

الاسم

## الدرس 10

السؤال الأساسي  
كيف يمكنني قياس البيانات  
وإظهارها بشكل مرئي؟

# التمثيلات البيانية بالنقاط المجمعة

إحدى طرق تمثيل البيانات هي إنشاء تمثيل بياني  
بالنقاط المجمعة. التمثيل البياني بالنقاط المجمعة  
هو تمثيل بياني يستخدم رموز X فوق خط الأعداد  
لتوضيح عدد مرات ظهور قيم في مجموعة بيانات.

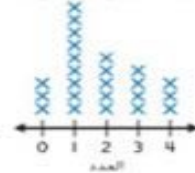
## الرياضيات في حياتنا

عدد أنشطة ما بعد المدرسة

0	2	1	3	3	1
1	1	4	4	0	2
2	1	4	1	3	1
2	3	0	1	2	1



أنشطة ما بعد المدرسة



1 ارسم خط أعداد وحدد له أسيا.

2 ضع عددًا من رموز X فوق كل عدد مساويًا لعدد الإجابات التي شغل ذلك العدد.

3 صف البيانات.

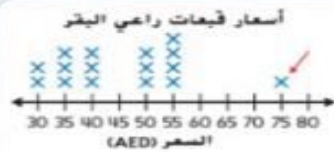
• كم عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال؟ 24• كم عدد الطلاب المشاركين في أكثر من 4 من أنشطة ما بعد المدرسة؟ 0• كم عدد الطلاب غير المشاركين في أنشطة ما بعد المدرسة؟ 3• كانت أكثر الإجابات التي ذُكرت 1 نشاط بعد المدرسة. يمثل هذا السؤال.

### المفهوم الأساسي المدى والقيم المتطرفة

<b>الشرح</b>	<b>مدى</b> مجموعة بيانات هو الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة.
<b>مثال</b>	البيانات: 2, 4, 5, 7, 12 - المدى: 2 - 12 أو 10
<b>الشرح</b>	<b>القيمة المتطرفة</b> هي قيمة بيانات ليست قريبة من القيم الأخرى في مجموعة البيانات.
<b>مثال</b>	البيانات: 5, 8, 10, 14, 63 - القيمة المتطرفة: 63

لوصف مجموعة بيانات بطريقة أخرى استخدم المدى وأي قيم متطرفة. ننتشر مجموعة البيانات ذات المدى الأكبر أكثر من المجموعة ذات المدى الأقل.

### الرياضيات في حياتنا



يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجموعة أسعار القبعات.

أوجد الوسيط والمنوال للبيانات. ثم استخدمهما لوصف البيانات.

يوجد **16** عدداً ممثلاً في التمثيل البياني بالنقاط المجموعة.

يقع الوسيط بين جزأي البيانات **الثامن** و **التاسع**.

العددان الأوسطان - الوضحيان على التمثيل البياني بالنقاط المجموعة. هما **40** و **50**. إذاً

الوسيط هو **45**. هذا يعني أن تكلفة نصف القبعات

**أكثر من** AED 45 وتكلفة النصف الآخر **أقل من** AED 45.

العدد الأكثر ظهوراً هو **55**. إذاً منوال البيانات هو **AED 55**. هذا يعني أن

القبعات تكلف **55** أكثر من أي سعر آخر.

احسب المدى وأي قيم متطرفة للبيانات.

ثم صف البيانات باستخدامهما.

المدى = أكبر قيمة - أقل قيمة

$75 - 30 =$  المدى

$45 =$  المدى

مدى الأسعار هو **AED 45** السعر AED 75 أعلى كثيراً

من باقي الأسعار. إذاً **AED 75** هو القيمة المتطرفة.

اذكر مميزات تمثيل البيانات في تمثيل بياني بالنقاط المجموعة وليس في جدول؟

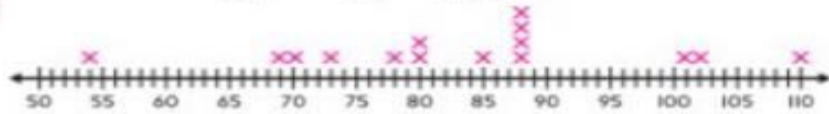
الاسم

## تمرين موجه

عدد طوابق أطول 15 مبنى		
88	88	101
88	88	110
102	69	80
54	70	78
73	80	85

1. ارسم تمثيلًا بيانيًا بالنقاط المجعبة لمجموعة البيانات. ثم احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجعبة.

## عدد طوابق أطول 15 مبنى



توجد **15** قيم بيانات.

القيمة المتوسطة أو الوسيط هي **85**.

القيمة الأكثر شيوعًا أو المنوال هي **88**.

أعلى قيمة هي **110** وأقل قيمة هي **54**.

إحدى القيم أقل كثيرًا من باقي قيم مجموعة البيانات.

هي القيمة المتطرفة **54**.

## إرشاد جيد

يمكنك إيجاد الوسيط بإحصاء رموز X على التمثيل البياني. ولا يشترط ذكر جميع قيم البيانات. وبدلاً من ذلك، احذف القيمة الأقل والأكثر إلى أن تصل إلى المنتصف.

## تمارين ذاتية

ارسم مخططًا خطيًا لكل مجموعة بيانات. احسب الوسيط والمنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجعبة.

2. مدة المعسكر الصيفي بالأيام:

7 و 7 و 14 و 10 و 5 و 10 و 7 و 10 و 9 و 7 و 9 و 6 و 10 و 5 و 7 و 8.

**الوسيط: 7؛ المنوال: 7؛ المدى: 9؛ القيمة المتطرفة: 14**

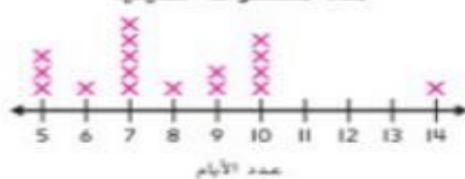
3. تقديرات الطلاب لطول الحجرة:

**الوسيط: 15؛ المنوال: 15؛ المدى: 15؛ القيمة**

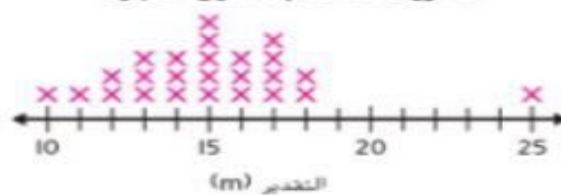
**المتطرفة: 25**

تقديرات الطلاب لطول الحجرة (m)				
13	12	12	11	10
14	14	14	13	13
15	15	15	15	15
17	17	16	16	16
25	18	18	17	17

مدة المعسكرات الصيفية



تقديرات الطلاب لطول الحجرة



## حل المسائل



أحرز فريق الكرة اللينة 14 و 9 و 6 و 11 و 8 لغات في آخر خمس مباريات لهم. كم عدد اللغات التي يجب أن يحرزها الفريق في المباراة التالية لتكون كل عبارة مما يلي صحيحة؟

4. المدى هو 10. 4 أو 16

5. المتوال هو 11. 11

6. الوسيط يساوي 9. 9



يوضح الجدول السنوات التي تم فيها اختراع ماكينات مختلفة.

العام	الماكينة التي تم اختراعها
1876	الهاتف
1885	الدراجة
1927	التلفاز
1933	راديو FM
1994	أقراص DVD

7. احسب مدى سنوات الاختراعات؟ 118 عامًا

8. ما الآلة التي تم اختراعها في السنة الوسيط؟ التلفاز

## مسائل رياضية

9. **معارسات في الرياضيات** **2** التفكير المنطقي توجد أقراص طائرة بأحجام مختلفة في مجموعة ما. المدى هو 8 سنتيمترات. الوسيط هو 22 سنتيمتراً. أقل حجم هو 16 سنتيمتراً. ما أكبر قرص في المجموعة؟ 24 cm

10. **الاستفادة من السؤال الأساسي** افترض وجود مجموعتي بيانات لهما الوسيط نفسه ولكن المدى مختلف. ما الذي تستنتجه بشأن المجموعة؟

**الإجابة النموذجية: تختلف القيم الأكبر من**

**الوسيط والقيم الأصغر من الوسيط للمجموعتين.**



الاسم

## الدرس 10

التمثيلات البيانية  
بالنقاط المجمعة

## واجباتي المنزلية

## مساعدة الواجب المنزلي

إحدى طرق تمثيل البيانات هي إنشاء تمثيل بياني بالنقاط المجمعة. التمثيل البياني بالنقاط المجمعة هو رسم بياني يستخدم رموز X فوق خط الأعداد لتوضيح عدد مرات ظهور قيم في مجموعة بيانات.

## مثال 1

يحتاج الطلاب في نادي العلوم إلى جمع سلع من المتجر. وعند سؤالهم عن عدد الكيلومترات التي يبعدها سكن كل منهم عن المتجر، كانت إجابات الطلاب كما يلي: 2, 1, 3, 1, 2, 1, 4, 1. ارمم تمثيلاً بيانياً بالنقاط المجمعة. ثم صف البيانات.



1 ارمم خط أعداد وحدد له اسماً.

2 ضع عدداً من رموز X فوق كل عدد مساوياً لعدد الإجابات التي تمثل العدد.

3 صف البيانات.

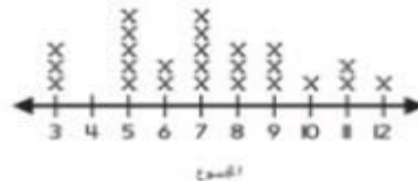
- أجب سبعة طلاب عن السؤال.
- لا أحد يبعد سكنه أكثر من أربعة كيلومترات عن المتجر.
- يعيش ثلاثة طلاب على بعد كيلو متر واحد من المتجر.

## تمرين

اكتب صيغة القسمة التي يوضحها كل منوال. ثم اقسّم.

1. صف البيانات من التمثيل البياني بالنقاط المجمعة الموضح. باستخدام مصطلحات الوسيط والمنوال والمدى والقيمة المتطرفة.

مجموع عدد المكعبات



المسوح

الوسيط: 7؛ المنوال: 5 و 7؛ المدى: 9؛ لا توجد قيم متطرفة

## حل المسائل



ارسم تخطيطاً بيانياً بالنقاط المجموعة واحسب الوسيط المنوال والمدى وأي قيم متطرفة للبيانات الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجموعة.

2.



حضور الطلاب			
51	52	48	52
48	58	65	52
52	50	45	60
58	53	48	56
49	51	49	62

الوسيط: 52؛ المنوال: 52؛ المدى: 20؛ لا توجد قيم متطرفة



عدد ملفات الصوت على الهواتف المحمولة				
42	40	40	50	25
36	42	39	39	50
38	45	40	42	38

3.

الوسيط: 40؛ المنوال: 40 و 42؛ المدى: 25؛ القيمة المتطرفة: 25

4. **ممارسات في الرياضيات** **1** **فهم المسائل** مع سؤالاً يستخدم لإجراء مسح تكون إجابته رقمية. مثال كم عدد الساعات التي تنامها كل ليلة؟ اطرح على أصدقائك وعائلتك هذا السؤال. سجل النتائج ورتب البيانات في تمثيل بياني بالنقاط المجموعة. استخدم التمثيل البياني بالنقاط المجموعة لاستخلاص استنتاجات عن بياناتك. على سبيل المثال. صف البيانات باستخدام المتوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال أو المدى. **راجع عمل الطلاب.**

## مراجعة المفردات

ضع دائرة حول المصطلح الصحيح الذي يجعل العبارة صحيحة.

5. أكثر القيم شيوعاً في مجموعة بيانات هي (المنوال) القيمة المتطرفة.

6. (الوسيط، المدى) هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة في مجموعة بيانات.

## الدرس 10 التمثيلات البيانية بالنقاط المجموعة