

حل أوراق عمل الوحدة التاسعة مخططات الانتشار وتحليل البيانات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثامن ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17:24:58 2025-04-17

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثالث

حل أوراق عمل الدرس السادس شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية من الوحدة 11 الأشكال الرباعية

1

حل أوراق عمل الدرس الخامس المعين والمربع من الوحدة 11 الأشكال الرباعية

2

حل أوراق عمل الدرس الرابع المستطيل من الوحدة 11 الأشكال الرباعية

3

حل أوراق عمل الدرس الثالث اختبارات متوازي الأضلاع من الوحدة 11 الأشكال الرباعية

4

حل أوراق عمل الدرس الثاني متوازي الأضلاع من الوحدة 11 الأشكال الرباعية

5



ورقة عمل الصف الثامن

9-1 مخططات الانتشار

الاسم: _____

1- إنشاء مخطط انتشار للبيانات.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

2- تفسير مخطط انتشار البيانات.

3- تخمين المعلومات من مخطط الانتشار في حال وجود ارتباط.

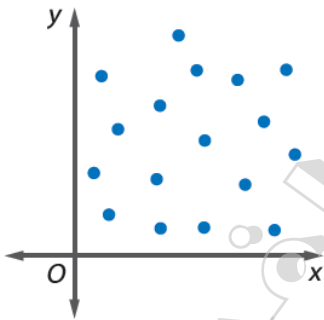
إنشاء مخطط انتشار

البيانات التي بها متغيرين، أو أزواج الملاحظات الرقمية، تُسمى **بيانات ذات متغيرين**. ويبين **مخطط الانتشار** العلاقة بين البيانات ذات المتغيرين الممثلة بيانيًا كأزواج مرتبة على مستوى إحداثي.

أنواع الارتباطات

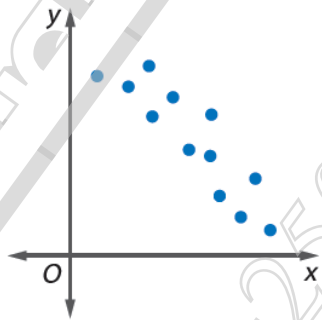
ارتباط متغير

عدم ارتباط



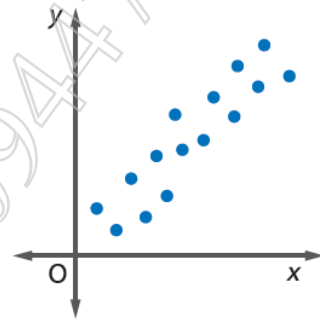
لا نمط واضح.

ارتباط سالب



عندما يتزايد X ، يتناقص y .

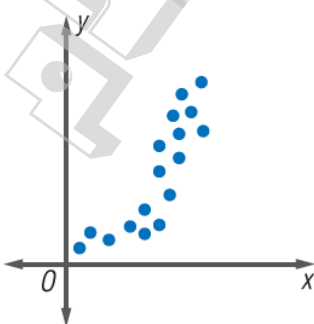
ارتباط موجب



عندما يتزايد X ، يتزايد y .

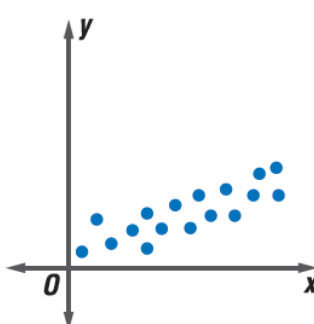
ارتباط خطي

غير خطي



نقاط البيانات تقع على شكل منحنى.

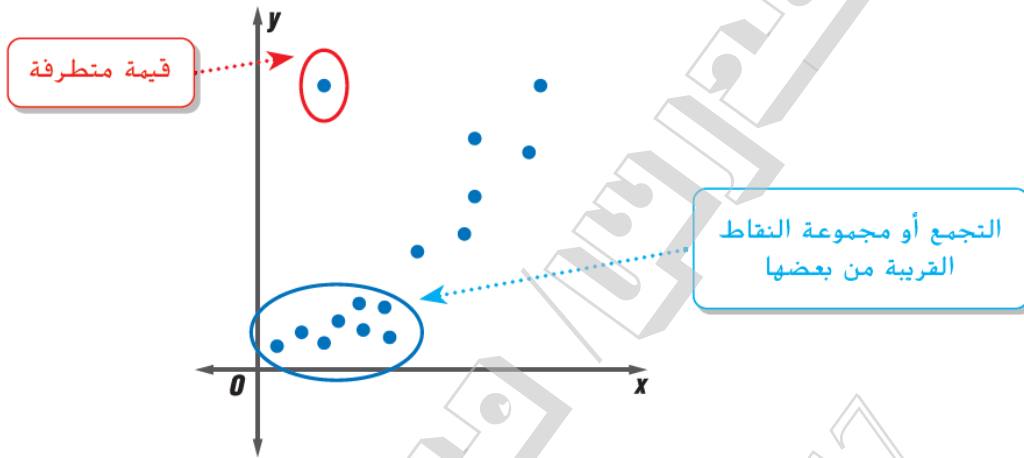
خطي



نقاط البيانات تقع قريبًا من خط مستقيم.

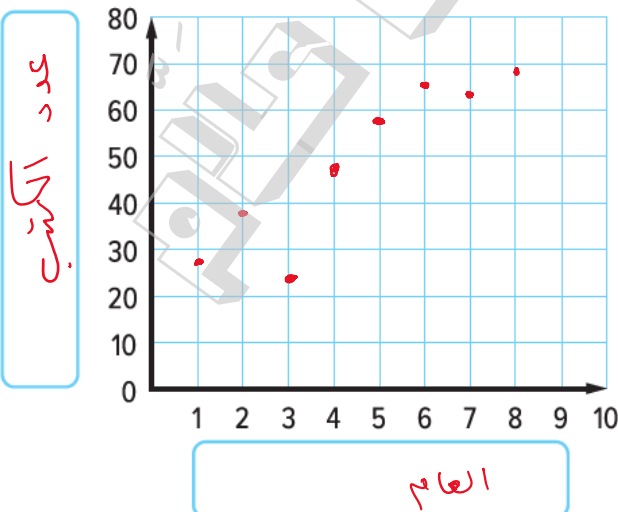


يمكنك تحليل شكل توزيع مخطط انتشار لاستكشاف أنماط الارتباط. إذا أوضح التوزيع ارتباطًا موجبًا أو سالبًا، إذاً يمكن تصنيف التوزيع على أنه خطي أو غير خطي. ويوضح مخطط الانتشار أدناه ارتباطًا موجبًا غير خطي. ويمكن أيضًا تحديد التجمعات أو القيم المتطرفة.



أنشئ مخطط انتشار لعدد الكتب المُتَبَرَّع بها بمرور الوقت. (المثال 1)

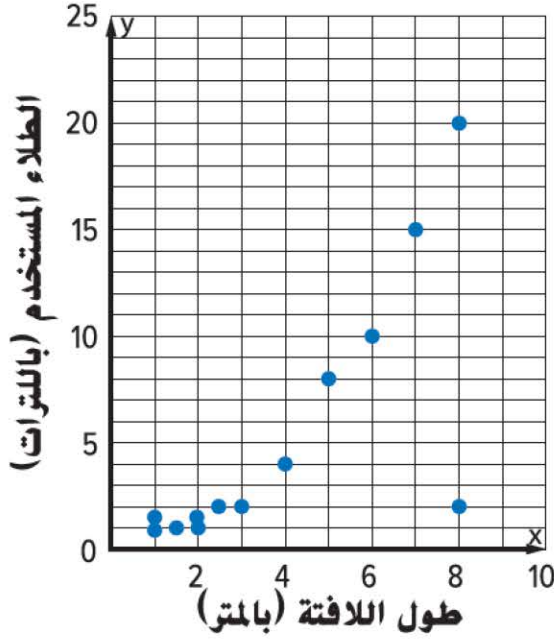
العام	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد الكتب	27	38	24	47	58	65	63	68





2. فسّر مخطط انتشار بيانات كمية الطلاب المستخدمة لطلاء لافتات

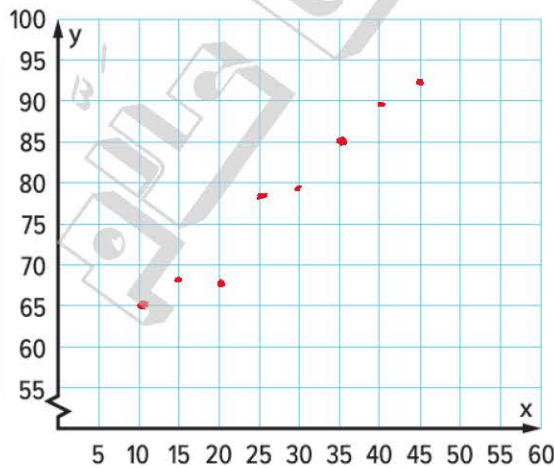
بأطوال مختلفة بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)



- * الارتباط موجب
- * الارتباط غير خطي لأن البيانات تقع على شكل منحني.
- * هناك تجمع للبيانات.
- * من أجل الافتحات التي كانت بأطوال من 1 إلى 3 تم استخدام لتر أو لترين من الطلاء.
- * هناك قيمة متطرفة. من أجل لافتة واحدة فقط طولها 8م تم استخدام 2 لتر من الطلاء فقط.

3. يبين الجدول المدة الزمنية التي ذكر فيها الطلاب من أجل الاختبار ونتائجهم في الاختبار. (المثال 3)

الوقت (min)	10	15	20	25	30	35	40	45
نتيجة الاختبار	65	68	67	78	79	85	89	92



a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات.

b. فسّر مخطط انتشار البيانات بناءً على شكل التوزيع.

- * الارتباط خطي موجب
- * لا يوجد تجمع للنقاط
- * لا يوجد قيم متطرفة.

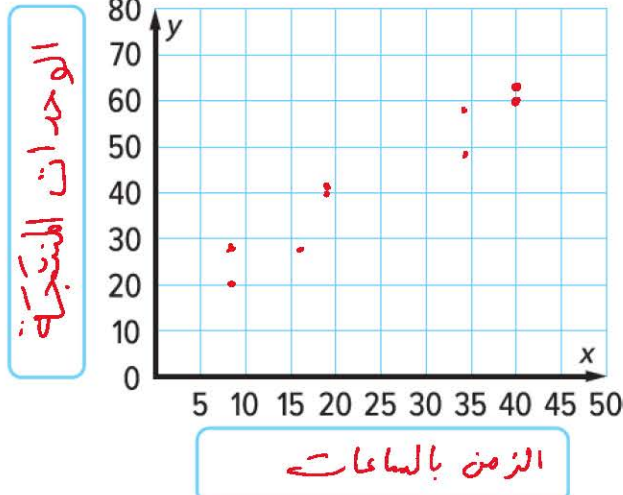
c. إذا كانت هناك علاقة، فخمّن نتائج اختبار طالب ذكر لمدة 60 دقيقة.

حوالي 100



1. يوضح الجدول عدد الوحدات المُنتجة خلال عدد معين من الساعات في معمل تصنيع. (الأمثلة 1-3)

الزمن (بالساعة)	8	19	16	40	34	8	40	19	34
الوحدات	20	41	28	60	49	28	63	40	58



a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات.

b. فسّر مخطط انتشار البيانات.

* ارتباط خطي موجب

* لا يوجد تجمعات للنقاط

* لا توجد قيم متطرفة

c. خمن عدد الوحدات المُنتجة خلال 50 ساعة.

70 تقريباً



ورقة عمل الصف الثامن 9-2 المستقيمات الأفضل تمثيلاً الاسم: _____

في هذا الدرس سوف نتعلم:

- 1- إنشاء مخطط انتشار للبيانات ورسم مستقيم بحيث يكون أفضل تمثيل ممكن للبيانات وتقييمه.
- 2- استخدام المستقيم الأفضل تمثيلاً لتخمين المعلومات.
- 3- كتابة معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلاً المرسوم، وتفسير الميل والتقاطع مع المحور y.
- 4- استخدام معادلة المستقيم الأفضل تمثيلاً لتخمين المعلومات.

المستقيم الأفضل تمثيلاً

عند جمع البيانات، لا تُشكّل النقاط الممثلة بيانياً خطاً مستقيماً عادةً، ولكن قد تقترب من علاقة خطية. المستقيم الأفضل تمثيلاً هو مستقيم قريب جداً من أغلب نقاط البيانات.

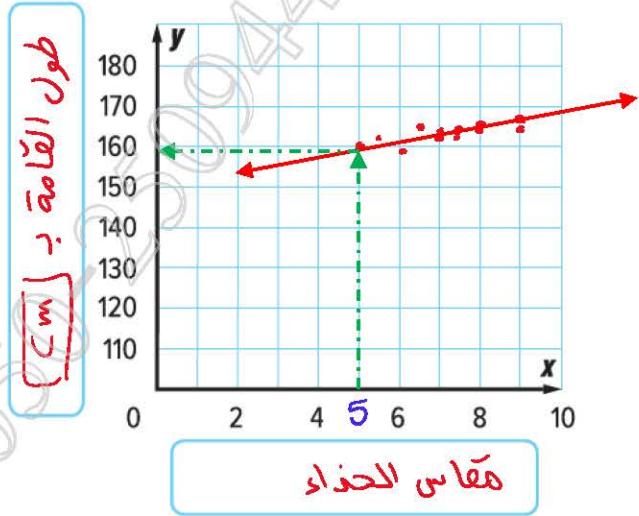
طول القامة (بالسنتيمترات) ومقاس الحذاء

مقاس الحذاء	طول القامة	مقاس الحذاء	طول القامة
8	166	$6\frac{1}{2}$	165
8	165	9	168
$7\frac{1}{2}$	165	$7\frac{1}{2}$	163
7	162	7	164
7	162	$5\frac{1}{2}$	162
9	168	5	160
9	165	9	167
9	165	6	159

1 نتائج استطلاع أجري عن مقاسات أحذية السيدات

وأطوال قاماتهن موضحة فيما يلي. (المثالان 1 و2)

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقمّ به.



b. استخدم المستقيم الأفضل تمثيلاً لتخمين طول قامة امرأة ترتدي حذاءً مقاسه 5.

159 cm

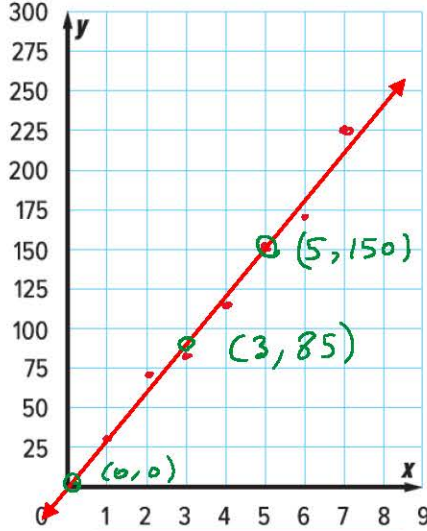
(تَقْبَلُ الحُلُول الأخرى المناسبة)



2. يوضح الجدول عدد السرعات الحرارية المحروقة أثناء السير في دورات حول مضمار. (الأمثلة 1-4)

الدورات المُنجزة	1	2	3	4	5	6	7
السرعات الحرارية المحروقة	30	70	80	112	150	170	225

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات.



السرعات الحرارية المحروقة

الدورات المنجزة

b. اكتب معادلة للمستقيم الأفضل تمثيلاً. استخدم المعادلة لتخمين عدد السرعات الحرارية المحروقة إذا سار شخص ما 15 دورة.

$$\text{الميل } m = \frac{150 - 0}{5 - 0} = \frac{150}{5} = 30$$

$$\text{المقطع } b = 0$$

$$y = mx + b \quad \text{المعادلة}$$

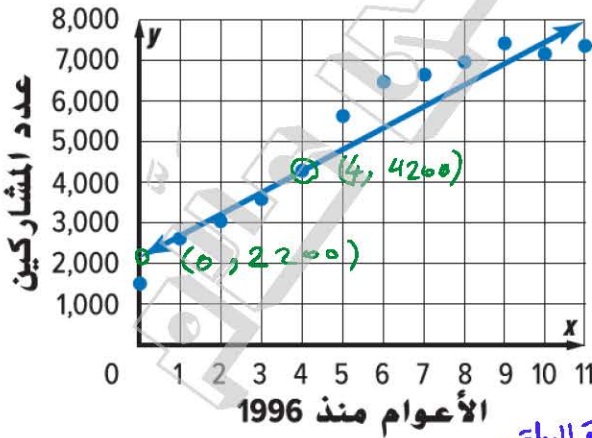
$$y = 30x + 0$$

$$\Rightarrow y = 30x$$

$$x = 15 \leftarrow \text{دورة 15}$$

$$\Rightarrow y = 30(15) = 450$$

3. يوضح مخطط الانتشار عدد الفتيات اللاتي تشاركن في رياضة كرة السلة. (المثالان 3 و4)



عدد المشاركين

الأعوام منذ 1996

a. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلاً المرسوم. وفسر الميل والتقاطع مع المحور y.

$$\text{الميل } m = \frac{4200 - 2200}{4 - 0} = \frac{2000}{4} = 500$$

$$\text{المقطع } b = 2200$$

$$y = mx + b \Rightarrow \text{المعادلة}$$

$$y = 500x + 2200$$

الميل 500 ← كل عام تشارك 500 فتاة إضافية رياضة كرة السلة.

مقطع 2200 ← في عام 1996 مارست 2200 فتاة رياضة كرة السلة.

b. استخدم المعادلة لتخمين عدد الفتيات اللاتي ستشاركن في رياضة

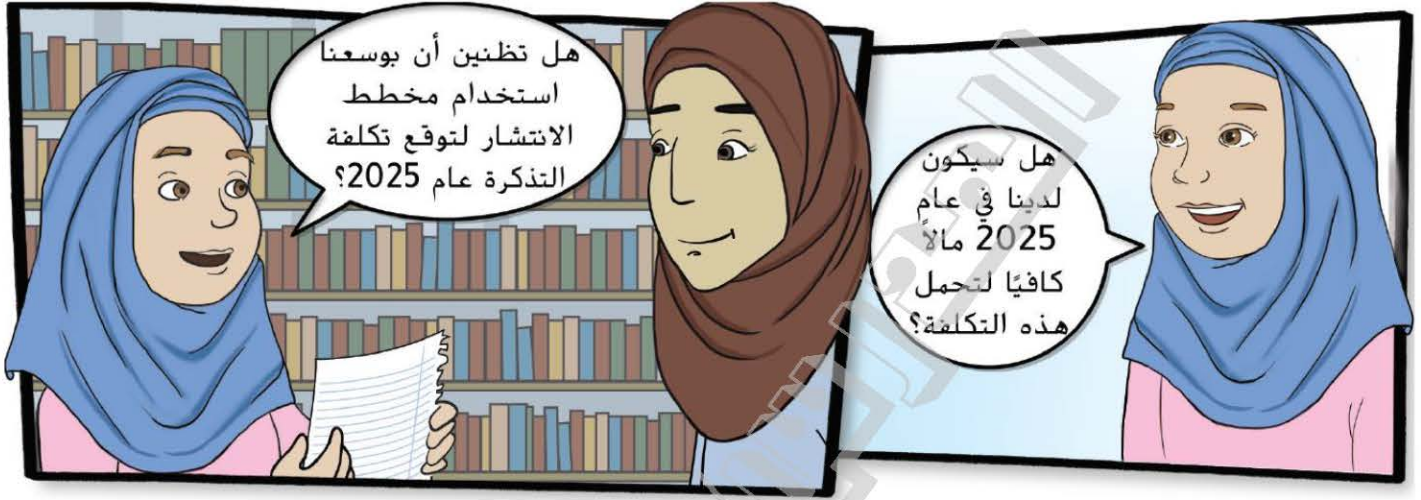
كرة السلة في العام 2020. $2020 - 1996 = 24 \rightarrow$ لحساب عدد الأعوام منذ 1996 حتى 2020

$$x = 24 \Rightarrow y = 500(24) + 2200 = 14200$$

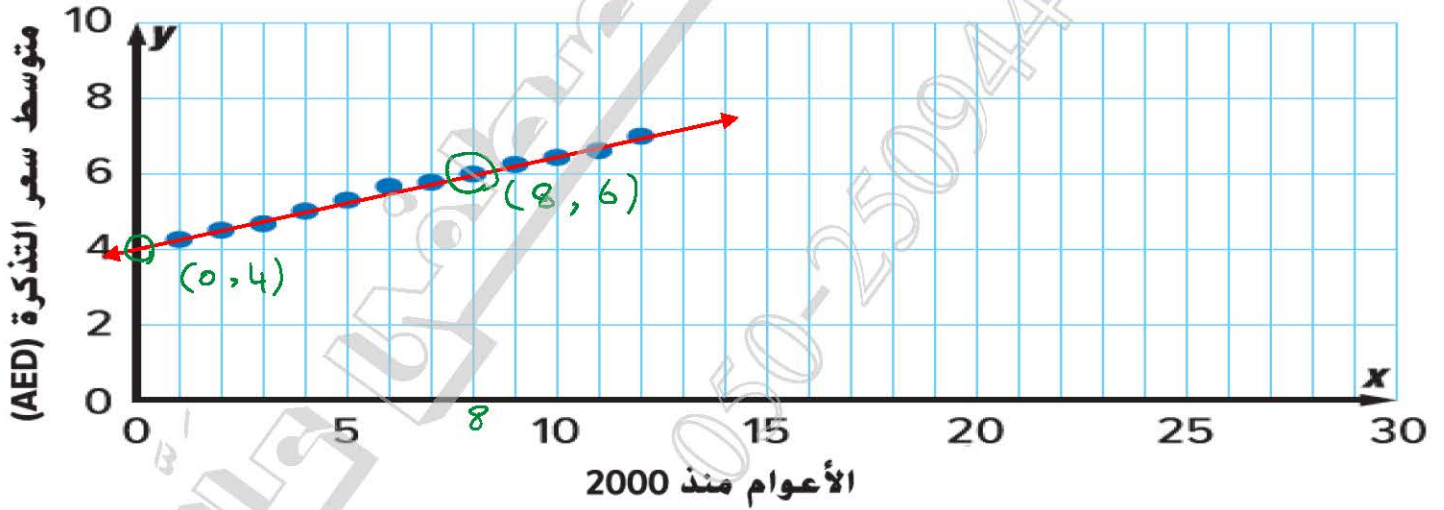
← في عام 2020 ستشارك 14200 فتاة في رياضة كرة السلة.



4. م. استخدام نماذج الرياضيات انظر الإطار الرسومي المصور أدناه للتمرينين a و b.



a. يوضح مخطط الانتشار متوسط أسعار التذاكر منذ 2000. ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات في مخطط الانتشار الخاص بك.



b. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلاً. خمن تكلفة تذكرة مشاهدة فيلم في عام 2025.

$$m = \frac{6-4}{8-0} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$b = 4$$

$$\begin{cases} y = mx + b \\ y = \frac{1}{4}x + 4 \end{cases}$$

$$x = 2025 - 2000 = 25$$

$$y = \frac{1}{4}(25) + 4 = 10.25$$

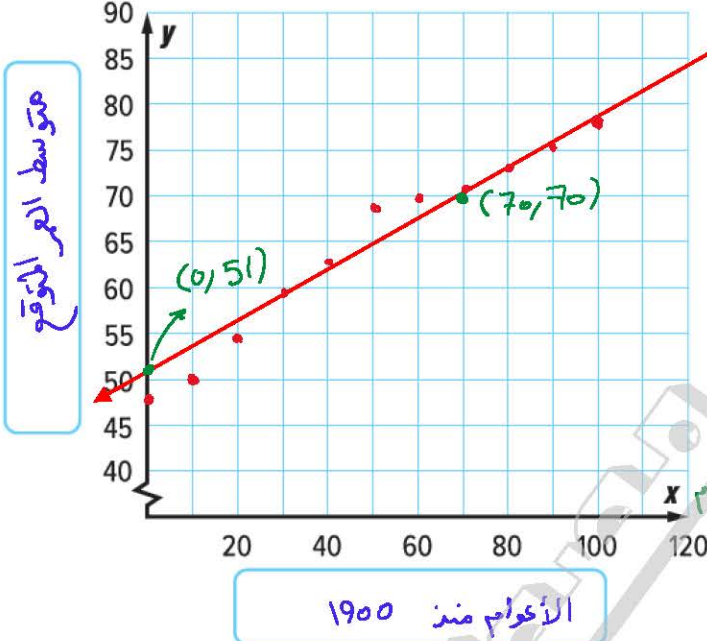
← تكلفة تذكرة مشاهدة فيلم في عام 2025 = 10.25 درهم



1. يوضح الجدول متوسط العمر المتوقع، بالأعوام، للأشخاص المولودين في أعوام بعينها.
(الأمثلة 1-4)

الأعوام منذ 1900	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
متوسط العمر المتوقع	47.3	50.0	54.1	59.7	62.9	68.2	69.7	70.8	73.7	75.4	77.1

a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقيمه.



b. اكتب معادلة في صيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الممثل، وفسر الميل والتقاطع مع المحور y.

$$\text{الميل } m = \frac{70 - 51}{70 - 0} = \frac{19}{70} \approx 0.27$$

$$\text{المقطع } b = 51$$

$$\text{المعادلة } \Rightarrow y = mx + b$$

$$y = 0.27x + 51$$

الميل 0.27 ← لكل عام بعد 1900 يزيد متوسط العمر المتوقع 0.27 عام
المقطع 51 ← مواليد 1900 كان متوسط العمر المتوقع 51 عام

c. استخدم المعادلة لتخمين متوسط العمر المتوقع لشخص وُلد في عام 2020.

$$x = 2020 - 1900 = 120 \Rightarrow \text{عدد السنوات منذ 1900 حتى 2020}$$

$$x = 120 \Rightarrow y = 0.27(120) + 51 = 83.4$$

← متوسط عمر الشخص الذي وُلد في عام 2020 هو 83.4 تقريباً.



ورقة عمل الصف الثامن 9-3 الجداول ذات المدخلين الاسم: _____

1- إنشاء جدول ذا مدخلين يلخص البيانات. 2- إيجاد التكرارات النسبية لجدول ذا مدخلين وتفسيرها.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

التكرار النسبي هو نسبة قيمة الإجمالي الجزئي إلى قيمة الإجمالي.

إنشاء جدول ذي مدخلين

يوضح الجدول ذو المدخلين البيانات من مجموعة عينات واحدة بينما ترتبط بفئتين مختلفتين. بحيث إن إحدى الفئتين مُمثلة بالصفوف والفئة الأخرى مُمثلة بالأعمدة.

تفسير التكرارات النسبية

في الجدول ذي المدخلين، يمكن توضيح التكرارات النسبية للصفوف أو الأعمدة، بدلاً من القيم الفعلية. وعن طريق تحليل التكرارات النسبية في جدول ذي مدخلين، يمكنك تحديد الارتباطات المحتملة بين المتغيرين.

سُئل مئة عميل في مطعم عما إذا ما كانوا يحبون الدجاج أم اللحم البقري وعما إذا كانوا يحبون الأرز أم المكرونة. ومن أصل 30 عميلاً أحب الأرز، و أحب منهم 20 عميلاً الدجاج. وكان هناك 60 عميلاً أحبوا الدجاج. أنشئ جدولاً ذا مدخلين يلخص البيانات. (المثال 1)

	دجاج	لحم بقري	الإجمالي
أرز	20	10	30
مكرونة	40	30	70
الإجمالي	60	40	100



2. يوضح الجدول ذو المدخلين عدد الطلاب الذين يؤدون الأعمال اليومية في المنزل والطلاب الذين لا يؤدونها وإذا ما كانوا يتلقون مصروفًا أم لا. جـد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع باتباع بيانات العمود وفسرها. (المثال 2)

	لا يتلقون مصروفًا	يتلقون مصروفًا	الإجمالي
يؤدون الأعمال اليومية	$3; \frac{3}{7} = 0.43$	$13; \frac{13}{18} = 0.72$	$16; \frac{16}{25} = 0.64$
لا يؤدون الأعمال اليومية	$4; \frac{4}{7} = 0.57$	$5; \frac{5}{18} = 0.28$	$9; \frac{9}{25} = 0.36$
الإجمالي	$7; \frac{7}{7} = 1.00$	$18; \frac{18}{18} = 1.00$	$25; \frac{25}{25} = 1.00$

* يؤدي أغلب الطلاب الذين يتلقون مصروفًا الأعمال اليومية.

* قرابة نصف الطلاب الذين لا يتلقون مصروفًا يؤدون الأعمال اليومية.

3. يوضح الجدول ذو المدخلين عدد الطلاب الذين يستخدمون الرسائل الهاتفية استخدامًا يوميًا. جـد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع باستخدام بيانات الصفوف وفسر هذه التكرارات. (المثال 2)

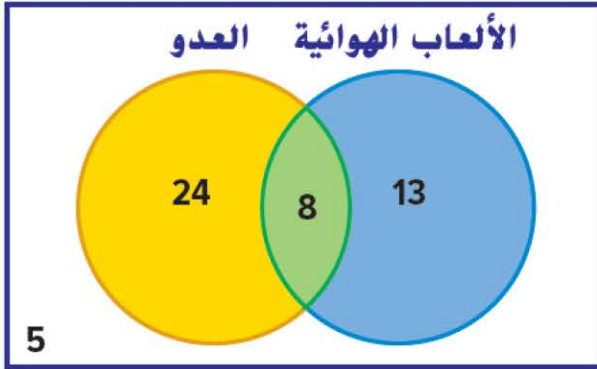
	يُرسلون الرسائل الصوتية	يُرسلون الرسائل النصية	الإجمالي
طلاب الصف السابع	$25; \frac{25}{84} = 0.30$	$59; \frac{59}{84} = 0.70$	$84; \frac{84}{84} = 1.00$
طلاب الصف الثامن	$41; \frac{41}{100} = 0.41$	$59; \frac{59}{100} = 0.59$	$100; \frac{100}{100} = 1.00$
الإجمالي	$66; \frac{66}{184} = 0.36$	$118; \frac{118}{184} = 0.64$	$184; \frac{184}{184} = 1.00$

* طلاب الصف السابع الذين يرسلون الرسائل النصية أكثر بكثير من الذين يرسلون الرسائل الصوتية.

* طلاب الصف الثامن منقسمون انقسامًا أكثر كسًا وثيًا.



4. استخدام أدوات الرياضيات يوضح مخطط فن عدد الطلاب الذين يمارسون الرياضة بطرق مختلفة. أنشئ جدولاً ذا مدخلين يعرض هذه البيانات. جد التكرارات النسبية باتباع بيانات العمود وفسرها.



يميل أغلب الذين يمارسون العدو إلى عدم ممارسة الألعاب الهوائية.

الإجمالي	لا يمارسون العدو	يمارسون العدو
21; $\frac{21}{50} = 0.42$	8; $\frac{8}{32} = 0.25$	13; $\frac{13}{18} = 0.72$
29; $\frac{29}{50} = 0.58$	24; $\frac{24}{32} = 0.75$	5; $\frac{5}{18} = 0.28$
50; $\frac{50}{50} = 1.00$	32; $\frac{32}{32} = 1.00$	18; $\frac{18}{18} = 1.00$

1. أجرت نجاة استطلاعاً للأشخاص في الكافيتريا الخاصة بها ووجدت أن 38 معلماً يوافقون على القواعد الجديدة للكافيتريا في حين أن 70 منهم لا يوافقون. وكان هناك 92 طالباً أجري عليهم الاستطلاع و 41 منهم يوافقون على القواعد الجديدة للكافيتريا. أنشئ جدولاً ذا مدخلين يلخص البيانات. (المثال 1)

الإجمالي	يوافقون على القواعد	لا يوافقون على القواعد
108	38	70
92	41	51
200	79	121





2. يوضح الجدول ذو المدخلين كيفية حصول بعض الطلاب على الأخبار. جـد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع باتباع بيانات الصف وفسرها. (المثال 2)

	التلفزيون	الإفترت	الإجمالي
الصف السابع	13 ؛ $\frac{13}{62} = 0.21$	49 ؛ $\frac{49}{62} = 0.79$	62 ؛ $\frac{62}{62} = 1.00$
الصف الثامن	20 ؛ $\frac{20}{88} = 0.23$	68 ؛ $\frac{68}{88} = 0.77$	88 ؛ $\frac{88}{88} = 1.00$
الإجمالي	33 ؛ $\frac{33}{150} = 0.22$	117 ؛ $\frac{117}{150} = 0.78$	150 ؛ $\frac{150}{150} = 1.00$

يحصل أكثر من $\frac{3}{4}$ طلاب الصفين السابع والثامن على الأخبار من الإنترنت.



ورقة عمل الصف الثامن 9-4 الإحصاء الوصفي الاسم: _____

1- إيجاد وسط مجموعة البيانات ووسيطها ومنوالها ومداها. 2- إيجاد ملخص الأعداد الخمسة للبيانات.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

3- رسم مخطط الصندوق ذي العارضين للبيانات.

تذكر أن قياسات التمرکز تُمثّل منتصف البيانات. وقياسات التمرکز الأكثر شيوعًا هي الوسط والوسيط والمنوال.

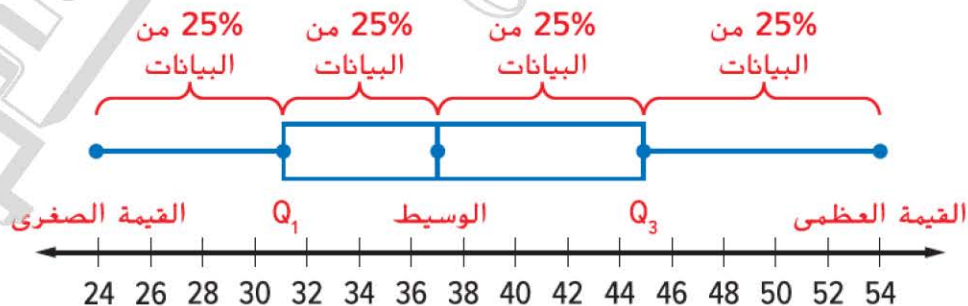
مقاييس التمرکز والتشتت

البيانات ذات المتغير الواحد، مثل نتائج الاختبار، تُسمى البيانات أحادية المتغير. ويمكن وصف هذه البيانات باستخدام مقاييس التمرکز.

ملخص الأعداد الخمسة

البيانات الكمية هي بيانات يمكن قياسها. ويمكن تقسيم مجموعة بيانات كمية إلى أربعة أجزاء متساوية، تُسمى الرُّبَيعات.

ملخص الأعداد الخمسة. والذي يتضمن القيمة الصغرى، والرُّبَيع الأول (Q_1)، والوسيط، والرُّبَيع الثالث (Q_3)، والقيمة العظمى لمجموعة بيانات. يُقدم طريقة رقمية لتحديد خصائص مجموعة بيانات. ويمكن وصف ملخص الأعداد الخمسة بصريًا باستخدام مخطط الصندوق ذي العارضين، كما هو موضح أدناه.





جد وسط كل مجموعة بيانات ووسيطها ومنوالها ومداها.
لأقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. (المثال 1)

أسرع الأفعوانيات	
الافعوانية	السرعة (km/h)
دوبوندا	107
كينجدا كا	128
ملينيوم فورس	93
فانتومز ريفنج	82
ستيل دراجون 2000	95
سوبرمان: ذا إسكيب	100
توب ثريل دراجستر	120
تاور أوف تيورور	100

1 سرعات أفعوانيات موضحة في الجدول على اليسار

$$\text{الوسط} = \frac{107 + 128 + 93 + 82 + 95 + 100 + 120 + 100}{8} = \frac{825}{8} = 103.125$$

$$\text{الوسيط} : 82, 93, 95, 100, 100, 107, 120, 128$$

$$\text{الوسيط} = \frac{100 + 100}{2} = 100$$

المنوال / 100

$$128 - 82 = 46$$

المدى /

2. عدد الكلمات الواردة في مقالات مجلة: 105, 97, 100, 115, 118, 115

$$\text{الوسط} = \frac{105 + 97 + 100 + 115 + 118 + 115}{6} = \frac{650}{6} = 108.3$$

$$\text{الوسيط} : 97, 100, 105, 115, 115, 118$$

$$\text{الوسيط} = \frac{105 + 115}{2} = 110$$

المنوال / 115

$$118 - 97 = 21$$

المدى /



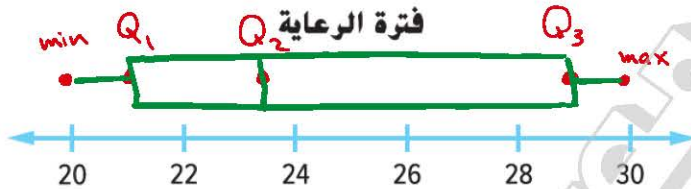
جد ملخص الأعداد الخمسة لكل مجموعة بيانات. ثم ارسم مخطط صندوق ذي العارضين للبيانات. (المثال 2)

نقوم بترتيب الأعداد :-



عدد أيام فترات الرعاية للطيور الأليفة

بيضاء الملك الأسترالي	20
الكوكاتو اللامع	30
الكوكاتو الزهري	26
بيضاء أميرة ويلز	21
الكوكاتو أحمر الذيل	30
الببغاء أحمر الجناحين	21
بيضاء ريجنت	21
بيضاء بارباند	20
الكوكاتو أبيض الذيل	29
الكوكاتو أصفر الذيل	29

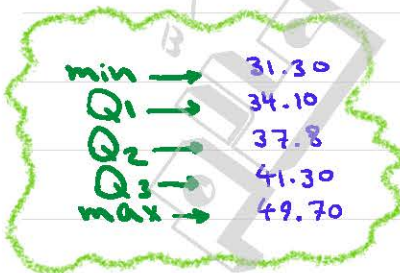


جد ملخص الأعداد الخمسة لكل مجموعة بيانات. ثم ارسم مخطط صندوق ذي العارضين للبيانات. (المثال 2)

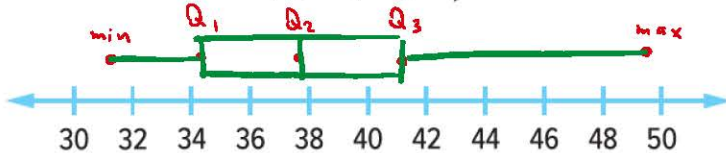
$$Q_2 = \frac{37.60 + 38}{2} = 37.8$$

4. أعلى عشرة بلدان في متوسط إنفاق المراهقين اليومي

النرويج	AED 49.70	max
السويد	AED 41.70	
البرازيل	AED 41.30	Q_3
الأرجنتين	AED 40.50	
هونغ كونج	AED 38.00	
الولايات المتحدة	AED 37.60	Q_2
الدنمارك	AED 37.40	
سنغافورة	AED 34.10	Q_1
اليونان	AED 32.90	
فرنسا	AED 31.30	min



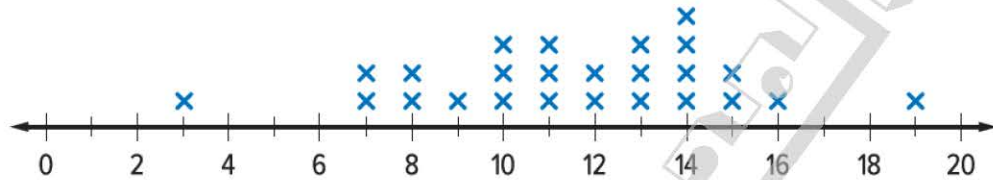
إنفاق المراهقين





5. م. التهيلات المتعددة أجرى أحد المطاعم استطلاعًا يطلب فيه من زبائنه تقييم قائمة الطعام الجديدة باستخدام مقياس من 1 إلى 20. نتائج الاستطلاع موضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة.

نتائج استطلاع المطاعم



a. الأعداد جـد وسط مجموعة البيانات ووسيطها ومنوالها ومداها. وقرب لأقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

نكتب البيانات كأعداد / 3, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 16, 19

الوسيط

$$\text{الوسيط} = \frac{\text{المجموع}}{25} = \frac{289}{25} = 11.56$$

$$\text{المداها} = 19 - 3 = 16$$

$$\text{الوسيط} = 14$$

b. الأعداد جـد ملخص الأعداد الخمسة للبيانات.

نكتب البيانات كأعداد / 3, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 16, 19

min

max

Q_1

Q_2

Q_3

$$\frac{9+10}{2} = 9.5$$

$$\frac{14+14}{2} = 14$$

c. التهيلات البيانية ارسم مخطط صندوق ذي العارضين لتمثيل مجموعة البيانات.

min → 3

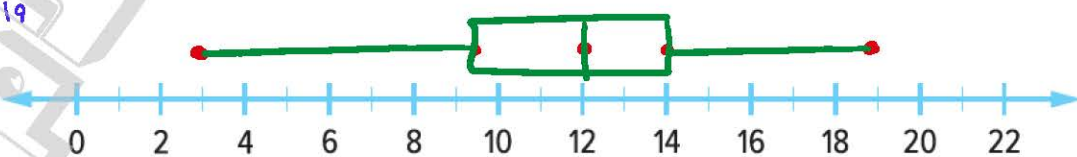
Q_1 → 9.5

Q_2 → 12

Q_3 → 14

max → 19

استطلاع القوائم





الاسم: _____

9-5 قياسات التباين

ورقة عمل الصف الثامن

1- إيجاد متوسط الانحراف المطلق لمجموعة البيانات ووصف ما الذي يمثله.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

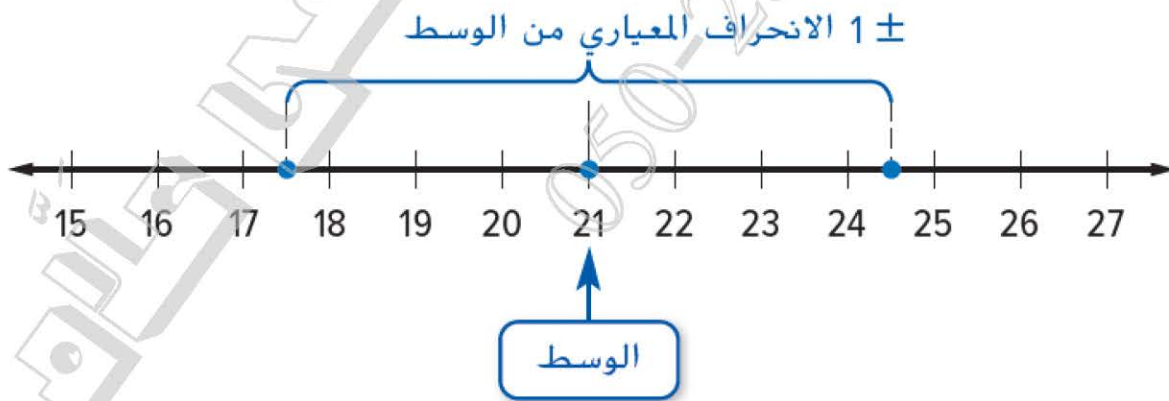
2- وصف البيانات التي تقع ضمن انحراف معياري واحد للوسط.

متوسط الانحراف المطلق

لقد استخدمت قياسات المركز لوصف وسط مجموعة بيانات، واستخدمت المدى لوصف انتشار مجموعة بيانات أو تغييرها. هناك طريقة أخرى لوصف تغيير مجموعة بيانات وهي استخدام متوسط الانحراف المطلق الخاص بها. متوسط الانحراف المطلق لمجموعة بيانات هو متوسط المسافة بين كل قيمة بيانات والوسط.

انحراف معياري

الانحراف المعياري لمجموعة بيانات هو قيمة محسوبة توضح كيفية انحراف البيانات من وسط البيانات. في مجموعة بيانات معطاة، تقع أغلب القيم ضمن انحراف معياري واحد للوسط. إذا، إذا كان وسط مجموعة بيانات هو 21 والانحراف المعياري هو 3.5. فأغلب القيم تقع بين $21-3.5$ أو 17.5 و $21+3.5$ أو 24.5.





جد متوسط الانحراف المطلق لكل مجموعة بيانات. قرب النتيجة لأقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. صف ما الذي يمثله متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

متوسط سرعات الحيوانات المختارة (km/h)

70	40	45
42	40	36



$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{70 + 40 + 45 + 42 + 40 + 36}{6} = \frac{273}{6} = 45.5$$

$$\text{متوسط الانحراف المطلق} = \frac{|70 - 45.5| + |40 - 45.5| + |45 - 45.5| + |42 - 45.5| + |40 - 45.5| + |36 - 45.5|}{6}$$

$$= \frac{24.5 + 5.5 + 0.5 + 3.5 + 5.5 + 9.5}{6} = 8.2$$

متوسط المسافة بين كل قيمة بيانات والوسط هو 8.2 كيلومتر في الساعة.

جد متوسط الانحراف المطلق لكل مجموعة بيانات. قرب النتيجة لأقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. صف ما الذي يمثله متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

2. متوسط أعداد أيام العطلة السنوية للبلدان المختارة

34	26	37	35	42	25	25
----	----	----	----	----	----	----

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{34 + 26 + 37 + 35 + 42 + 25 + 25}{7} = \frac{224}{7} = 32$$

$$\text{متوسط الانحراف المطلق} = \frac{|34 - 32| + |26 - 32| + |37 - 32| + |35 - 32| + |42 - 32| + |25 - 32| + |25 - 32|}{7}$$

$$= \frac{2 + 6 + 5 + 3 + 10 + 7 + 7}{7} = \frac{40}{7} = 5.7$$

متوسط المسافة بين كل قيمة بيانات والوسط هو 5.7 أيام.



3 ارجع إلى الجدول في التمرين 1. الانحراف المعياري لمتوسط سرعات بعض الحيوانات هو حوالي 11.3 كيلومتر في الساعة. صف قيم البيانات التي تقع ضمن الانحراف المعياري للوسط. (المثال 2)

متوسط سرعات الحيوانات المختارة (km/h)		
70	40	45
42	40	36

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{70 + 40 + 45 + 42 + 40 + 36}{6} = \frac{273}{6} = 45.5$$

$$45.5 - 11.3 = 34.2, \quad 45.5 + 11.3 = 56.8$$

السرعات بين 34.2 و 56.8 كيلومتر في الساعة هي ضمن انحراف معياري واحد للوسط.

4. تقرير الاستنتاجات يوضح الجدول إجمالي النقاط المحرزة في مباريات الكرة الطائرة الشاطئية.

نتائج الكرة الطائرة الشاطئية	
الفرق المحلي	الفرق الخارجية
52 1.9	47 6.6
61 10.9	42 1.6
42 8.1	42 1.6
44 6.1	42 1.6
60 9.9	17 23.4
50 5.1	54 13.6
55 4.9	52 11.6
42 8.1	42 1.6
49 1.1	29 11.4
46 4.1	37 3.4

a. جـد متوسط الانحراف المطلق لكل مجموعة بيانات. قُرب النتيجة لأقرب جزء من عشرة. ثم اكتب بضع جمل للمقارنة بين تغيراتهم.

$$\text{متوسط الانحراف المطلق لنتائج الفرق التي تلعب على أرضها هو } 5.52 = \frac{55.2}{10}$$

$$\text{متوسط الانحراف المطلق لنتائج الفرق التي تلعب خارج أرضها هو } 7.64 = \frac{76.4}{10}$$

$5.52 < 7.64$ لذلك فإن نتائج الفرق التي تلعب خارج أرضها لديها تغير أكبر و نتائج الفرق التي تلعب على أرضها أقرب مقار.

b. الانحراف المعياري لنتائج الفريق المضيف هو 6.6 نقاط. الفرق التي تلعب على أرضها والانحراف المعياري لنتائج الفريق الضيف هو 10.3 نقاط. الفرق التي تلعب خارج أرضها صف كيف تدعم هذه المعلومات إجابتك عن الجزء a.

متوسط نتائج الفرق التي تلعب على أرضها هو 50.1 نقطة والانحراف المعياري هو 6.6 نقطة. وهذا معناه أن غالبية النتائج تقع بين $43.5 = 50.1 - 6.6$ و $56.7 = 50.1 + 6.6$.

متوسط نتائج الفرق التي تلعب خارج أرضها هو 40.4 نقطة والانحراف المعياري هو 10.3 نقطة. وهذا معناه أن غالبية النتائج تقع بين $30.1 = 40.4 - 10.3$ و $50.7 = 40.4 + 10.3$. أي أن نتائج الفرق التي تلعب خارج أرضها أكثر انتشاراً.

$$\frac{404}{10} = 40.4 \quad \frac{501}{10} = 50.1$$



1. يوضح الجدول عدد ملليجرامات الكافيين في الحصة الواحدة في أنواع معينة من الشاي. صف ما الذي يمثلته

متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

كمية الكافيين في الشاي
(بالمليجرامات)

9	46	18	35	30
12	56	24	38	32

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{9 + 46 + 18 + 35 + 30 + 12 + 56 + 24 + 38 + 32}{10} = \frac{300}{10} = 30$$

$$\begin{aligned} \text{متوسط الانحراف المطلق} &= \frac{|9 - 30| + |46 - 30| + |18 - 30| + |35 - 30| + |30 - 30| + |12 - 30| + |56 - 30| + |24 - 30| + |38 - 30| + |32 - 30|}{10} \\ &= \frac{21 + 16 + 12 + 5 + 0 + 18 + 26 + 6 + 8 + 2}{10} = \frac{114}{10} = 11.4 \end{aligned}$$

متوسط المسافة بين كل قيمة بيانات والوسط هو 11.4 ملليجرام.

2. يوضح الجدول عدد ملليجرامات الكافيين في الحصة الواحدة في أنواع معينة من القهوة. جـد متوسط الانحراف المطلق للبيانات. صف ما الذي يمثلته

متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

كمية الكافيين في
القهوة (بالمليجرامات)

145	170	150
90	100	100
165	135	106

$$\begin{aligned} \text{المتوسط الحسابي} &= \frac{145 + 170 + 150 + 90 + 100 + 100 + 165 + 135 + 106}{9} = \frac{1161}{9} = 129 \\ \text{متوسط الانحراف المطلق} &= \frac{|145 - 129| + |170 - 129| + |150 - 129| + |90 - 129| + |100 - 129| + |100 - 129| + |165 - 129| + |135 - 129| + |106 - 129|}{9} \\ &= \frac{16 + 41 + 21 + 39 + 29 + 29 + 36 + 6 + 23}{9} = \frac{240}{9} = 26.7 \end{aligned}$$

متوسط المسافة بين كل قيمة بيانات والوسط هو 26.7 ملليجرام.

3. ارجع إلى الجدول في التمرين 1. الانحراف المعياري لكميات الكافيين هي حوالي 14 ملليجرامًا.

صف قيم البيانات التي تقع ضمن الانحراف المعياري للوسط. (المثال 2)

كمية الكافيين في الشاي
(بالمليجرامات)

9	46	18	35	30
12	56	24	38	32

كمية الكافيين بين 16 = 30 - 14 و 44 = 30 + 14 ملليجرامًا هي ضمن انحراف معياري واحد للوسط.



الاسم: _____

9-6 تحليل توزيعات البيانات

ورقة عمل الصف الثامن

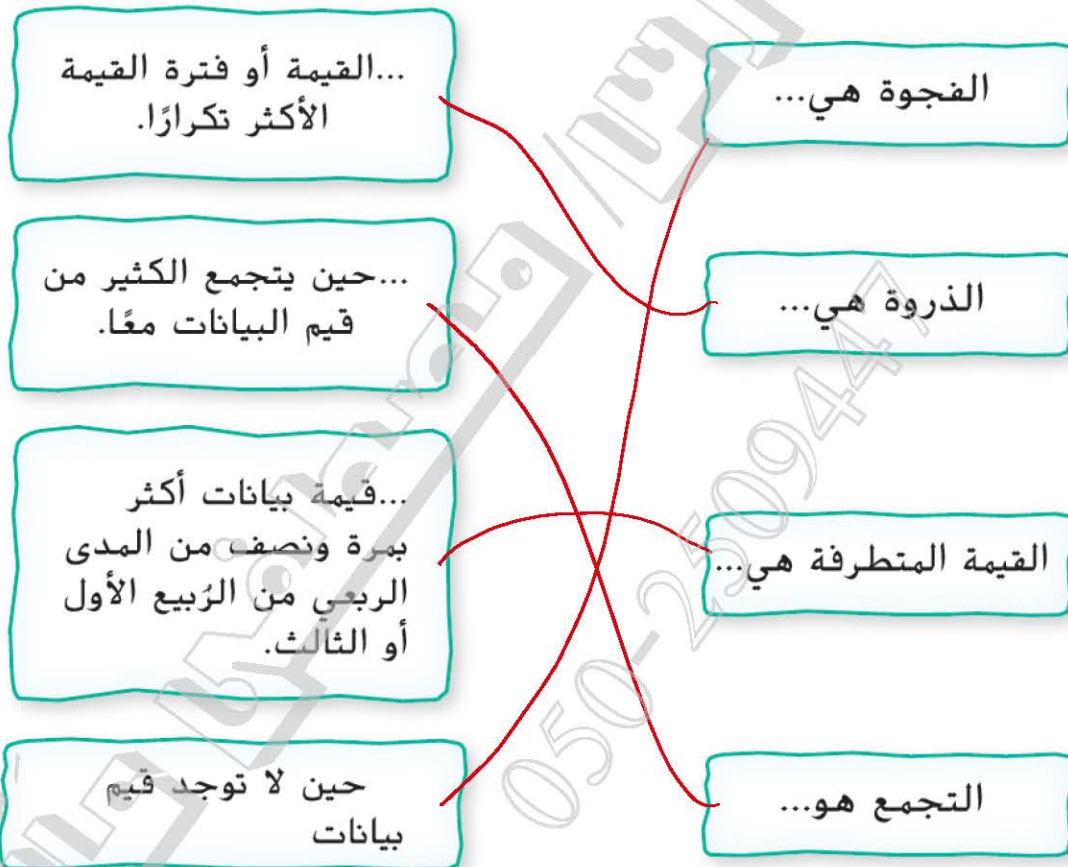
1- تحديد التماثل والتجمعات والفجوات والذروة والقيم المتطرفة في التوزيع.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

2- وصف مركز التوزيع وانتشاره وتبرير ذلك بناءً على شكل التوزيع.

تذكر أن العروض والذروة والفجوات والتجمعات والقيم المتطرفة الإحصائية يمكن تحديدها بسهولة.

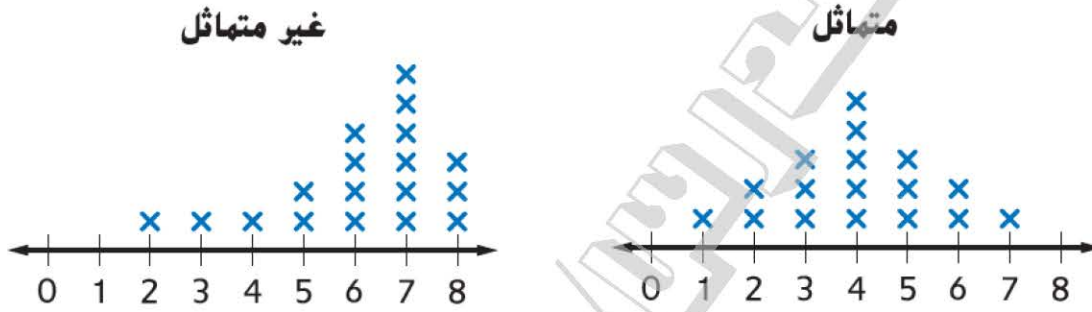
أكمل خريطة المفاهيم عن طريق توصيل المصطلح بالوصف الصحيح.





وصف التوزيع باستخدام الشكل

يبين توزيع مجموعة البيانات ترتيب قيم البيانات. ويمكن وصفها باستخدام مركزها وانتشارها (التغير) وشكلها العام. تحديد تماثل التوزيع هو إحدى طرق وصف الشكل. وإذا كان الجانب الأيسر من التوزيع يشبه الجزء الأيمن منه، فإن التوزيع متماثل.

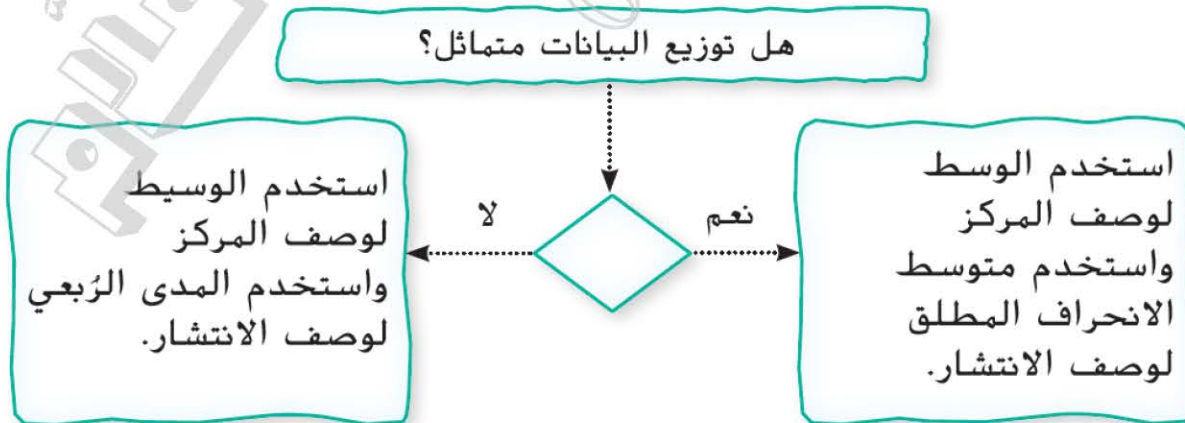


طريقة أخرى لوصف شكل التوزيع هي تحديد الذروة والتجمعات والفجوات والقيم المتطرفة. إذا كانت هناك قيمة متطرفة، فالتوزيع ليس متماثلاً.

صف مركز التوزيع وانتشاره

يُعلمك شكل التوزيع أي قياسات هي الأكثر ملاءمة لوصف مركز التوزيع وانتشاره. ويتأثر الوسط ومتوسط الانحراف المطلق بالقيم المتطرفة، في حين أن الوسيط والمدى الرباعي لا يتأثران بها.

استخدم خريطة المفاهيم التالية لتحديد قياسات المركز والانتشار الأكثر ملاءمة لوصف توزيع البيانات.





1 نتائج فصل الأستاذة حصة للرياضيات موضحة في المدرج التكراري. صف شكل التوزيع الموضح. حدد أي تجمعات

أو فجوات أو ذروة أو قيم متطرفة. (المثال 1)



التوزيع ليس متماثلاً. هناك تجمع من 71 إلى 100.

الذروة تقع عند الفترة من 81 إلى 90.

للتوزيع فجوة من 61 إلى 70.

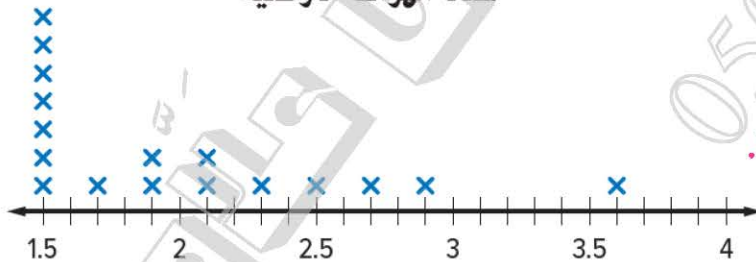
وليس هناك قيم متطرفة.

2. شدة عدة هزات أرضية موضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة على اليسار.

a. صف شكل التوزيع الموضح. حدد أي تجمعات

أو فجوات أو ذروة أو قيم متطرفة. (المثال 1)

شدة الهزات الأرضية



التوزيع ليس متماثلاً. وليس هناك تجمعات.

الذروة تقع عند 1.5. وللتوزيع فجوة من 2.9 إلى 3.6.

وليس هناك قيم متطرفة.

b. صف مركز التوزيع وانتشاره. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)

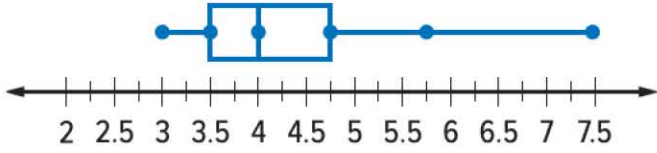
التوزيع ليس متماثلاً. ولذلك فالوسيط والدرى الربيعي قياسان ملائمان للاستخدام.

البيانات متمركزة حول الوسيط بقيمة 1.9. وانتشار البيانات حول المركز هو 0.9.



3 يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين أسعار المشروبات الغازية في مطاعم مختلفة.

أسعار المشروبات الغازية (AED)



a. صف شكل التوزيع باستخدام التماثل والقيم المتطرفة. (المثال 1)

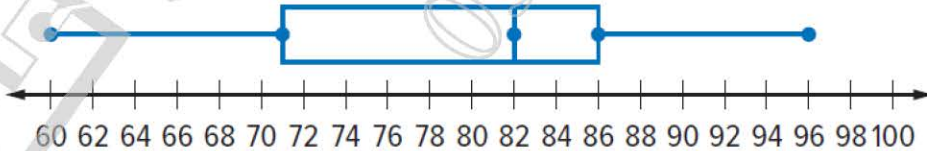
التوزيع ليس متماثلاً لأن أطوال كل صندوق وكل عارضة ليست متماثلة.
وهناك قيمة متطرفة عند 7.5.

b. صف مركز التوزيع وانتشاره. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)

التوزيع ليس متماثلاً ولذلك فالوسيط والرى الربيعي قياسان ملائمان للاستخدام.
البيانات متمركزة حول الوسيط بقيمة 4 AED. وانتشار البيانات حول المركز هو 1.25 AED.

4. التخمين التوزيع غير المتماثل يُسمى ملتويًا. ويمكن للتوزيع أن يكون ملتويًا لليسار أو اليمين. وسيكون ملتويًا لليسار إذا كانت البيانات أكثر انتشارًا على الجانب الأيسر منها على الجانب الأيمن. هل التوزيع الموضح ملتوٍ لليسار أم ملتوٍ لليمين؟ اشرح استنتاجك لزميل في الفصل.

درجات اختبار الرياضيات



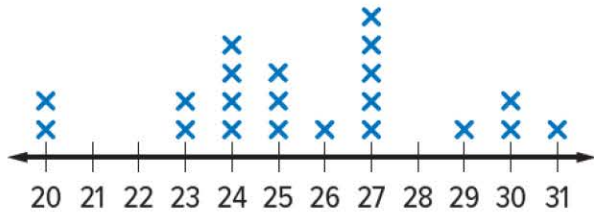
التوزيع ملتوٍ لليسار لأن البيانات منتشرة أكثر على الجانب الأيسر بسبب الصندوق والعارضة الأطول.



1. عدد قطع النانشوز المباعة في كشك الوجبات الخفيفة في مباراة كرة قدم موضح في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة على اليسار.

a. صف شكل التوزيع. حدد أي تجمعات أو فجوات أو ذروة أو قيم متطرفة. (المثال 1)

قطع النانشوز المباعة في كشك الوجبات الخفيفة كل ليلة



التوزيع ليس متماثلًا. وهناك تجمع من 23 إلى 27 ومن 29 إلى 31.

الذروة تقع عند 27. وهناك فجوة بين 20 و 23 وبين 27 و 29.

b. صف مركز التوزيع وانتشاره. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)

التوزيع ليس متماثلًا، ولذلك فالوسط والذى الربيعي قياسان ملائمان للاستخدام.

البيانات متمركزة حول الوسط بقيمة 25. وانتشار البيانات حول المركز هو 3.

مثال



2. b. يبين التمثيل البياني الساعات

الأسبوعية التي يتمرّن فيها طلاب

للتدريب على الأنشطة الرياضية.

صف مركز التوزيع وانتشاره. برر

إجابتك بناءً على شكل التوزيع. قَرّب

النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا

لزم الأمر.

التوزيع متماثل، ولذلك فالوسط ومتوسط الانحراف المطلق هما قياسان ملائمان للاستخدام.

البيانات متمركزة حول الوسط بقيمة 5 ساعات. وانتشار البيانات حول المركز يبلغ حوالي 1.2 ساعة.