريد أن أعرف

ماذا أعرف



المتوسط الحسابي

نشاط



بلغ مقدار نمو خمس نبات 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



المتوسط الحسابي

من المفيد عند تحليل البيانات، استعمال عدد واحد لوصف مجموعة البيانات. وكان الاختيار الملائم لهذا العدد في النشاط أعلاه هو العدد ٣، والذي يُمثل **المتوسط الحسابي** أو **معدل** أعداد المكعبات الناتج عن إعادة توزيعها بشكل متساوٍ. 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:

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

فكرة الدرس

أجد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

المفردات

المتوسط الحسابي

المعدل

القيمة المتطرفة



المتوسط الحسابي

مثال إيجاد المتوسط الحسابي

نشاطات مدرسية:
في الشكل المجاور، أوجد متوسط عدد الطلاب لكل نشاط.

أنشطة طلاب الصف السادس

التقاي	10
الفني	6
الرياضي	11
العلمي	6

وزارة التعليم

الطريقة الثانية كتابة عبارة وتبسيطها

مجموع البيانات → $6 + 11 + 6 + 9$

عدد البيانات → 4

بسط $8 = \frac{32}{4} =$

الطريقة الأولى تحريك الأشكال

أنشطة طلاب الصف السادس

التقاي	10
الفني	6
الرياضي	11
العلمي	6

حزق الأشكال لتوزع العدد الكلي للطلاب على الهوايات جميعها بالتساوي.

إذن المتوسط الحسابي $8 =$



المتوسط الحسابي

تحقق منه فهمك



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 أحدها صفرًا.



المتوسط الحسابي

تحقق منه فهمك



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 صفرًا.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددتها}} = \frac{15}{5} = 3$$



المتوسط الحسابي

أمثلة

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

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

هواتف، كان عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في آخر خمسة أشهر على النحو الآتي: ٤٧٨، ٦٩٠، ٤٨٦، ٥٠٢، ٤٩٤. 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 ببقية القيم؛ لذا تُعدّ قيمةً متطرفةً، ولإيجاد المتوسط الحسابي:

من دون القيمة المتطرفة	مع القيمة المتطرفة
$\frac{٤٧٨ + ٤٨٦ + ٥٠٢ + ٤٩٤}{٤}$	$\frac{٤٧٨ + ٦٩٠ + ٤٨٦ + ٥٠٢ + ٤٩٤}{٥}$
$٤٩٠ = \frac{١٩٦٠}{٤} =$	$٥٣٠ = \frac{٢٦٥٠}{٥} =$

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



المتوسط الحسابي

تحقق منه فهمك

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



المتوسط الحسابي

نحَقِّقُ مَعَهُ فَعْمَكَ

المتوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة أكبر من جميع القيم ، اما المتوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة يمثل الأسعار بشكل أفضل

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

القيمة المتطرفة هي ٤٤٠ ريالاً

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٨٤٠}{٧} = ١٢٠$$

المتوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٢٨٠}{٨} = ١٦٠$$

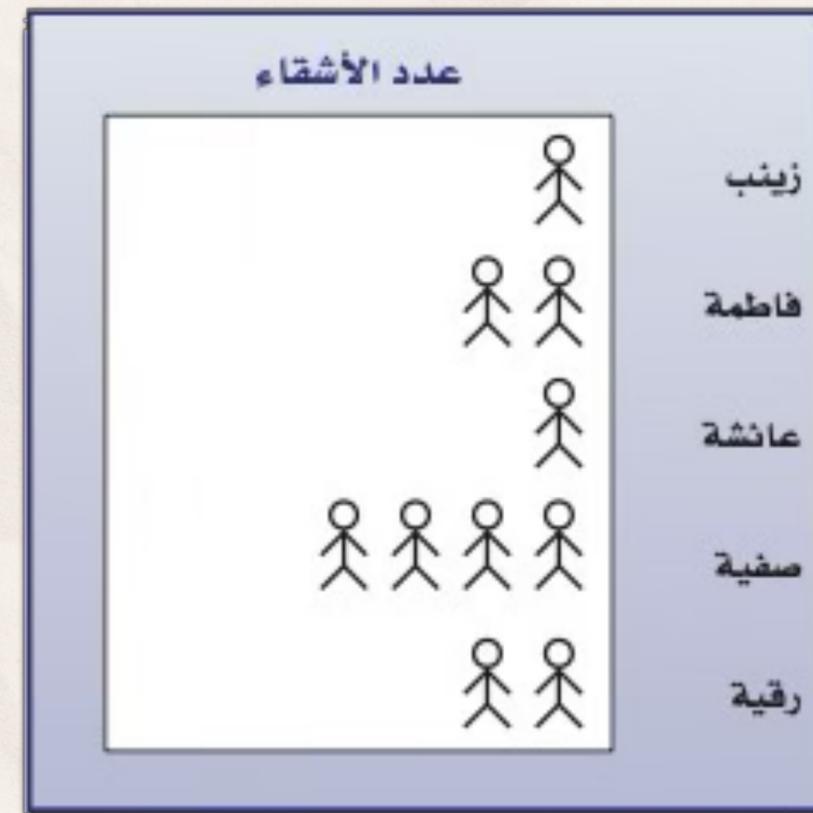
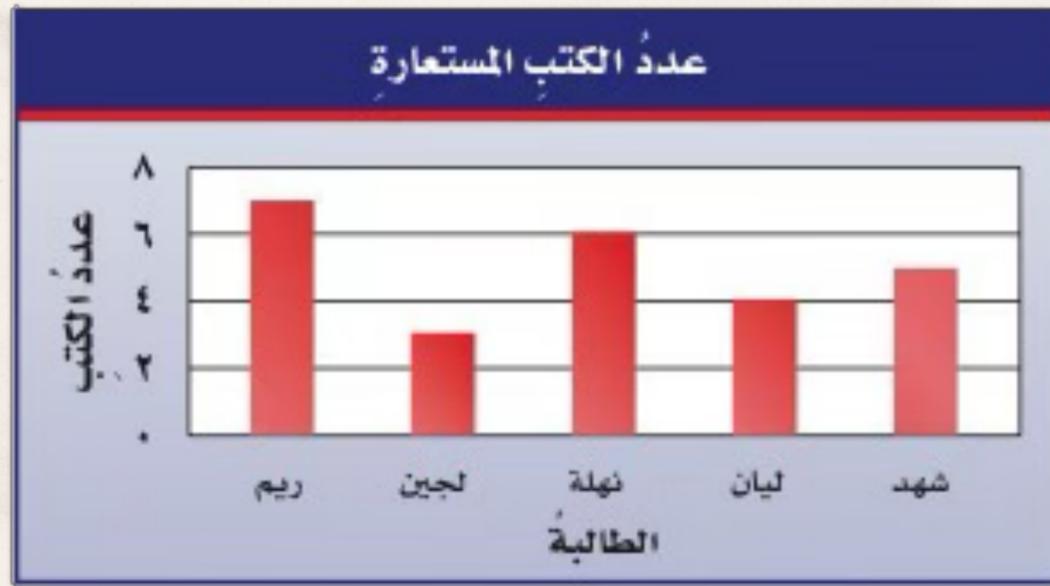
المتوسط الحسابي مع القيمة المتطرفة



المتوسط الحسابي

تأكد

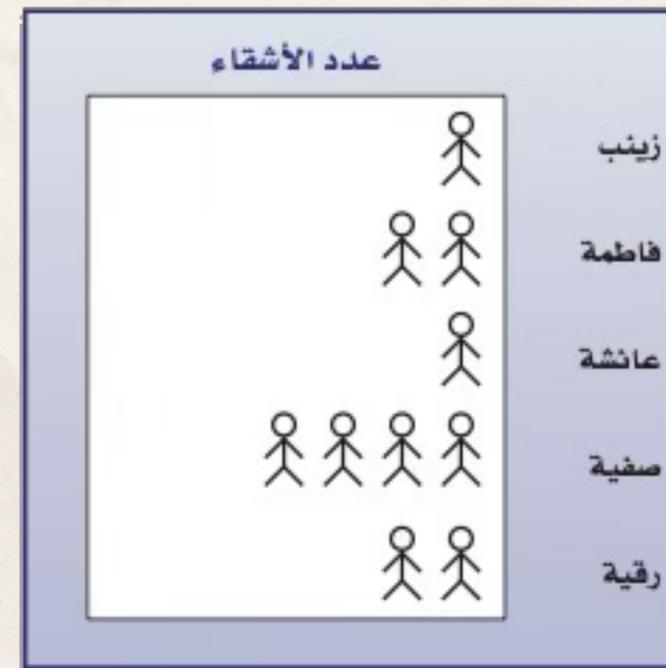
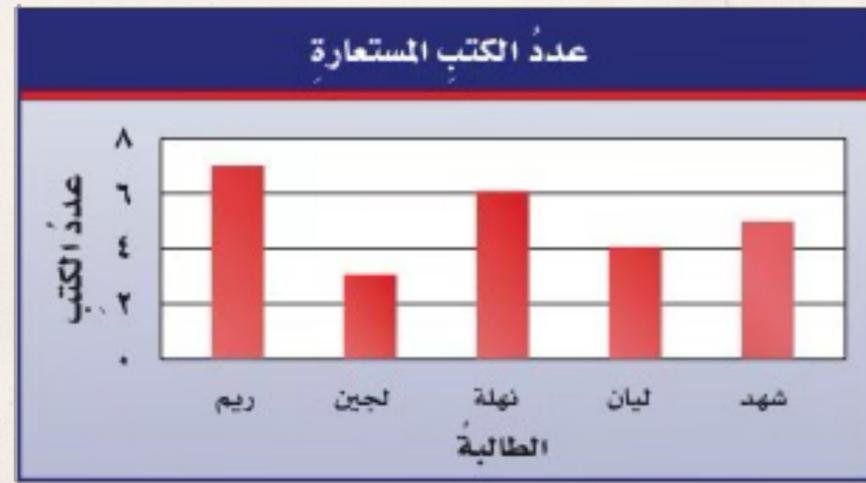
أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:



المتوسط الحسابي

تأكد

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:



$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{20}{5} = 4$$

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



المتوسط الحسابي

تأكد

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؟



المتوسط الحسابي

تأكد

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

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

الذي يظهر أعماق المحيطات في العالم.

٢ ما المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟

٤ ما القيمة المتطرفة؟ فسّر إجابتك.

٥ كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

القيمة المتطرفة هي ١٢٠٥ متر

٤

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{١٨٢٢٥}{٥} = ٣٦٤٥$$

٣

القيمة المتطرفة منخفضة جداً بالنسبة لبقية البيانات هذا مما يجعل أن المتوسط الحسابي لا يمثل البيانات جيداً

٥

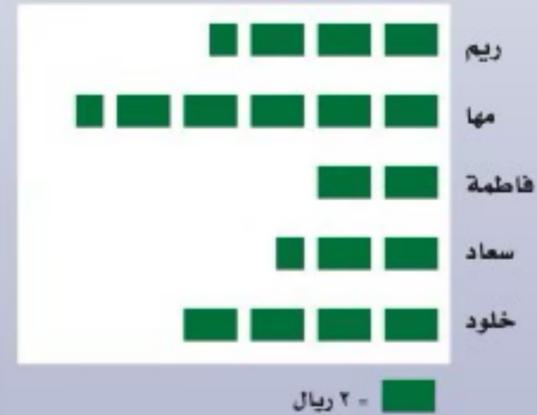


المتوسط الحسابي

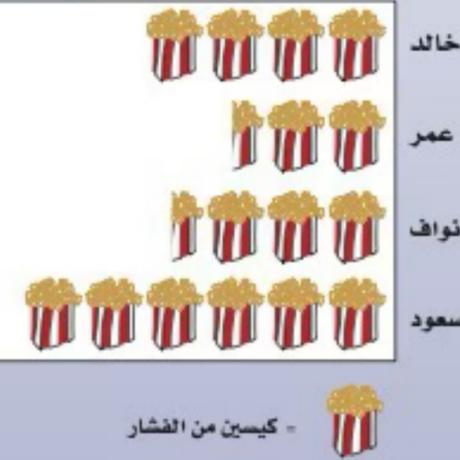
تدرب

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الأشكال الآتية:

التوفير الأسبوعي (بالريالات)

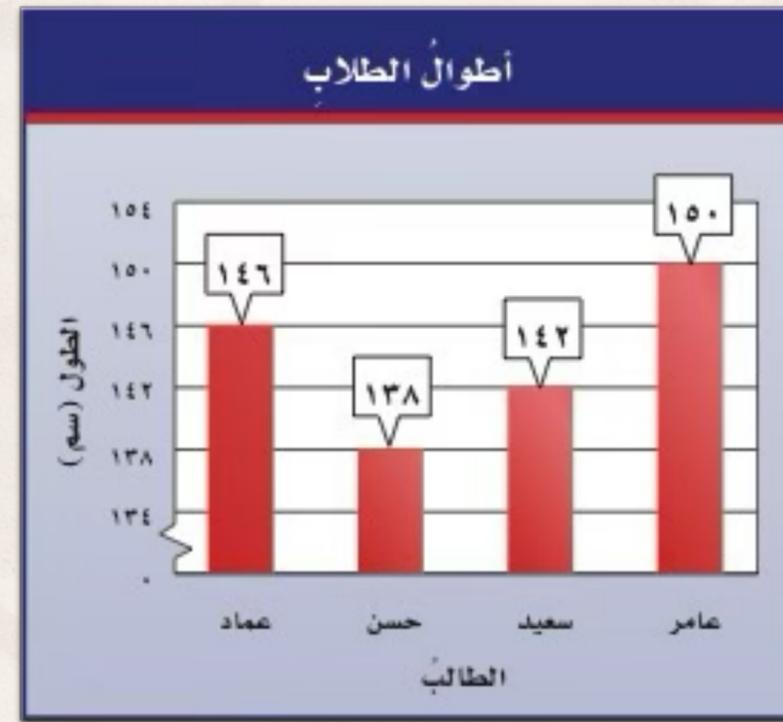
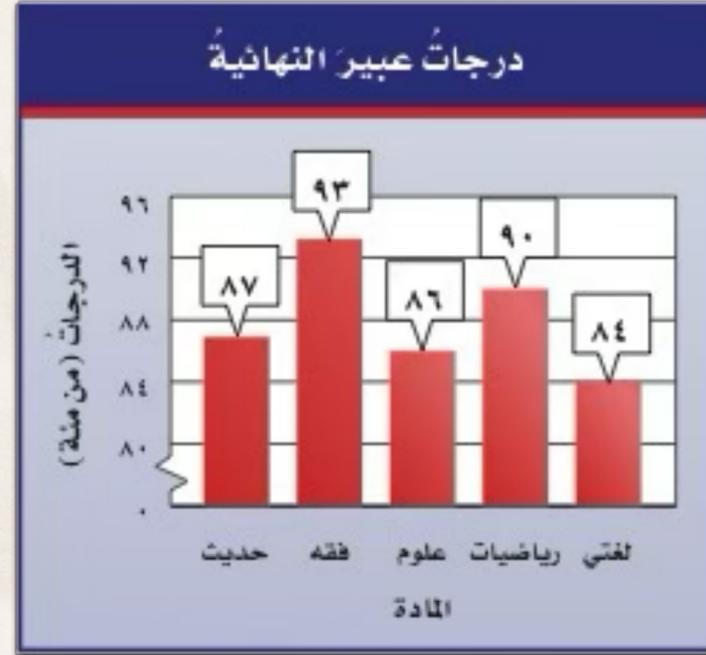


عدد أكياس الفشار المباعة



المتوسط الحسابي

تدرب



المتوسط الحسابي



مهارات التفكير العليا

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



المتوسط الحسابي

مهارات التفكير العليا



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

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{٤٠ + ٤٥ + ٤٨ + س + ٤٢ + ٤١}{٦}$$

$$٤٥ = \frac{٢١٦ + س}{٦}$$

$$٦ \times ٤٥ = س + ٢١٦ =$$

$$٢٧٠ = س + ٢١٦ =$$

$$س = ٢٧٠ - ٢١٦ = ٥٤$$

$$س = ٥٤$$

بالحل العكسي



المتوسط الحسابي



التقويم الختامي



المتوسط الحسابي



الواجب
سؤال (٦، ١٠، ١١، ١٢، ١٣)
صفحة (٧٣)

إن النجاح هو محصلة اجتهادات
صغيرة تتراكم يوماً بعد يوم.





أنتِ نجمة نشيطة
رائعة ومضيفة

إجابتك رليل تفوقك





أنتِ نجمة نشيطة
رائعة ومضيفة

إجابتك رليل تفوقك





رائع وممتع



فهمت الدرس

بطاقة خروج الدرس



لم أفهم



عندي سؤال