

الوحدة 10 الإحصاء

الإحصاء والاحتمال

السؤال الأساسي

كيف تعرف نوع التمثيلات
البيانية التي يمكنك استخدامها
عند عرض البيانات؟

ممارسات في الرياضيات

1, 3, 4, 5, 6.

الرياضيات في الحياة اليومية

تستخدم الاستطلاعات لجميع
القطاعات. ويمكن إظهار نتائج
الاستطلاع في صورة شلالات بيانية.
تتبع الاستطلاع شمل 50 طالب من
مدرسة الحلقة الثانية سبعة في
الجدول. على التمثيل البياني العائري
اكتب النسبة المئوية للطلاب الذين
فضلوا كل نشاط.

عدد الطلاب	النشاط
22	ممارسة الألعاب
18	قضاء وقت على مواقع التواصل الاجتماعي
6	مشاهدة الأفلام
4	أخرى

النشاط المفضل على الإنترنت



التركيز تضييق النطاق

تركز هذه الوحدة على المحتوى من مجال الإحصاء والاحتمالات.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

التالي

سوف يحدد الطلاب ما
إذا كانت هناك علاقة بين
مجموعات البيانات ذات
المتغيرين.

الحالي

يحلل الطلاب العينات
ويفسرون البيانات.

السابق

أوجد الطلاب احتمال
وذوع أحداث بسيطة
وأحداث مركبة.

الدقة اتباع المفاهيم والتبرس والتطبيقات

تشير مخططات مستويات الصعوبة الموجودة في كل أجزاء هذه الوحدة
إلى مدى نظركم التبارين من الفهم النظري والمهارات والتبرس الإجرائيين إلى
التطبيق والتفكير النقدي.

بدء الوحدة

الرياضيات في الحياة اليومية

استطلاعات الرأي ذكر الطلاب أنه لإيجاد النسبة المئوية لكل نشاط، اكتب
أولاً كل نشاط في صورة كسر، ويجب أن يمثل البسط عدد الطلاب الذين
يفضلون هذا النشاط، ويمثل المقام إجمالي عدد الطلاب الذي خضعوا
للاستطلاع. ثم قم بعملية القسمة.

المحتويات منهج الدراسة

1 قص البطوية الموجودة
في الصفحة FL13 من هذا
الكتاب.

2 ضع مطويتك في
الصفحة 850.

3 استخدم البطوية طوال
هذه الوحدة لتساعدك على
التعرف على الإحصاء.

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

المفردات

استطلاع survey	مجموعة إحصائية population	عينة متحيزة biased sample
عينة عشوائية منتظمة systematic random sample	عينة sample	عينة المتاحة convenience sample
عينة غير متحيزة unbiased sample	عينة عشوائية بسيطة simple random sample	مخطط صندوق ذي العارضين مزدوج double box plot
عينة استجابة طوعية voluntary response sample	الإحصاء statistics	عينة عشوائية بسيطة double dot plot

مهارات دراسية: كتابة الرياضيات

وصف البيانات عندما نصف شيئاً، فإنك نبتله بالكلمات.

الطعام بالخارج	السعر (AED)
الطبق الرئيسي	8.00
الطبق الجانبي	2.50
الحلوى	4.00

www.almanahj.com

استخدم الجدول لإكمال العبارات التالية.

1. سعر قطعة الحلوى هو **AED 4**.
2. سعر الطبق الرئيسي هو ضعف سعر الحلوى.
3. **الطبق الجانبي** هو أقل الأشياء غلاءً.

اكتب عبارتين أخريتين تصفان البيانات. **تقدم نماذج لبعض الإجابات.**

4. **الطبق الرئيسي هو أعلى شيء.**

5. **إذا اشترت واحداً من كل شيء، فإن التكلفة تكون أكثر من 10 AED.**

نشاط المفردات

اعرض كل مفردة تجدها خلال تقدمك في الوحدة مستخدماً المنهج التالي. اطلب من الطلاب أن يرددوا كل مفردة بصوت عالٍ بعد أن تقولها.

عرّف: تحديد عينة بشكل عشوائي من مجموعة مختارة بهدف تجييع البيانات.

مثال: طلاب الصف السادس يمثلون عينة من جميع الطلاب بالمدرسة.

اطرح السؤال التالي:

- أي مما يلي يمثل عينة مناسبة للسيارات في المدينة: جميع السيارات في المدينة أو السيارات المصفوفة في المرآب؟ **السيارات المصفوفة في المرآب**

الكتابة في الرياضيات

اطلب من الطلاب القراءة عن طرق وصف البيانات في قسم الكتابة في الرياضيات. واعرض الجدول التالي.

النسبة المئوية للأشخاص	أنواع الدعاية
80	التلفزيون
62	المجلات
48	منتج في فيلم
24	البريد الإلكتروني

اطرح السؤالين التاليين:

- ما العلاقة بين النسبة المئوية للدعاية للمنتجات في فيلم والنسبة المئوية للدعاية للمنتجات عبر البريد الإلكتروني؟ **الإجابة النموذجية: ضعف عدد الأشخاص يلاحظون المنتجات الموجودة في الأفلام أكثر من البريد الإلكتروني.**
- أي نوع من الدعاية يجذب عدداً أكبر من الأشخاص؟ **التلفزيون**

ما الذي تعرفه بالفعل؟

في هذا النشاط، يقوم الطلاب معرفتهم السابقة من خلال تحديد ما إذا كانوا يتفقون أم يختلفون مع كل عبارة تتعلق بالمفاهيم الواردة في هذه الوحدة.

- قد ترغب في إضافة خيار ثالث اسمه "لا أعرف" للطلاب الذين لا يمتلكون أي معرفة سابقة بمتوى العبارة.
- بعد إكمال الوحدة، اطلب من الطلاب العودة لهذه الصفحة والتحقق لمعرفة ما إن كانوا سيغيرون أيًا من إجاباتهم الآن بعد أن أنهوا الوحدة أم لا.

متى ستستخدم ذلك؟

النشاط 1

يستخدم الطلاب مواقف من الحياة اليومية تتضمن درجات حرارة مرتفعة ومنخفضة، فهم الربط بين الإحصاءات.

ما الذي تعرفه بالفعل؟

اقرأ كل عبارة. قرر إذا ما كنت توافق (A) أو لا توافق (D). ضع علامة في العمود المناسب ثم برر استنتاجك. راجع عمل الطلاب.

الإحصاء		الميزة
لماذا؟	D	A
		يختص الإحصاء بتجيب وتنظيم وتفسير البيانات.
		العينة هي الشيء نفسه كالمجموعة الإحصائية بأكملها.
		العينة المتحيزة تمثل المجموعة الإحصائية بأكملها بدقة.
		يتم إعداد التمثيلات البيانية في بعض الأوقات للتأثير على الاستنتاجات عن طريق إساءة تمثيل البيانات.
		يتكون مخطط الصندوق المزدوج من مخططين صندوق يتم رسمهما على نفس مستقيم الأعداد.
		يمكن استخدام أي نوع من طرق الغرض لتمثيل البيانات.

متى ستستخدم ذلك؟

فيما يلي مثال على كيفية استخدام الإحصائيات في الحياة اليومية.

النشاط 1 أوجد متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى الشهرية للمدينة التي تعيش فيها. ثم أوجد متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى الشهرية لمدينة أخرى. كيف تتشابه درجات الحرارة هذه مع درجات الحرارة لمدينتك؟ راجع عمل الطلاب.



هل أنت مستعد؟

استخدم هذه الصفحة لتحديد ما إذا كان لدى الطلاب المهارات اللازمة للوحدة أم لا.

مراجعة سريعة

يمكن أن يختار الطلاب الذين يمتلكون معرفة سابقة قوية في الرياضيات الانتقال إلى التمرين السريع مباشرةً.

تمرين سريع

إذا وجد الطلاب صعوبة في التمارين، فقدم مثالاً آخر لتوضيح أي مفاهيم خاطئة.

التمارين 1-3

راجع التمثيل البياني بالأعمدة في التمرينين 1 و 2. ماذا كان متوسط عدد العناصر التي لدى الطلاب الخمسة إجمالاً؟

12.6 عنصرًا

تتبع تقدمك

قبل بدء هذه الوحدة، اطلب من الطلاب الانتقال إلى الصفحات XVII-XX لتقويم معرفتهم الحالية. في نهاية الوحدة، سيتم تذكيرك بأن تطلب من الطلاب العودة إلى هذه الصفحات لتقويم معرفتهم مرة أخرى. ينبغي أن يلاحظوا أن معرفتهم بالأفكار الأساسية قد زادت.

هل أنت مستعد؟

مراجعة سريعة

مثال 1

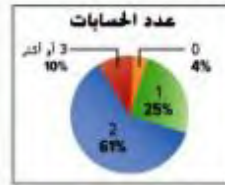
أي لاعبين حصلوا على متوسط نقاط يبلغ أكثر من 10 نقاط في المباراة الواحدة؟



إبراهيم وأحمد وإسحاق حصلوا على متوسط نقاط أكثر من 10 نقاط في المباراة الواحدة.

مثال 2

استخدم التمثيل البياني الدائري. افترض أنه تم استطلاع رأي 300 شخص. كم عدد الأشخاص الذين لديهم حسابان؟



أوجد ناتج 61 من 300.

$$\begin{aligned} & 61\% \text{ من } 300 \\ & 61\% \times 300 \\ & = 0.61 \times 300 = 183 \end{aligned}$$

إذا فإن 183 شخصًا لديهم حسابان.

تدريب سريع

تمثيل بياني يبين التمثيل البياني بالأعمدة على اليمين عدد العناصر التي حصل عليها كل طالب أثناء لعبة البحث عن الكنز.



1. من الذي حصل على أكثر العناصر؟

هبة

2. من الذي حصل على أقل العناصر؟

ميس

3. ارجع إلى التمثيل البياني الدائري في المثال 2. افترض أنه قد تم استطلاع رأي 300 شخص. كم عدد الأشخاص الذين لديهم حساب واحد؟

75

ما المسائل التي أجبت عنها بشكل صحيح في التدريب السريع؟ ظلل أرقام هذه التمارين فيما يلي.

1 2 3

كيف أبلت؟

إجراء تنبؤات

السؤال الأساسي

كيف تعرف نوع التنبؤات البانية التي يمكن استخدامها عند عرض البيانات؟

المفردات

الإحصاء statistics
الاستطلاع survey
المجتمع الإحصائي population
العينة sample

ممارسات في الرياضيات

3 4

المفردات الأساسية

الإحصاء يتناول جمع وتنظيم وتفسير البيانات. إن طريقة **الاستطلاع** هي وسيلة لجمع المعلومات. المجموعة التي تتم دراستها هي **المجموعة الإحصائية**. أحياناً ما تكون المجموعة الإحصائية كبيرة جداً، لتوفير الوقت والمال، يتم استطلاع جزء من المجموعة وهو **العينة**.

لكل موضوع استطلاع، حدد أي مجموعة تمثل المجموعة الإحصائية وأي واحدة تمثل عينة من المجموعة الإحصائية. اكتب المجموعة الإحصائية أو العينة.

موضوع الاستطلاع	المجموعة A	المجموعة B
1. تفسيرات نظام الملابس	الطلاب في مدرسة الحلقة الثانية	طلاب الصف السابع في مدرسة الحلقة الثانية
2. انكبات المنضلة في المتلجات	العلاء في محل مثلجات في المدينة	مواطنو مدينة
	العينة	المجتمع الإحصائي

مسائل من الحياة اليومية

يرغب بدر في أن يستطلع آراء الطلاب في مدرسته حول معرض حديقة الحيوان المفضل لديهم والأقل تفضيلاً بالنسبة لهم. صف عينة ممكنة يستطلع بدر استطلاعها بدلاً من استطلاع رأي المدرسة بأكملها.

الإجابة النموذجية: يمكنه استطلاع رأي الطلاب العشرين من كل

طالب يدخل الكافتيريا.

أي **ممارسة في الرياضيات** استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ① البثارة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريدية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستفادة من النسبة |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاج العكس |

التركيز تضييق النطاق

الهدف توقع أعمال مجموعة كبيرة باستخدام عينة.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق

لقد حل الطلاب مسائل باستخدام البيانات المتوفرة في التنبؤات البانية بأعده مخطط النقاط المجدبة.

الحالي

يستخدم الطلاب البيانات للتنبؤ بالمجتمع الإحصائي.

التالي

سوف يستخدم الطلاب البيانات المتوفرة في عينة عشوائية للتوصل إلى استنتاجات حول المجتمع الإحصائي.

الدقة اتباع المفاهيم والتبرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 797.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

مشاورات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية وإكمال التمرينين 1 و 2. وتأكد أنهم يستوعبون الفرق بين العينة والمجتمع الإحصائي. 1, 6

الإستراتيجية البديلة

AL اطلب من جميع الطلاب الوقوف، وأخبرهم أنهم يمثلون المجتمع الإحصائي. ثم اطلب منهم جيباً الجلوس. وأن يتف كل شخص يجلس في المقعد الثالث ليتمثلوا عينة من المجتمع الإحصائي. 1, 6

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعية لكل مثال للتدريس المتميز.

أمثلة

1. قم بالتوقع باستخدام النسب.

- AL • كم عدد الطلاب الذين أحضروا صورة تم التقاطها في مدينة الملاهي؟ 11
- ما العدد الإجمالي للطلاب؟ 28
- DL • ما نسبة الاحتمال؟ $\frac{11}{28}$
- عرِّب عن هذا الاحتمال في صورة كسر عشري ونسبة مئوية. $39\% \approx 0.3928$
- BL • ما احتمال أن يكون هناك طالب لم يحضر صورة تم التقاطها على الشاطئ؟ $\frac{11}{28} = \frac{11}{14}$

2. قم بالتوقع باستخدام النسب.

- AL • مالالعينة؟ وما المجتمع الإحصائي؟ العينة هي صف السيد زياد، أما المجتمع الإحصائي فهو 560 طالبًا المسجلين في المدرسة.
- ماذا يمثل s في النسب المكافئة؟ عدد الصور التي تم التقاطها في مدينة الملاهي
- DL • لماذا نضرب في 20؟ بما أن $28 \times 20 = 560$ فإننا نضرب البسط 11 في 20 للحفاظ على التكافؤ.
- BL • كم عدد الطلاب الذين من المتوقع ألا يحضروا صورة تم التقاطها في مدينة الملاهي؟ اشرح.
- حوالي 220 - 560، أو 340 طالبًا

هل تريد مثالاً آخر؟

ثم طرح سؤال لكل سادس شخص يدخل مقصف المدرسة لتحديد المكان الذي يود الذهاب إليه لزيارة الربيع المدرسية. اختار 15 طالبًا مدينة الملاهي. واختار 10 طلاب لعب مباراة بيسبول، واختار 10 طلاب الحديقة المائية، واختار 5 طلاب المتحف الفني. ما احتمال أن يكون هناك طالب يريد الذهاب إلى مدينة الملاهي؟ $\frac{3}{8}$ افترض أن هناك 408 طالبًا في مدرسة خديجة. توقع عدد الطلاب الذين يريدون الذهاب إلى مدينة الملاهي. حوالي 153 طالبًا

منطقة العمل

إجراء تنبؤات باستخدام النسب

يمكنك استخدام نتائج الاستطلاع أو الإجراءات السابقة للتنبؤ بأعمال مجموعة أكبر. حيث إن نسب الاستجابات لعينة جيدة غالبًا ما تكون نفس نسب الاستجابات للمجموعة الإحصائية.

أمثلة

البوقع	الطلاب
الشاطئ	6
البحر	4
المتزل	7
المتزح	11

أحضر الطلاب في صف الأستاذ زايد صورًا من عطلتهم الصيفية. يظهر الجدول كم عدد الطلاب الذي أحضر كل نوع صورة.

1. ما هو احتمال أن طالب أحضر صورة تم التقاطها في متزح؟

$$P(\text{المتزح}) = \frac{\text{عدد صور المتزحات}}{\text{عدد الطلاب الذين بحوزتهم صور}} = \frac{11}{28}$$

إذا احتمال وجود صورة في متزح هو $\frac{11}{28}$.

2. هناك 560 طالبًا في المدرسة حيث يقوم الأستاذ زايد بالتدريس. تبنياً بعدد الطلاب الذين سيحضرون صورة التقطت في متزح.

افترض أن s تمثل عدد الصور في المتزحات.

$$\frac{11}{28} = \frac{s}{560}$$

اكتب معادلة.

$$\frac{11 \times 20}{28} = \frac{s}{560}$$

جد $560 \div 28 = 20$ اربض 11 في 20 لإيجاد قيمة s .

$$\frac{11}{28} = \frac{220}{560}$$

$s = 220$

ومن 560 طالبًا، يمكنك توقع إحصار حوالي 220 لصورة في متزح.

تأكد من فهمك! أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد من أنك فهمت.

وضح استطلاع أن 6 من بين كل 10 طلاب لديهم مدونة.

a. ما احتمال أن يكون لدى طالب في المدرسة مدونة؟

b. افترض أن هناك حوالي 250 طالبًا في المدرسة. تبنياً كم منهم لديه مدونة؟



a. $\frac{3}{5}$, 0.6, أو 60%

b. حوالي 150 طالبًا

أمثلة

3. قم بالتوقع باستخدام المعادلات.

- AL • كيف يمكنك كتابة 85% في صورة كسر عشري؟ 0.85
- كيف يمكنك إيجاد 85% من 2,450؟ من خلال ضرب 0.85 في 2,450.
- OL • ماذا يمثل n في المعادلة $0.85 \cdot 2,450 = n$ ؟ عدد الطلاب الذين يستخدمون الرموز الانفعالية
- لماذا نقوم بتقريب الإجابة إلى 2,083؟ يجب كتابة عدد الطلاب في شكل عدد كلي.
- BL • توقع عدد الطلاب الذين لا يستخدمون الرموز الانفعالية. اشرح. الإجابة النموذجية: حوالي $2,450 - 2,083 = 367$

هل تريد مثلاً آخر؟

وفق أحد استطلاعات الرأي، صرح 25% من الطلاب أنهم لن يحصلوا على عمل خلال الصيف. توقع عدد الطلاب الذين لن يحصلوا على عمل خلال الصيف في مدرسة المستقبل التي تضم 948 طالباً. حوالي 237 طالباً

4. قم بالتوقع باستخدام المعادلات.

- AL • ما نسبة الأشخاص الذين خضعوا للاستطلاع ولديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم؟ 46%
- ما نسبة الأشخاص الذين خضعوا للاستطلاع وليس لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم؟ 54%
- OL • ماذا يمثل p في هذه المعادلة؟ جزء من الكل
- بكم تتوقع أن يزيد عدد الطلاب الذين ليس لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم عن عدد الطلاب الذين لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم؟ حوالي 138 طالباً
- BL • وفق معرفتك بالجزء من الكل للطلاب الذين ليس لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم، ما الطريقة الأخرى التي يمكننا استخدامها في تحديد الجزء من الكل للطلاب الذين لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم؟ الإجابة النموذجية: اطرح 931.5 من 1,725، وهو ما يساوي 793.5.

هل تريد مثلاً آخر؟

يوضح الجدول نتائج استطلاع تم طرح سؤال فيه على الطلاب بدور حول ما إذا كانت حيواناتهم الأليفة التلفزيون أم لا. ويوجد 540 طالباً في مدرسة الشارقة للحلقة الثانية لديهم حيوانات أليفة. توقع عدد الطلاب الذين سيجيبون بأن حيواناتهم الأليفة تشاهد التلفزيون. حوالي 205

هل يشاهد حيوانك الأليف التلفزيون؟	
الإجابة	النسبة المئوية
نعم	38%
لا	60%
لا أعرف	2%

إجراء تنبؤات باستخدام المعادلات

يمكنك أيضاً استخدام معادلة النسبة المئوية لإجراء تنبؤات.

أمثلة



3. وضح استطلاع أن 85% من الأشخاص يستخدمون الرموز الانفعالية في برامج المحادثة الفورية الخاصة بهم. تكتب كم طالب من أصل 2,450 طالباً في مدرسة الحلقة المتوسطة يستخدمون الرموز الانفعالية.

الكلمات	المتغير	المعادلة
كم عدد الطلاب الذين تساوي نسبتهم 85% من 2,450 طالباً؟	افترض أن n يمثل عدد الطلاب.	$0.85 \cdot 2,450 = n$

$$n = 0.85 \cdot 2,450$$

اكتب معادلة النسبة المئوية.

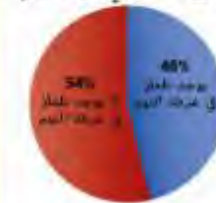
$$n = 2,082.5$$

أضرب.

حوالي 2,083 من الطلاب يستخدمون الرموز الانفعالية.

4. بين التمثيل البياني للدائرة نتائج الاستطلاع

أجهزة التلفاز في غرف النوم حيث تم سؤال الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 8 إلى 12 إذا كان لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم. تكتب كم طالب من أصل 1,725 طالباً لن يكون لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم.



$$p = 0.54 \cdot 1,725$$

$$p = 931.5$$

اكتب معادلة النسبة المئوية.

$$p = 931.5$$

اخرج الاستطلاع، 54%.

حوالي 932 طالباً ليس لديهم جهاز تلفزيون في غرف نومهم.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

c. راجع الأمثلة 4. توقع كم طالب من أصل 1,370 لديهم جهاز تلفزيون في غرفة نومهم.

حوالي 630 طالباً

c.

تمرين موجّه

التقييم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.



AL الرؤوس المرقمة تعمل معًا اطلب من الطلاب العمل في مجموعات من 4 طلاب لإكمال التمارين 1-7. وحدد لكل طالب عددًا من 1 إلى 4. ويجب على المجموعات التعاون للتأكد أن كل طالب يفهم كيفية استخدام التمثيل البياني بالأعمدة لإيجاد الاحتمالات وإجراء التوقعات. وكذلك كيفية استخدام التمثيل البياني الدائري لإجراء التوقعات. ويجب على الطلاب طرح أسئلة إن كانوا يعجزون عن فهم أي شيء. وبعد الانتهاء من التمارين، استدعي بشكل عشوائي أحد الطلاب الذين يحملون أرقامًا لمشاركة إجابات مجموعتهم مع الصف. 1, 7

BL حلقات النقاش الجماعي اطلب من الطلاب تكوين دائرة في شكل مجموعات من أربع طلاب. واطلب من كل طالب كتابة مسألة تركز على التوقع. مشابهة للتمارين 4-6 التي يُمكن حلها إما باستخدام بيانات التمثيل البياني بالأعمدة أو التمثيل البياني الدائري. واطلب من المجموعات مبادلة المسائل فيما بين المجموعات. ويجب على كل طالب حل أحد هذه المسائل. واطلب من المجموعات التجمع مرة أخرى لمناقشة الإجابات، وحل أية تناقضات. 1, 4, 7

تمرين موجّه



الطلاب	مجال المهنة
17	الترفيه
14	التعليم
11	الطب
6	الخدمة العامة
2	الرياضة

يظهر الجدول نتائج استطلاع طلاب الصف السابع في مدرسة الحلقة المتوسطة. استخدم الجدول لإيجاد الاحتمالات التالية. (المثال 1 و 2)

1. احتمال اختيار مهنة في مجال الخدمة العامة $\frac{3}{25}$ أو 0.12 أو 12%

2. احتمال اختيار مهنة في مجال التعليم $\frac{7}{25}$ أو 0.28 أو 28%

3. احتمال اختيار مهنة في مجال الرياضة $\frac{1}{25}$ أو 0.04 أو 4%

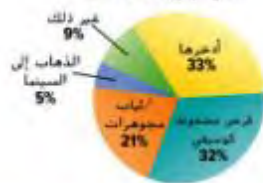
4. تبا كم عدد الطلاب من أصل 400 طالب سيدخلون مجال التعليم. 112 طالبًا

5. تبا كم عدد الطلاب من أصل 500 طالب سيدخلون مجال الطب. 110 طالب

6. استخدم التمثيل البياني الدائري الذي بين نتائج استطلاع استجاب له 60,000 مراهق. تبا كم عدد المراهقين من أصل حوالي 28 مليون مراهق سيشتري قرص موسيقى محفوظ إذا تم منحهم AED 20. (المثال 3 و 4) حوالي 8.96 مليون مراهق

7. الاستنادة من السؤال الأساسي متى يمكن استخدام الإحصاء للحصول على معلومات بشأن مجموعة إحصائية من عينة؟ الإجابة النموذجية: إذا كانت عينة تمثل مجموعة إحصائية، يمكن استخلاص استقرارات صالحة من العينة التي تنطبق على المجموعة الإحصائية.

كيف كنت ستفق
هدية بقيمة AED 20



قيم نفسك!

ما مدى فهمك لإجراء التنبؤات؟
ضع علامة في المربع المناسب.



انتبه!

خطأ شائع ذكر الطلاب أن النسب المكافئة هي النسب التي لديها نفس القيمة. ولكتابة نسبة مكافئة، اضرب البسط والمقام في نفس العدد.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
AL	قريب من المستوى	1-8, 11, 12, 20, 21
OL	ضمن المستوى	1-7, 8, 11, 12, 20, 21
BL	أعلى من المستوى	7-12, 20, 21

الاسم

واجباتي المنزلية

تمارين ذاتية

يظهر الجدول نتائج استطلاع لعدد 150 طالباً.

استخدم الجدول لإيجاد احتمال مشاركة طالب في كل رياضة. (السؤال 1)



1. كرة القدم 30% أو 0.3، $\frac{3}{10}$

2. التنس 12% أو 0.12، $\frac{3}{25}$

3. الجيواز 8% أو 0.08، $\frac{2}{25}$

4. الكرة الطائرة 6% أو 0.06، $\frac{3}{50}$

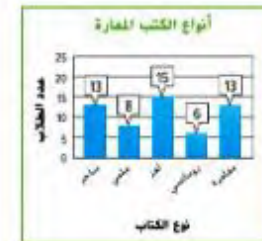
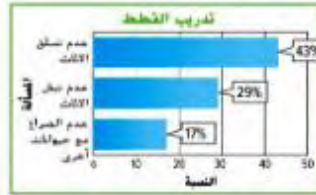
5. يوجد لدى كل ثلاثة طلاب من أصل 10 طلاب تتراوح أعمارهم بين 6-14 اشترك في مجلة. افترض أن هناك 30 طالباً في صف إيمان الدراسي. ثباً كم منهم سيكون لديه اشترك في مجلة؟ (السؤال 2)

9 طلاب

6. استخدم التمثيل البياني الذي يوضح النسبة المئوية لمربي القطة الذين يقومون بتدريب قططهم في كل فئة. (الأسئلة 3 و 4)

a. من أصل 255 مربي قطة، ثباً كم منهم قام بتدريب قطته على عدم تسلق الأثاث.
110 شخصاً تقريباً

b. من أصل 316 مربي قطة، ثباً كم منهم قام بتدريب قطته على عدم نيش الأثاث.
92 شخصاً تقريباً



7. إجراء تقيؤ سجل مسؤول مكتبة المدرسة أنواع الكتب التي استعارها الطلاب في يوم عادي. افترض أن هناك 605 طالباً مسجلين في المدرسة. ثباً بعدد الطلاب الذين يفضلون الكتب الساخرة. قارن هذا بعدد الطلاب في المدرسة الذين يفضلون الكتب العلمية.

حوالي 143 طالباً يفضلون الكتب الساخرة وعدد الطلاب الذين يفضلون

الكتب العلمية 88. لذلك، هناك حوالي 55 طالباً آخر يفضلون الكتب

الساخرة عن الكتب العلمية.

٢٠) ممارسات في الرياضيات

التمرين (التمارين)	التركيز على
9, 10	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
7, 8, 16	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
11, 12	4 استخدام نماذج الرياضيات.

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنح الطلاب الفرص ليدل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن تبريراتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا



$$\frac{4}{10} = \frac{150}{x}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{150}{x}$$

$$x = 375$$

طالباً $x = 375$



8. **البحث عن الخطأ** وأظهر استطلاع لطلاب الصف السابع أن 4 من بين كل 10 طلاب يذهبون في رحلة خلال عطلة الربيع. هناك 150 طالباً في الصف السابع. تحاول ميسون تحديد عدد طلاب الصف السابع الذين من المتوقع أن يذهبوا في رحلة خلال عطلة الربيع. ابحث عن خطأها وضح.

وضعت كريمة التناسب بشكل غير صحيح، ينبغي أن

$$\text{يكون } \frac{4}{10} = \frac{x}{150}; \text{ طالباً } x = 60$$

9. **المثابرة في حل المسائل** تم سحب بطاقة حرف من الحقيبة واستبداله 300 مرة. تبدأ كم مرة لن يتم فيها اختيار حرف ثابت. **حوالي 100 مرة**

10. **المثابرة في حل المسائل** ووجد الاستطلاع أن 80% من المراهقين يستمتعون بالذهاب إلى السينما في أوقات فراغهم. من أصل 5,200 مراهق، تبدأ بعدد من قالوا إنهم لا يستمتعون بالذهاب إلى السينما في أوقات فراغهم. **حوالي 1,040 مراهق**

11. **استخدام نماذج الرياضيات** اشرح كيفية استخدام عينة للتنبؤ با تفضله مجموعة من الأشخاص. ثم أعط مثالاً لموقف كان من المنطقي فيه استخدام عينة.

الإجابة النموذجية: حدد عشوائياً جزء من المجموعة للحصول على عينة. حدد ميولهم واستخدم النتائج لتحديد النسبة المئوية من المجموعة الإجمالية. من المنطقي استخدام عينة عند استطلاع رأي تعداد سكان مدينة.

12. **استخدام نماذج الرياضيات** قم بتصميم استطلاع لتقديم لزملائك. أنشئ تمثيل بياني بالأعمدة في المساحة أدناه لتمثيل البيانات الخاصة بك. ثم اكتب وحل المسألة التي تنطوي على تنبؤ يستند إلى البيانات التي جمعتها. **راجع عمل الطلاب.**



www.almmanahj.com

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة التحق

من استيعاب الطلاب

اطرح السؤال التالي على الطلاب: إذا اختار 16 طالباً في الصف الرياضيات على أنها المادة المفضلة لديهم، فما ناتج P(رياضيات)؟ **راجع عمل الطلاب.**



واجباتي المنزلية

الاسم

تمرين إضافي

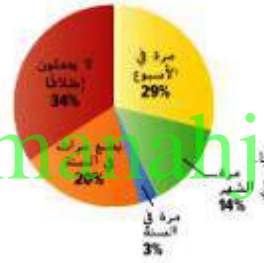
أوجد الحل.

13. فاز بلال في 12 لعبة من أصل آخر 20 لعبة فيديو لعبها. أوجد احتمال فوز بلال في اللعبة المقبلة التي سيلعبها.
14. راجع التمرين 13. افترض أن بلال يلعب إجمالي 60 لعبة مع أصدقائه على مدار الشهر المقبل. تنبأ بكم من هذه الألعاب سيفوز بلال. **36 لعبة**

$$\frac{12}{20} \text{ أو } 0.6 \text{ أو } 60\%$$

عدد الألعاب التي تم الفوز بها = (الفوز)
عدد الألعاب التي تم خوضها

كم مرة يتطوع المراهقون؟



15. استخدم التمثيل البياني الذي يظهر عدد المرات التي تتطوع بها المراهقون.

a. حوالي 300,000 مراهق تتراوح أعمارهم بين 12-14 يعيشون في أبو ظبي. تنبأ بعدد المراهقين في هذه الفئة العمرية الذين يتطوعون بضع مرات في السنة. **حوالي 60,000**

b. يوجد بالشارقة حوالي 250,000 مراهق تتراوح أعمارهم بين 12-14. تنبأ بعدد المراهقين في هذه الفئة العمرية الذين يتطوعون مرة واحدة أسبوعياً. **حوالي 72,500**

c. حوالي 240,000 مراهق تتراوح أعمارهم بين 12-14 يعيشون في دبي. تنبأ بعدد المراهقين في هذه الفئة العمرية الذين يتطوعون مرة واحدة سنوياً. **حوالي 7,200**

16. إجراء تقيُّم احتمال قيام جمال بتسديد رمية حرة هو 15%. تنبأ بعدد الرميات الحرة التي من المتوقع أن يسدها إذا حاول تسديد 40 رمية حرة.

حوالي 6 رميات حرة

ارسم مستقيماً لمطابقة كل موقف بالمعادلة أو التناسب الملائمين.

17. ما هي النسبة المئوية لعدد 27 مشغل MP3 من أصل 238 مشغل MP3؟
18. العدد الذي نسبته 238% من 427
19. 27% من مالكي مشغلات MP3 يقومون بتنزيل الموسيقى بشكل أسبوعي. تنبأ كم عدد مالكي مشغلات من أصل 238 مالك يقومون بتنزيل الموسيقى بشكل أسبوعي.
- a. $n = 27 \cdot 2.38$
- b. $\frac{27}{100} = \frac{p}{238}$
- c. $\frac{27}{238} = \frac{p}{100}$

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعد التمرينان 20 و 21 الطلاب لتفكير أكثر دقة بتطلبه التقييم.

20. تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

ممارسات في الرياضيات م. 1 و

معايير رصد الدرجات

نقطة واحدة يجب الطلاب عن السؤال.

21. تُلزم فترة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكتّبة عند حل المسائل.

ممارسات في الرياضيات م. 1، م. 4 و

معايير رصد الدرجات

نقطتان يمثل الطلاب المعادلة بشكل صحيح ويوجدون الفترة التي سيستغرقها تحضير الخبز.

نقطة واحدة يمثل الطلاب المعادلة بشكل صحيح أو يوجدون الفترة التي سيستغرقها تحضير الخبز.

انطلق! تدريب على الاختبار

20. تم استطلاع رأي 515 طالبًا حول كيفية قضاء أوقاتهم مع عائلاتهم. أي من هذه التغيرات دقيقًا؟ اختر جميع ما ينطبق.

■ حوالي 175 طالبًا يقضون الوقت مع عائلاتهم في تناول العشاء.

■ حوالي 72 طالبًا يقضون الوقت مع عائلاتهم في مزاولة الرياضة.

□ حوالي 50 طالبًا يقضون الوقت مع عائلاتهم في مشاهدة التلفاز.

□ حوالي 38 طالبًا يقضون الوقت مع عائلاتهم في التنزه على الأقدام.

كيف يقضي الطلاب الوقت مع الأسرة

تناول العشاء	34%
مشاهدة التلفاز	20%
التحدث	14%
مزاولة الرياضة	14%
التنزه على الأقدام	4%
أخرى	14%

21. بالأمس قام أحد المخازير بخبز 54 رغيفًا من الخبز في 20 دقيقة. اليوم المخبز يحتاج إلى خبز 405 أرغفة من الخبز بنفس المعدل. اختر الخبز لإكمال النموذج أدناه للتنبؤ كم من الوقت سيستغرق إعداد الخبز اليوم.

$$\frac{54}{20} = \frac{405}{x}$$

20
54
405
x

كم سيستغرق من الوقت لإعداد الخبز اليوم؟

150 دقيقة أو 5 ساعة

مراجعة شاملة

22. يحتوي رف مجلات على 5 مجلات رياضية و 7 مجلات إخبارية و 10 مجلات ثقافية. بعد اختيار إحدى المجلات، لا يمكن استبدالها. أوجد احتمال اختيار مجلتين ثقافيتين عشوائيًا.

$\frac{15}{77}$

23. كل أسبوع، تقوم والدة حارب جعله يختار أحد البهائم التي يجب عليه إكمالها من القائمة الموضحة. في الأسبوع الأول، قام باختيار غسل الأطباق. ما احتمال أن حارب سيختار غسل الأطباق في أسبوعين على التوالي؟

$\frac{1}{25}$

24. كم ترتيب مختلف يمكن للشخص أن يشاهد 3 أفلام مختلفة؟ استخدم قائمة لإظهار العضء العيني.

6 طرق، 123 و 132 و 213 و 231 و 312 و 321

الهدف الأسبوعية

جمع الطماطة
طهي الملابس
تنظيف المنزل
غسل الأطباق
جز الحشائش

الدرس 2

العينات المتحيزة وغير المتحيزة

مسائل من الحياة اليومية

التفكير يرغب مدير برامج تلفزيونية إجراء استطلاع لتحديد أي برنامج تلفزيوني واقفي هو الأفضل لدى المشاهدين في منطقة مشاهدة معينة. وهو يتكر في العينات الثلاثة المبينة. ارسـم X من خلال العينتين اللتين لن تبتلا إلى حد ما جميع الأشخاص في منطقة المشاهدة.

العيـنة 1

100 شخص يحاولون المشاركة في برنامج تلفزيوني واقفي

العيـنة 2

100 طالب من مدرستك

العيـنة 3

الشخص المئة من كل شخص يدخل مركز تجاري

اشرح سبب كون العينتين اللتين وضعت عليهما علامة X لا يبتلان إلى حد ما جميع الأشخاص في منطقة المشاهدة؟ اشرح.

الإجابة النموذجية: الأشخاص الذين يحاولون المشاركة في برنامج تلفزيوني واقفي هم من المرجح أن يكونوا من محبي هذا البرنامج التلفزيوني. سيتم تمثيل فئة عمرية محدودة فقط في المدرسة.

السؤال الأساسي

كيف تعرف نوع العينات البائبة التي يمكنك استخدامها عند عرض البيانات؟

المفردات

عينة غير متحيزة unbiased sample
عينة عشوائية بسيطة simple random sample
عينة عشوائية منتظمة systematic random sample
عينة متحيزة biased sample
عينة مريحة convenience sample
عينة طوعية voluntary response sample

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4, 5



أي ٢٠ ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ① العبارة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تدرجية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستفادة من البنية |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر |

التركيز تضييق النطاق

الهدف تحديد ما إذا كانت طرق أخذ العينات صحيحة.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

التالي	الحالي	السابق
سوف يتيم الطلاب العينات البائبة لتحديد ما إذا كانت مختلفة أم لا.	يستخدم الطلاب البيانات المتوفرة في عينة عشوائية للتوصل إلى استنتاجات حول المجتمع الإحصائي.	استخدم الطلاب البيانات للتمييز بالمجتمع الإحصائي.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 805.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

فكر - اعمل في ثنائيات - اكتب امثع الطلاب من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير في إرشادات الربط بالحياة اليومية والتفكير في كيفية إجابتهم للتمرين 1. ثم اطلب منهم التعاون مع زميل لمناقشة إجاباتهم قبل كتابتها. وبنبغي للطلاب كتابة إجابتهم بشكل فردي على التمرين 1. 7

الإستراتيجية البديلة

اطلب من الطلاب كتابة أمثلة إضافية للعينات التي لا تمثل جميع الناس في المنطقة الخاضعة للدراسة بشكل عادل. واطلب منهم مشاركة أمثلتهم مع الصف وتبرير لماذا لا تمثل أمثلتهم المجتمع الإحصائي. 7

1, 3, 4, 7

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتميز.

مثال

1. حدد مصداقية الاستنتاجات.

- AL • صف العينة. عينة عشوائية من الطلاب في المدرسة
- صف المجتمع الإحصائي. جميع الطلاب في المدرسة
- OL • ما معنى أخذ عينة عشوائية؟ الإجابة النموذجية: كل الطلاب لديهم فرص متساوية للمشاركة في الاستطلاع.
- ما إجمالي عدد الطلاب الذين خضعوا للاستطلاع؟ 50 طالبًا
- هل الاستنتاج سليم؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: 25 من أصل 50 طالبًا خضعوا للاستطلاع بحسب عدم تشغيل أناشيد أثناء ممارسة التمارين. وهذا يساوي نصف الطلاب. هذه عينة محايدة، إذا الاستنتاج سليم.
- BL • استخلص استنتاج حول الطلاب الذين يفضلون الاستماع إلى الأناشيد الحياضية أثناء التمرين. الإجابة النموذجية: خمس الطلاب يفضلون الاستماع إلى الأناشيد الحياضية أثناء التمرين.

هل تريد مثالاً آخر؟

تم إجراء استطلاع على الطلاب لتحديد نشاط حفل الربيع. ومن أصل 25 طالبًا، اختار 15 طالبًا لعب مباراة كرة قدم. وقررت اللجنة أن 60% من الطلاب يفضلون إقامة مباراة كرة قدم. هل طريقة العينة صحيحة؟ برر إجابتك. الاستنتاج غير سليم. هذه العينة متحيزة وملائمة لأن الاستطلاع شمل صنفًا دراسيًا واحدًا فقط.

تفكير

خطأ شائع قد تكون الاستطلاعات غير محايدة إذا كان المستطلعون في العينة اختاروها بأنفسهم، ويمكنهم اختيار المشاركة في الاستطلاع أو رفض المشاركة.

منطقة العمل

العينات المتحيزة وغير المتحيزة

للحصول على نتائج سليمة، يجب اختيار العينة بدقة شديدة. يتم اختيار **عينة غير متحيزة** بحيث تمثل المجموعة الإحصائية كاملة بدقة. يدرج أدناه طريقتان لجمع عينة غير متحيزة.

العينات غير المتحيزة		
النوع	الوصف	مثال
العينة العشوائية البسيطة	كل عنصر أو شخص في المجموعة الإحصائية من المرجح اختيارهم كأي عنصر أو شخص آخر.	تم كتابة اسم كل طالب على قطعة من الورق، وتم وضع الأسماء في وعاء وسحبها دون النظر فيها.
العينة العشوائية المنتظمة	يتم اختيار العناصر أو الأشخاص وفقًا لوقت معين أو فترة للعنصر.	يتم اختيار الطالب العشرين من قائمة مرتبة حسب الترتيب الأبجدي لجميع الطلاب الذين يذهبون إلى المدرسة.

في **العينة المتحيزة**، يتم تفضيل جزء واحد أو أكثر من المجموعة الإحصائية عن الآخرين. يدرج أدناه طريقتان لجمع عينة متحيزة.

العينات المتحيزة		
النوع	الوصف	مثال
العينة المتاحة	تتكون عينة متاحة من أفراد مجموعة إحصائية يمكن الوصول إليها بسهولة.	لتبثيل جميع الطلاب الذين يذهبون إلى مدرسة، قام المدير باستطلاع رأي الطلاب في صف رياضيات واحد.
عينة استجابة طوعية	تتكون عينة استجابة طوعية فقط على أولئك الذين يرغبون في المشاركة في العينة.	الطلاب في المدرسة الذين يرغبون في التعبير عن آرائهم يتكلمون استطلاع عبر الإنترنت.

أمثلة

حدد إذا ما كان الاستنتاج سليمًا أم لا. برر إجابتك.

1. تظهر عينة عشوائية من الطلاب في مدرسة الحلقة الثانية أن 10 طلاب يفضلون الاستماع إلى موسيقى كلاسيكية و 15 طالبًا يفضلون الاستماع إلى موسيقى كانتري و 25 طالبًا يفضلون عدم الاستماع إلى الموسيقى بينما يهتمون. يمكن استنتاج أن نصف الطلاب يفضلون عدم الاستماع إلى الموسيقى بينما يهتمون.

كعد هذه عينة عشوائية بسيطة، إذا العينة غير متحيزة والاستنتاج سليم.

الاستخدام اليومي

التحيز هو العين أو التحميل

الاستخدام في الرياضيات

التحيز هو خطأ تقدم من خلال

اختيار أو حث نتيجة معينة

أمثلة

2. حدد مصداقية الاستنتاجات.

AL • حدد العينة. كل شخص يكون رقم 10 في الدخول إلى المتجر

OL • صف المجتمع الإحصائي. جميع العملاء
• ما الكسر الذي يمثل العملاء الذين خضعوا للاستطلاع ويفضلون الأناشيد الحماسية؟ $\frac{70}{150} = \frac{7}{15}$

• هل توصل المدير إلى استنتاج سليم؟ اشرح. نعم؛ الإجابة النموذجية: العينة محايدة. بما أن 70 من أصل 150 يمثل النصف تقريباً، فإن الاستنتاج سليم.

BL • هل تظن أن هذه العينة يجب أن تحدد الناتج لأماكن أخرى بنفس المتجر؟ لا؛ الإجابة النموذجية: ليس بالضرورة أن يكون هذا صحيحاً، فالأماكن الأخرى ستتضمن أنواعاً أخرى من المتسوقين.

هل تريد مثلاً آخر؟

تم إجراء استطلاع رأي على كل شخص يدخل المقصف ويكون رقمه 10. وتم سؤاله عن غذائه المفضل. ومن أصل 40 طالباً، صرح 19 طالباً أنهم يفضلون اللحم البقري. واستنتج الفريق أن حوالي 50% من الطلاب يحبون اللحم البقري. هل طريقة تحديد العينة سليم؟ برر إجابتك. الاستنتاج سليم. هذه العينة عشوائية ومنظمة ومحايدة.

3. حدد مصداقية الاستنتاجات.

AL • صف العينة. عملاء متجر لبيع إسطوانات الأناشيد

• صف المجتمع الإحصائي. جميع الناس

OL • لماذا تعد هذه العينة متحيزة؟ كان المتسوقون في محل متخصص، وكل الإجابات ستفضل على الأرجح نفس الشيء.

• ما نوع هذه العينة؟ متحيزة، متاحة

BL • كيف يمكنك تغيير الاستطلاع إلى استطلاع محايد؟ الإجابة النموذجية: إجراء استطلاع لكل شخص يدخل المتجر ويكون رقم 10.

هل تريد مثلاً آخر؟

أجرت حليلة استطلاع رأي على فريق الهوكي للسيدات لتحديد الرياضة التي يفضلها البراهمنون أكثر. وأجاب 65% منهم أنهم يفضلون الهوكي. واستنتجت حليلة أن أكثر من نصف البراهمنين يفضلون لعبة الهوكي. هل طريقة تحديد العينة صالح؟ برر إجابتك. الاستنتاج غير سليم. هذه العينة متحيزة، وذلك لأن حليلة استخدمت عينة متاحة.

حدد إذا ما كان كل استنتاج سليماً أم لا. برر إجابتك.

2. يتم استطلاع رأي كل عاشر شخص يدخل متجر متعدد الأقسام لتحديد الموسيقى المفضلة لديه. من بين 150 عميلاً، صرح 70 منهم بأنهم يفضلون موسيقى الكلاسيكية. استنتج المدير أن حوالي نصف عدد جميع العملاء يفضل موسيقى كلاسيكية.

حيث إن المجموعة الإحصائية تكون كل عاشر عميل يدخل متجر متعدد الأقسام. تكون العينة منتظمة عشوائية وغير متحيزة. الاستنتاج سليم.

3. تم استطلاع رأي عملاء متجر موسيقى لتحديد نشاطهم المفضل في أوقات الفراغ. تظهر النتائج في التمثيل البياني. استنتج مدير المتجر أن أغلب الأشخاص يفضلون الاستماع إلى الموسيقى في أوقات فراغهم.

النشاطات في أوقات الفراغ



قد يرغب العملاء من متجر الموسيقى في الاستماع إلى الموسيقى في أوقات فراغهم. العينة هي متحيزة ومناحة لأن جميع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع في مكان واحد محدد. الاستنتاج غير سليم.

تأكد من فهمك أوجد حلاً لمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. طلبت محطة إذاعية من مستمعيها الإشارة إلى تفضيلهم لواحد من اثنين من المرشحين في الانتخابات القادمة. أعلن اثنان وسبعون في المئة من المستمعين الذين استجابوا عن تفضيلهم للمرشح A. بالتالي أعلنت المحطة الإذاعية أن المرشح A سيفوز في الانتخابات. هل الاستنتاج سليم؟ برر إجابتك.

الاستنتاج غير سليم. المجموعة الإحصائية محصورة على مستمعي المحطة الإذاعية وهذه عينة استجابة طوعية.

استخدام العينات للتنبؤ

تستخدم طريقة جمع العينات الصالحة عينات غير متحيزة. إذا كانت طريقة جمع العينات صالحة، يمكنك التنبؤ بالتعميم بشأن المجموعة الإحصائية.

مثال

4. استخدم العينات للتوقع.

- **AL** كيف تعرف أن هذه العينة عشوائية؟ تم اختيار العملاء بشكل عشوائي للمشاركة في الاستطلاع.
- كم عدد الإجابات بالاستطلاع كانت تفضل الجيز؟ 25
- **OL** ما الكسر من إجمالي عدد الإجابات على الاستطلاع كانت تفضل الجيز؟ $\frac{25}{50} = \frac{1}{2}$
- كيف يمكننا تحديد عدد الجيز التي ينبغي طلبها إذا كان علينا طلب 450 بنطالاً؟ حدد $\frac{1}{2}$ من أصل 450، وهو ما يساوي 225.
- **BL** قررت مديرة المتجر طلب 700 بنطال. فطلبت 350 من نوع كابرير. هل كان هذا الاستنتاج سليماً؟ اشرح. لا: الإجابة النموذجية: وفق نتائج الاستطلاع، يجب كان ينبغي عليها أن تطلب فقط 0.3×700 ، أو 210 بنطالاً من نوع كابرير.

هل تريد مثلاً آخر؟

تحاول المكتبة أن تقرر نوع الكتب التي ينبغي بيعها في المعرض الخاص بها. وقد أجرت استطلاع رأي على 40 طالباً في عينة عشوائية، وبيّض الجدول النتائج. إذا كان سيتم بيع 220 كتاباً في المعرض، فكم كتاباً ينبغي أن يكون ضمن نوع القموض؟ **66 كتاباً**

نوع الكتاب	عدد الطلاب
قصص المغامرات	9
القموض	12
قصص قصيرة	8
الرياضة	11

تمرين موجّه

التقييم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم النشاط المتميز الوارد أدناه.



- **AL** من ثنائيات إلى مجموعات اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 1-3. واطلب منهم إدراج أسباب كون العينة متحيزة أو محايدة، واطلب منهم كذلك ابتكار سيناريو يجعل من العينة صالحة (إن كانت غير صالحة) أو غير صالحة (إن كانت صالحة). ثم اجعل كل مجموعة ثنائية تنضم مع مجموعة ثنائية أخرى لمناقشة أي تناقضات وحلها. **1, 4, 6**

مثال

4. يبيع أحد المتاجر 3 أنواع من القهوة: تركية وعربية وأمريكية. استطلع عاملو المتجر رأي 50 عاملاً بشكل عشوائي بشأن نوعهم المفضل من القهوة. تمت الإشارة إلى ردود الاستطلاع على اليمين. إذا تم طلب 450 علبة من القهوة، كم ينبغي أن يكون عدد القهوة التركية؟

النوع	العدد
تركية	25
عربية	15
أمريكية	10

أولاً: حدد إذا ما كانت طريقة جمع العينة سليمة. العينة هي عينة عشوائية بسيطة نظراً لأن العملاء تم اختيارهم عشوائياً، بالتالي، طريقة جمع العينات سليمة.

$\frac{25}{50}$ أو 50% من العملاء يفضلون القهوة التركية. إذا، أوجد قسمة 50% من 450.

$0.5 \times 450 = 225$. إذا ينبغي طلب حوالي 225 علبة من القهوة التركية.

تمرين موجّه

الملعب	العدد
الملعب A	10
الملعب B	8
الملعب C	7

1. يحاول حسام أن يحدّد أيًا من ملاعب الغولف الثلاثة هو الأفضل. فقد استطلع آراء الأشخاص عشوائياً في متجر رياضي وسجل النتائج في الجدول. هل طريقة جمع العينة صالحة؟ إذا كان الأمر كذلك، افترض أن حسام استطلع رأي 150 شخصاً آخر. كم عدد الأشخاص المتوقع أن يتوجهوا بالتصويت لصالح الملعب C؟ **الاجابة: 14**
2. لإيجاد حجم الأموال التي تنفقها الأسرة الإماراتية المتوسطة لتبريد منازلهم، تم استطلاع رأي 100 أسرة في الشارقة عشوائياً. 85 من الأسر قالوا إنهم ينفقون أقل من 75 AED شهرياً على التبريد. استنتج الباحث أن الأسرة الإماراتية المتوسطة تنفق أقل من 75 AED على التبريد في الشهر. هل الاستنتاج سليم؟ اشرح. **الاجابة: لا**

هذه عينة عشوائية بسيطة. إذا، العينة صالحة: **42 شخصاً**

هذه عينة متحيزة. حيث إن الأشخاص في الإمارات الأخرى سوف ينفقون أكثر من أولئك الموجودين في الشارقة.

3. **AL** الاستنادة من السؤال الأساسي كيف يكون استخدام استطلاع هو الطريقة الأولى لتحديد مع الاحتمال التجريبي؟ الإجابة النموذجية: يستخدم الاستطلاع عينة حقيقية لتوقع النتائج الخاصة بمجموعة إحصائية.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للتحدي؟ ظلل القسم الذي يتطابق.



الخطوات: حل وقت تحدّث معلوماتك!

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتغوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
AL	قريب من المستوى	1-3, 6-10, 16, 17
OL	ضمن المستوى	1, 3, 4, 6-10, 16, 17
BL	أعلى من المستوى	4-10, 16, 17

الاسم

تمارين ذاتية

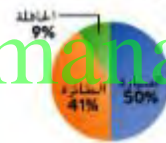
حدد إذا ما كان كل استنتاج سلبياً أم لا. برر إجابتك. (الاستنتاج 3-1)

1 لتقييم جودة منتجاتها، تقوم شركة تصنيع للهواتف المحمولة بالتحقق من كل 50 هاتف خارج خط التجميع. ومن أصل 200 هاتف تم اختياره، توجد 4 هواتف معيبة. استنتج المدير أن حوالي 2% من الهواتف المحمولة المنتجة سوف يكون معيба. **الاستنتاج سلبى. هذه عينة عشوائية منتظمة غير متحيزة.**

2 لتحديد إذا ما كان الطلاب سوف يحضرون مهرجان التنون في المدرسة، استطلع حسن رأي أصدقائه في النادي الفن. جميع أصدقاء حسن يخططون للحضور. لذا، افترض حسن أن جميع الطلاب في مدرسته سوف يحضرون أيضاً.

الاستنتاج غير سلبى. هذه عينة متاحة متحيزة، حيث تم استطلاع رأي أعضاء نادي الفن فقط.

الطرق المفضلة للسفر



3 أظهرت عينة عشوائية من الأشخاص في مركز تجاري أن 22 يفضلون أخذ رحلة عائلية بالسيارة و 18 يفضلون السفر بالطائرة و 4 يفضلون السفر بالحافلة. هل طريقة جمع العينة صالحة؟ إذا كان الأمر كذلك، كم من الأشخاص من أصل 500 الذين نتوقع أن يقولوا أنهم يفضلون السفر بالطائرة؟ **هذه عينة عشوائية بسيطة، إذاً، العينة صالحة، حوالي 205 أشخاص.**

4 استخدام أدوات الرياضيات استخدم النظم لتحديد إذا ما كان الاستنتاج سلبياً.

الخطوة 1، اقرأ الموقف.

يرغب حسن في أن يتبأ برئيس مجلس الطلبة القادم. فقد قام باستطلاع رأي كل رابع شخص من كل صف دراسي عند خروجهم من الكافتيريا. في استطلاع الرأي الذي أجراه، اختار 65% جاسم. لذلك، تتبأ حسن بفوز جاسم في الانتخابات.

الخطوة 2، حدد نوع العينة التي تم جمعها.

العينة هي عينة منتظمة عشوائية غير متحيزة.

الخطوة 3، حدد إذا ما كان الاستنتاج صالحاً.

نعم، الاستنتاج سلبى.

ممارسات في الرياضيات

التمرين (التحارين)	التركيز على
5	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
6-9, 14, 15	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
10	4 استخدام نماذج الرياضيات.
4	5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنح الطلاب الفرص لبيد الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن تبريراتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

مسائل مهارات التفكير العليا

5. **المثابرة في حل المسائل** كيف يمكن أن تؤثر كلمات سؤال أو ضرة صوت محاور ما على الاستطلاع؟ أعط أمثلة.
الإجابة النموذجية: ينبغي طرح الأسئلة بطريقة محايدة. على سبيل المثال، فإن السؤال "هل حقًا لا تحب العلامة التجارية X، أليس كذلك؟" قد لا يحصل على نفس جواب السؤال "هل تفضل العلامة التجارية X أم العلامة التجارية Y؟"

6. **تبرير الاستنتاجات** حدد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة أحيانًا أم دائمًا أم لا تصح أبدًا. اشرح استنتاجك لزميل بالصف.

6. العينة البحتة سالحة.
أبدأ: الإجابة النموذجية: تميل العينة المتحيزة إلى جزء واحد أو أكثر من المجموعة الإحصائية على حساب الأخرى.

7. العينة العشوائية البسيطة سالحة.
أحيانًا: الإجابة النموذجية: تحتاج العينة إلى أن تمثل المجموعة الإحصائية بالكامل لتكون سليمة.

8. عينة الاستجابة الطوعية سالحة.
أبدأ: الإجابة النموذجية: تنطوي عينة استجابة طوعية فقط على أولئك الذين يرغبون في المشاركة في العينات.

9. **البحث عن الخطأ** ترغب حصة في تحديد كم عدد الطلاب الذين يخطئون لحضور مباراة منتخب كرة السلة للفتيات. أوجد خطأها ووضحه.
الإجابة النموذجية: ستكون العينة متحيزة نظرًا لأنها عينة متاحة. ستطرح حصة الأسئلة على مشجعي كرة السلة فقط.

10. **استخدام نماذج الرياضيات** أعط مثالًا لمجموعة بيانات من عينة عشوائية. وقم بإجراء استقراء بشأن المجموعة الإحصائية الممثلة في العينة. راجع عمل الطلاب.



سأقوم باستطلاع رأي الطلاب في مباراة منتخب كرة السلة للصبية.

www.almanahj.com

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة

التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب تحديد نوع واحد لعينة متحيزة وشرح هذا التحيز. راجع عمل الطلاب.

تمرين إضافي

حدد إذا ما كان كل استنتاج صالحاً أم لا. برر إجابتك.

11. لتحديد ما يعتقد الأشخاص عن السكان المقترح للحدائق العامة، تم استطلاع رأي 5,000 شخص من المنطقة عشوائياً. ومن الأشخاص الذين تم استطلاع رأيهم، كان 58% منهم معترضين على السكان. استنتج المسؤول أن السكان ينبغي تغييره.

هذه عينة عشوائية بسيطة غير متحيزة نظراً لاستطلاع رأي مواطني المنطقة المختارين عشوائياً. إذا، الاستنتاج سليم.

12. تطلب إحدى الجلات من فرائها إكمال استبيان وإرساله إليها حول العلماء المشهورين. غالبية أولئك الذين أجابوا يحبون عالماً واحداً بشكل كبير. لذلك قررت المجلة كتابة البريد من المقالات عن هذا العالم.

هذه عينة متحيزة، حيث تم استخدام الاستجابات الطوعية فقط. إذا، الاستنتاج غير سليم.

13. سأل مستشار مجلس الطلاب كل عاشر طالب في طابور الغداء كيف يتصلون بالتواصل معهم لإطلاعهم على أخبار المدرسة. نظهر النتائج في الجدول. هل هذه عينة عشوائية؟ إذا كانت الإجابة نعم، افترض أن هناك 684 طالباً في المدرسة. كم منهم يمكن أن تتوقع تفضيلهم للبريد الإلكتروني؟

هذه عينة عشوائية منتظمة غير متحيزة. إذا، الاستنتاج سليم 304 طلاب.

الطريقة	العدد
البريد الإلكتروني	16
الخطابات	12
إعلانات	5
الهاتف	3

14. تبرير الاستنتاجات أي من الاستطلاعات التالية ينتج عنها عينة متحيزة، لكل موقف، اشرح سبب كون الاستطلاع متحيزاً. ثم اشرح كيف ستغير الاستطلاع للحصول على عينة غير متحيزة.

14. يرسل مدير متجر استطلاعاتاً في رسالة بريد إلكتروني للعملاء الذين سجلوا في موقع الويب الخاص بالمتجر.

نتج عن الاستطلاع عينة استجابة طوعية، الإجابة النموذجية، يمكن للمدير توزيع الاستطلاعات على كل خامس عميل يدخل المتجر.

15. تقوم منطقة تعليمية باستطلاع رأي أسرة كل عاشر طالب لتحديد إذا كانوا سيصوتون لصالح تشييد مبنى مدرسة جديد.

نتج عن الاستطلاع عينة متاحة، الإجابة النموذجية، يتلقى على المنطقة التعليمية

استطلاع رأي كل عاشر أسرة تعيش داخل حدود المنطقة التعليمية.

انطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التبرينان 16 و 17 الطلاب لتفكير أكثر دقة بتطبيقه التقييم.

16. تُلزم فترة الاختبار هذه الطلاب أن يدعوا تبريراتهم أو يؤموا تبريرات الآخرين عن طريق تحليل إجاباتهم وبناء فرضيات لها.

ممارسات في الرياضيات	م. ر 1، م. ر 3
----------------------	----------------

معايير رصد الدرجات

تغطتان	يشرح الطلاب إجابتهم بشكل صحيح ويقدمون بديلاً.
نقطة واحدة	يشرح الطلاب إجابتهم بشكل صحيح، أو يقدمون بديلاً.

17. تُلزم فترة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكمية عند حل المسائل.

ممارسات في الرياضيات	م. ر 1
----------------------	--------

معايير رصد الدرجات

نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.
------------	--

انطلق! تدريب على الاختبار

الرياضة	عدد الأعضاء
الكرة اليد	12
كرة السلة	5
كرة القدم	3
الكرة الطائرة	8

16. استطلعت رهام رأي جميع أفراد فريق الكرة اللينة الخاص بها بشأن رياضتهم المفضلة. استناداً إلى هذه النتائج، استنتجت رهام أن الكرة اللينة هي الرياضة المفضلة لجميع زملائها بالفصل. اشرح سبب إمكانية عدم كون استنتاج رهام سليماً، كيف يمكنها تغيير الاستطلاع للوصول إلى استنتاج سليم بدرجة أكبر؟

الإجابة النموذجية: حيث استطلعت رهام رأي أفراد فريق الكرة اللينة الخاص بها، فالعينة لا تمثل جميع زملائها بالفصل. يمثل أفراد فريق الكرة اللينة عينة متحيزة قد تشمل الكرة اللينة، يمكن لرهام استطلاع رأي زملاء لها في الصف مختارين عشوائياً يقفون في طابور الغداء.

17. حدثت السيدة خديجة أن 60% من الطلاب في صفوفها أحضروا مظلة معهم للمدرسة عندما تبيأت الأرصاد الجوية بوجود أمطار. يوجد لديها إجمالي 150 طالباً في صفوفها. حدد إذا ما كانت كل عبارة تمثل استنتاجاً سليماً أم غير سليم.

- a. في الأيام التي تم التنبؤ فيها بوجود أمطار، أحضر أقل من $\frac{2}{5}$ من سليم سليم غير سليم طلابها مظلة معه إلى المدرسة.
- b. في الأيام التي تم التنبؤ فيها بوجود أمطار، أحضر حوالي 90 من سليم سليم غير سليم طلابها مظلة معه إلى المدرسة.
- c. في الأيام التي تم التنبؤ فيها بوجود أمطار، أحضر أكثر من $\frac{1}{2}$ من سليم سليم غير سليم طلابها مظلة معه إلى المدرسة.

مراجعة شاملة

للتبرينين 18 و 19، استخدم الجدول الذي يظهر درجات أول ستة اختبارات في الرياضيات لخولة.

اختبار	1	2	3	4	5	6
النقاط	88%	92%	70%	96%	84%	96%

18. أوجد المتوسط الحسابي لدرجات اختبار خولة ووسيطها ومنوالها. وقرّب النتيجة لأقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

المتوسط الحسابي، **87.7** الوسيط، **90** المنوال، **96**

19. حدد أي من مقياس التمرکز يمثل أداء خولة بأفضل شكل، يبرر استنتاجك.
الوسيط؛ الإجابة النموذجية: سجلت أفضل من المتوسط الحسابي في أربعة من الاختبارات. سجلت أقل من المنوال في أربعة من الاختبارات.

مختبر الاستكشاف

عينات متعددة من البيانات

الاستكشاف

لماذا يُعد من المهم تحليل عدة عينات من البيانات قبل إجراء توقعات؟

ممارسات في الرياضيات 1, 3, 4, 5

يعوم مضيق في مطعم بإعطاء الأطفال الصغار أقلام التلوين بشكل عشوائي. توجد ثلاثة ألوان مختلفة لأقلام التلوين، أخضر (G) وأحمر (R) وأزرق (B). يقدم المضيق قلم التلوين الأخضر 40% من الوقت وقلم التلوين الأحمر 40% من الوقت وقلم التلوين الأزرق 20% من الوقت.



نشاط عملي 1

عندما ندلي باستنتاج حول المجموعة الإحصائية من عينة من البيانات، فالتوقعات عن المجموعة الإحصائية. في بعض الأحيان، القيام باستقرارات حول مجموعة إحصائية من عينة واحدة فقط ليس بنفس دقة استخدام عينات متعددة من البيانات.

استخدم فرض دوار لتمثيل الموقف المذكور أعلاه.



الخطوة 1: أنشئ فرضًا دوارًا ذا خمسة أقسام متساوية. قم بتسمية قسمين منه G. وقم بتسمية قسمين آخرين R. وقسم واحد B.

الخطوة 2

كل لغة من الفرض الدوار تمثل طفل صغير يتلقى قلم تلوين. لف الفرض الدوار 20 مرة. سجل عدد المرات التي تم فيها تلقي كل لون من أقلام التلوين في العمود اليسرى العينة 1 في الجدول أدناه. أعد الكرة مرتين آخرين. سجل النتائج في الأعمدة اليسرى العينة 2 والعينة 3 في الجدول.

راجع عمل الطلاب للتحقق من تكرارات العينة.

اللون	العينة 1 التكرار	العينة 2 التكرار	العينة 3 التكرار
أخضر			
أحمر			
أزرق			

قارن نتائج الـ 3 عينات. هل لاحظت أي اختلافات؟

الإجابة النموذجية: قلم التلوين الأزرق يتم إعطاؤه بشكل أقل تكرارًا.

التركيز تضيق النطاق

الهدف تحليل تنوع العينات المتعددة للبيانات.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

التالي

سوف يحدد الطلاب ما إذا كان عرض البيانات مخططاً أم لا.

الحالي

يحلل الطلاب عدة عينات للبيانات لتوقع العينة.

الدقة اتباع المفاهيم والتبرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 811.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

بدء النشاط العملي

صُمم النشاطان 1 و 2 ليستخدمهما كشاطين للمجموعة بأكملها. وصُمم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب عن النشاط 2.

نشاط عملي 1

مشروع الفريق اطلب من الطلاب العمل في فرق صغيرة لإكمال النشاط. تأكد من تعيين أفراد الفرق بحيث يكون هناك مجموعة متنوعة من مستويات القدرات في كل فريق. اطلب من كل فريق تحضير عرض شفوي موجز يشاركون من خلاله نتائج المحاكاة التي أجروها وإجاباتهم على السؤال النهائي. 1, 4, 5

نشاط عملي 2

AL **BL** **مشروع جماعي** اطلب من الطلاب العمل في فرق صغيرة لإتمام النشاط. وكلّفهم بالتعاون مع فرق مختلفة عن التي تعاوتوا معها في النشاط 1. تأكد من تعيين أفراد الفرق بحيث يكون هناك مجموعة متنوعة من مستويات القدرات في كل فريق، واطلب من كل فريق تحضير عرض شفوي موجز يشاركون من خلاله نتائج عياناتهم للخطوتين 2 و 3 وإجاباتهم عن الأسئلة التالية. 5 1

اطرح الأسئلة التالية:

• ما الحرف الأكثر تكراراً في عيانتك؟

• راجع عمل الطلاب.

• أكمل نسبة كل عينة.

• أكثر تكرار للحروف

إجمالي الحروف. راجع عمل الطلاب.

• ما النسبة المئوية لجميع الحروف (الكل عينة) المتحركة؟ افترض أن هناك

5 حروف متحركة: e، و a، و o، و u.

• راجع عمل الطلاب.

لوحة المفاتيح الأكثر استخداماً هي لوحة المفاتيح QWERTY. ومع ذلك، هناك نوع آخر من لوحات المفاتيح تسمى لوحة المفاتيح Dvorak التي تعتمد على تكرار الأحرف. أكمل النشاط أدناه حول تكرارات الأحرف.

نشاط عملي 2

يحتوي الجدول أدناه على خمسة عشر كلمة مختارة عشوائياً من قاموس اللغة الإنجليزية.

العينة 1		
sewer	juggle	airport
standard	lemon	blueberry
thread	mileage	costume
vacuum	percentage	doorstop
whale	print	instrument

أوجد قيمة تكرار كل حرف. سجل التكرارات في صفوف العينة 1 من الجدول أدناه.

الحرف	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
تكرار العينة 1	8	2	3	4	15	0	4	2	4	1	0	5	5
تكرار العينة 2													
تكرار العينة 3													

الحرف	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
تكرار العينة 1	6	6	4	0	11	5	9	6	1	2	0	1	0
تكرار العينة 2													
تكرار العينة 3													

الخطوة 2 اختر عشوائياً 15 كلمة أخرى من القاموس. سجل تكرار الأحرف في الصفوف البسيطة العينة 2 في الجدول أعلاه. راجع عمل الطلاب.

الخطوة 3 كرر الخطوة 2. سجل تكرار الأحرف في الصفوف البسيطة العينة 3. راجع عمل الطلاب.

www.almanahj.com

2 نشاط تعاوني

ثم إعداد أقسام الاستكشاف والتحليل والتفكير بهدف استخدامها كمهمات استكشاف لمجموعات صغيرة. ثم إعداد قسم الابتكار بهدف استخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



استكشاف



مشروع جماعي اطلب من الطلاب العمل في فرق صغيرة لإتمام التمارين 1-6. وكلّفهم بالتعاون مع فرق مختلفة عن التي تعاونوا معها في النشاطين 1 و 2. تأكد من تعيين أفراد الفرق بحيث يكون هناك مجموعة متنوعة من مستويات القدرات في كل فريق. واطلب من كل فريق تحضير عرض شفوي موجز يشاركون من خلاله إجاباتهم لكل تمرين. واطلب منهم كذلك الإجابة عن الأسئلة التالية. 1, 5, 6

اطرح الأسئلة التالية:

- هل كانت العينات متشابهة؟ ما أوجه التشابه؟ راجع عمل الطلاب.
- ما بعض الاختلافات في العينات؟ راجع عمل الطلاب.
- صف بعض النتائج غير المتوقعة. راجع عمل الطلاب.
- ما الطرق الأخرى التي استخدمتها لاختيار الشرائط بشكل عشوائي؟ راجع عمل الطلاب.
- ما كان الاحتمال النظري لكل لون؟ $\frac{1}{4}$
- ماذا كانت نتائج الاحتمال التجريبي الخاص بك؟ راجع عمل الطلاب.

استكشاف



تعاون مع زميلك لجمع عينات متعددة استنادًا إلى الموقف التالي.

تقوم حليلة وحيدة بصنع قطع فنية لحفل الخريف بمدرستها. فقد قمن باختيار شريط بشكل عشوائي لاستخدامه في كل قطعة فنية. هناك أربعة ألوان مختلفة من الشرائط للاختيار من بينها، بني (B) وأخضر (G) والبرتقالي (O) والأصفر (Y).

1. استخدام نماذج الرياضيات صمم طريقة عرض لمحاكاة كم مرة سيتم اختيار كل شريط. صف المحاكاة الخاصة بك.
الإجابة النموذجية: استخدم قرصًا دوارًا ذا 4 أقسام متساوية. قم بتسمية الأقسام B و G و O و Y.

2. استخدم طريقة العرض التي وصفتها في التمرين 1 لمحاكاة اختيار الشريط 20 مرة. سجل تكرار اختيار كل لون في عمود تكرار العينة 1 في الجدول أدناه. 2-5. راجع عمل الطلاب.

اللون	العينة 1 التكرار	العينة 2 التكرار	العينة 3 التكرار
بني			
أخضر			
برتقالي			
أصفر			

3. أعد العملية الموصوفة في التمرين 2 مرتين إضافيتين. سجل تكرارات اختيار كل لون في عمود العينة 2 والعينة 3.
4. قم بإجراء استقراء لتحديد أي لون تم اختياره في أغلب الأحيان في كل عينة.
5. إن التكرار النسبي للون الذي تم اختياره هو النسبة بين عدد المرات التي تم فيها اختيار اللون إلى العدد الكلي لمرات الاختيار. أوجد التكرار النسبي لشريط برتقالي يتم اختياره لكل عينة. العينة 1، العينة 2، العينة 3.
6. تبيأت حمدة بأن 5 من 10 قطع فنية ستحتل بشريط برتقالي. ما مدى صحة تبيؤ حمدة؟ اشرح.
الإجابة النموذجية: من المرجح اختيار البرتقالي بنسبة 25% من الوقت. تقدير حمدة غير صحيح بنسبة 50%.



AL من ثنائيات إلى مجموعات اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرينين 7-8، مع التأكد أن كل طالب يستوعب كيفية تحديد التكرار النسبي ووسط التكرار النسبي. ثم اطلب من كل مجموعة ثنائية الانضمام إلى مجموعة ثنائية أخرى لمناقشة الاختلافات وحلها، واطلب من المجموعة إكمال التمرينين 9 و 10، مع الحرص على مشاركة جميع الطلاب وإظهار استيعابهم. ثم استدع طالبًا لمشاركة إجابة مجموعته على التمرينين 9 و 10 أمام الصف. 1, 4



BL توقعات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لايتكار توقعات لتكرارات لحروف في كلمات باللغة الإنجليزية. واطلب من الطلاب مقارنة توقعاتهم مع النتائج التجريبية الفعلية باستخدام ثلاثة عينات على الأقل. ثم اطلب منهم عقد مقارنة بين توقعاتهم والنتائج التجريبية والنتائج المتوفرة على الإنترنت. 1, 8

ينبغي أن يكون بوسع الطلاب الإجابة عن السؤال: "ماذا يُعد من الضروري تحليل العينات المتعددة للبيانات قبل القيام بالتوقع؟" تحقق من استيعاب الطلاب وقدم التوجيه إن دعت الحاجة إلى ذلك.



تعاون مع زميلك للإجابة عن الأسئلة التالية. راجع النشاط 2.

7. ما هو التكرار النسبي للحرف e لكل عينة؟ قُرَب النتيجة لأقرب جزء من البتة. راجع عمل الطلاب بالنسبة للعينتين 2 و 3.
العينة 1: $\frac{35}{104}$ العينة 2: العينة 3:
أو حوالي 0.14

8. ما هو المتوسط الحسابي للتكرار النسبي للحرف e للعينات الثلاثة؟ وسيط التكرار النسبي؟ قُرَب النتيجة لأقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. راجع عمل الطلاب.
المتوسط الحسابي للتكرار النسبي: وسيط التكرار النسبي:

9. استخدام أدوات الرياضيات ابحث على الإنترنت لإيجاد التكرار النسبي الفعلي للحرف e للكلمات في اللغة الإنجليزية. كيف تتم مقارنة نتائج عينتك بالتكرار النسبي الفعلي؟ راجع عمل الطلاب.

10. الاستدلال الاستقرائي اكتب بعض العبارات واصفًا الاستقرائيات التي يمكنك إجرائها بشأن تكرار أحرف الكلمات في اللغة الإنجليزية باستخدام عيناتك الثلاثة.

الإجابة النموذجية: وفقًا للعينات الخاصة بي، كانت الأحرف الثلاثة الأكثر تكرارًا هي e و t و s، وكانت الأحرف الثلاثة الأقل تكرارًا هي q و x و z.



11. تبرير الاستنتاجات ابحث على الإنترنت لإيجاد التكرار النسبي للأحرف الأخرى في الكلمات في اللغة الإنجليزية. اكتب كيف تتم مقارنة نتائج عينتك بالتكرارات الفعلية. لاحظ أي اختلافات.

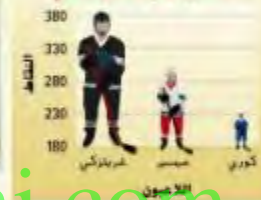
الإجابة النموذجية: الأحرف الثلاثة الأكثر ظهورًا هي e و t و s. لقد قمت بالتوقع الصحيح لاثنتين من الأحرف الثلاثة الأكثر ظهورًا. الأحرف الثلاثة الأقل ظهورًا هي q و x و z. لقد قمت بالتوقع الصحيح لجميع الأحرف الثلاثة.

12. لماذا يُعد من المهم تحليل عدد عينات من البيانات قبل إجراء توقعات؟ الإجابة النموذجية: العينات المتعددة تميل إلى إنتاج نتائج أكثر موثوقية.

التمثيلات البيانية والإحصاءات المضللة

مسائل من الحياة اليومية

الهوكي يتم منح كأس ستانلي للفريق البطل في دوري الهوكي الوطني. يظهر التمثيل البياني العدد الكلي من النقاط التي تم إحرازها في المباراة الثالثة في كأس ستانلي من قبل ثلاثة لاعبين خلال حياتهم المهنية.



1. وفقاً لحجم اللاعبين، كم عدد المرات التي يبدو فيها أن ميسير أحرز نقاط أكثر من كوري؟

الإجابة النموذجية: حوالي الضمناً:

صورة ميسير يبلغ طولها ضعف طول صورة ميسير.

2. هل تعتقد أن هذا يمثل عدد النقاط التي أحرزها اللاعبون؟ اشرح.
الإجابة النموذجية: لا، يوجد تمثيل بياني مضلل. ميسير لديه حوالي 50 نقطة فقط أكثر من كامل.

3. ما السبب الذي من الممكن أن يكون وراء الإنشاء غير المحصود لتمثيل بياني مضلل لكأس ستانلي؟

الإجابة النموذجية: قد يرغب شخص ما في أن يبدو مجموع نقاط لوين غريتزكي أكبر مما هو عليه في الواقع.

أي ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ① البثارة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريدية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستفادة من البنية |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاج المنطوق |

السؤال الأساسي

كيف تعرف نوع التمثيلات البيانية التي يمكنك استخدامها عند عرض البيانات؟

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4

التركيز تضيق النطاق

الهدف تحديد التمثيلات البيانية والإحصاءات المضللة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

التالي

سوف يقارن الطلاب بين البيانات الرقمية باستخدام الرسم البياني بالنقاط المقارن أو مخططات الصندوق ذي العارضين من خلال مقارنة أشكالها ومراكزها وانتشارها.

الحالي

يحدد الطلاب ما إذا كان التمثيل البياني مضللاً أم لا ويحلون المسائل باستخدام البيانات المتوفرة في التمثيلات البيانية.

السابق

استخدم الطلاب البيانات المتوفرة في عينة عشوائية للتوصل إلى استنتاجات حول المجتمع الإحصائي.

الدقة اتباع المفاهيم والتبرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 817.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب في بدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

فكر - اعمل في ثنائيات - اكتب اصنع الطلاب من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير في كيفية الإجابة عن التمارين 1-3. ثم اطلب منهم العمل مع زميل لمناقشة إجاباتهم وكتابتها. **1, 3, 7**

الإستراتيجية البديلة

AL **BL** اطلب من الطلاب استخدام الإنترنت والمجلات والجراند لتحديد أمثلة للتمثيلات البيانية التي قد تكون مضللة. واطلب منهم تحديد ما إذا كان التمثيل البياني مضللاً أم لا ومشاركة إجاباتهم مع الصف الدراسي. وبنبغي لهم تقديم تبرير لإجاباتهم. **1, 3, 4, 7**

2 تدريس المفهوم

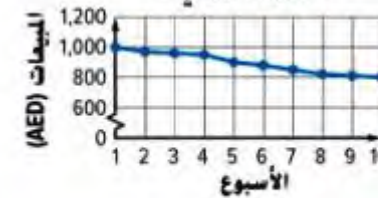
اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتميز.

مثال

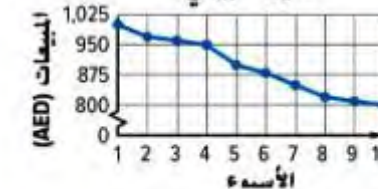
1. اشرح كيف قد تكون التمثيلات البيانية مضللة.

- **AL** ما الفترة؟ الفجوات في المقياس المستخدمة في العد؟ هل يوضح التمثيلان البيانيان نفس الأسعار لكل عام؟ نعم
- **DL** ما مدى اختلاف التمثيلان البيانيان؟ يستخدم التمثيل البياني A الفترة 4، ويستخدم التمثيل البياني B الفترة 2. كيف تعرض الفترات المختلفة تفسيرات مختلفة؟ الإجابة النموذجية: التمثيل البياني A يجعل الوضع يبدو أن السعر لم يتغير بمرور الوقت؛ بينما يجعل التمثيل البياني B الوضع يبدو أن السعر قد اختلف كثيرًا بمرور الوقت. ماذا قد تضيف التفسيرات المختلفة للتمثيلات البيانية التي تعرض نفس البيانات؟ الإجابة النموذجية: نحن نضع الفترات بأعيننا قبل فحص البيانات.
- **BL** صف سيارتيو يريد فيه اتحاد الطلاب استخدام التمثيل البياني B. الإجابة النموذجية: أن يوضحوا أنهم قد زادوا عائداتهم كثيرًا من عام إلى آخر

التمثيل البياني A



التمثيل البياني B



هل تريد مثالًا آخر؟

يوضح التمثيل البياني الخطي مبيعات مخبز محلي. أي تمثيل بياني يجعل من الواضح أن المبيعات تنخفض فقط بشكل بسيط؟ هل هذا الاستنتاج صحيح؟ اشرح.

التمثيل البياني A: الإجابة النموذجية: الفترات ليست متماثلة على التمثيل البيانيين. يظهر التمثيل البياني A ميلًا خفيفًا، بينما يظهر التمثيل البياني B انحدارًا حادًا.

منطقة العمل

تعريف تمثيل بياني مضلل

تتيح التمثيلات البيانية للعادة تحليل البيانات بسهولة، لكن يتم إنشاؤها أحيانًا للتأثير على الاستنتاجات عن طريق التمثيل الخاطيء للبيانات.

مثال

1. اشرح كيف تختلف التمثيلات البيانية.

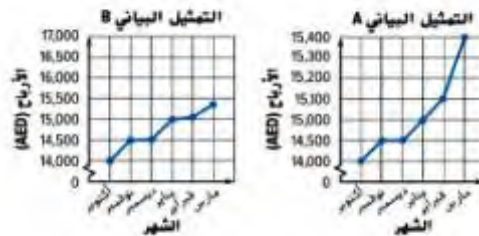


تظهر التمثيلات البيانية نفس البيانات، مع ذلك، تختلف التمثيلات البيانية في أن التمثيل البياني A يتخضم فترة من 4 والتمثيل البياني B يستخدم فترة من 2 أي تمثيل بياني يبدو أنه يظهر زيادة أكثر حدة في السعر؟ التمثيل البياني B يجعل الأمر يبدو كأن الأسعار ازدادت بسرعة أكبر على الرغم من أن زيادة السعر هي نفسها.

أي تمثيل بياني قد يستخدمه مجلس الطلاب لإظهار أنه بينما ارتفعت أسعار التذاكر، لم تكن الزيادة كبيرة؟ لماذا؟ قد يستخدم التمثيل البياني A. جعل المقياس المستخدم على المحور الرأسي لهذا التمثيل البياني الزيادة تبدو أقل أهمية.

تأكد من فهمك! أوجد حلًا للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

B. تظهر التمثيلات البيانية بالمستشفيات الأرباح الشهرية لشركة من أكتوبر إلى مارس. أي التمثيلات البيانية تفرح أن العمل التجاري مربح بشكل كبير؟ هل هذا استنتاج صالح؟ اشرح



هل التمثيل البياني هذا مضلل؟

الإجابة النموذجية:
على الرغم من أن كلا التمثيلين البيانيين أظهرتا ربحًا، في التمثيل البياني A، زادت الأرباح بدرجة كبيرة نتيجة الفترات الخاصة بكل من AED500 و AED100.

مثال

2. اشرح كيف قد تكون الإحصاءات مضللة.

- **AL** ما المقاييس التي يمكننا استخدامها عبر مصطلح "متوسط"؟ قياسات التمرکز، المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال
- ما المتوسط الحسابي لارتفاع الأفغانيات؟ **51 متراً**
- ما وسيط ارتفاع الأفغانيات؟ **38 متراً**
- هل يوجد منوال؟ **لا**
- **OL** ما القياس الذي استخدمته الحديقة لوصف المتوسط؟ **المتوسط الحسابي**
- لماذا لا يعد المتوسط الحسابي قياساً مناسباً لاستخدامه؟ **لأنه يتأثر بقيمة البيانات التي تبلغ 110 متراً.**
- لماذا يعد الوسيط قياساً مناسباً لاستخدامه؟ **الإجابة النموذجية: لا يتأثر بقيمة 110 متراً.**
- **BL** لماذا تعتقد أن مدينة الملاهي قد تزيد استخدام المتوسط الحسابي لوصف متوسط ارتفاع الأفغانية؟ **الإجابة النموذجية: لديهم أفغانية واحدة طويلة للغاية. وباستخدام المتوسط الحسابي، يتأثر المتوسط بقيمة الشاذة ويجعل الأمر يبدو أنه لديهم أفغانية كبيرة جداً.**
- ما وسط الارتفاع، دون تضمين القيمة الشاذة للإعصار؟ **حوالي 36 متراً**

هل تريد مثالاً آخر؟

تزعّم سهى وهالة أنهما حصلتا على المتوسط C - من 70% إلى 79% - في صف اللغة اللاتينية. أي الطالبتين على خطأ؟ اشرح كيف نستخدم سهى أو هالة إحصاءات مضللة.

اختبار	درجات سهى (%)	درجات هالة (%)
1	80	88
2	76	83
3	73	75
4	70	70
5	40	60
6	25	65
7	10	62

الوسيط	سهى	هالة
الوسيط	53.4%	71.9%
الوسيط	70%	70%

سهى هي المخطئة، فهي تزعم أنها حصلت على C لأن وسيط درجاتها في الاختبار كان 70%. لكن المتوسط الحسابي أو المتوسط أقل بكثير عن 70%.

المتوسط الحسابي:
AED1,290؛ الوسيط: b)
AED1,400؛ المنوال:
AED1,400؛ الإجابة
النموذجية، قد يكون
المتوسط الحسابي
مضللاً حيث إن
قيمة المتوسط
الحسابي أقل من
معظم البيانات.

الإحصاءات المضللة

يمكن أيضاً استخدام الإحصاءات للتأثير على الاستنتاجات.

مثال

2. تفتخر مدينة ملاهي بأن متوسط الطول الخاص بطائراتها السريعة هو 51 متراً اشرح كيف يمكن أن يكون ذلك مضللاً.

الأفغانية	الارتفاع (m)
لعة الأتمس	32
لعة الوحش	40
لعة الأنوب الأحمر	35
الإعصار	110
لعة العرمان	38

$$\frac{32 + 40 + 35 + 110 + 38}{5} = \frac{255}{5}$$

المتوسط الحسابي
= 51

الوسيط 32, 35, 38, 40, 110

المنوال لا يوجد

كان المتوسط الذي استخدمه المنتزه هو المتوسط الحسابي. هذا القياس أكبر بكثير من معظم الارتفاعات المذكورة بسبب الطائر السريع الذي يرتفع 110 متر. إذاً، حين المخلل استخدام هذا القياس لجذب الزوار.

المقياس الأكثر مناسبة لوصف البيانات هو الوسيط 38 متراً، والذي يُعد أقرب إلى ارتفاع معظم الطائرات السريعة.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتأكد من أنك فهمت.

b. أوجد المتوسط الحسابي ووسيط ومنوال أسعار الأثاث الموضحة في الجدول. أي قياس قد يكون مضللاً في وصف متوسط تكلفة إحدى الأثاث؟ اشرح.

التكلفة	تصميم الأريكة
AED1,700	الحد
AED1,400	البتا
AED350	مجموعة التركيب الذاتي
AED1,600	القطعة
AED1,400	الألياف الدقيقة

تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتبايزة الواردة أدناه.



AL **مراسلو مجموعات من أربعة طلاب** رتب الطلاب في مجموعات من أربعة طلاب، وترقيم الطلاب من 1 إلى 4. واطلب من المجموعات إكمال التمرين 1. وبعد إكمال التمرين، اطلب من فرد بكل مجموعة الذهاب إلى مجموعة جديدة لمبارزة الإجابات ومناقشة التناقضات وحلها. ويجب على المجموعة الجديدة إكمال التمرين 2. وبعد استكمال التمرين، اطلب من طالب آخر الذهاب إلى المجموعة الجديدة لمبارزة الإجابات. كرر هذه الخطوة بكل تمرين. وبعد إكمال جميع التمارين الأربعة، اطلب من الطلاب الرجوع إلى المجموعات الأصلية لوضع اللمسات الأخيرة على الإجابات.

1, 3

BL **تبادل مسألة** اطلب من الطلاب العمل مع زميل لإنشاء تمثيل بياني مضلل. ثم اطلب منهم تبادل تمثيلاتهم البيانية مع مجموعة ثنائية أخرى من الطلاب. ويحدد كل مجموعة ثنائية من الطلاب لماذا يعد التمثيل البياني مضللاً. ويجب على المجموعات الثنائية مناقشة أية تناقضات وحلها.

1, 4

تمرين موجّه

1. يشير التمثيل البياني إلى أن ساي يونغ كانت لديه ثلاثة أضعاف انتصارات جيم جالدين. هل هذا الاستنتاج صحيح؟ اشرح. **المثال 1**



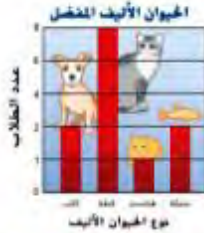
من طول الأعمدة، يبدو أن ساي يونغ لديه حوالي

3 أضعاف انتصارات جيم جالدين. مع ذلك، جيم

جالدين حاز على 365 انتصارًا وساي يونغ حاز على

511 انتصارًا. إذًا، الاستنتاج ليس صالحًا.

2. يشير التمثيل البياني الموجود على اليسار إلى نتائج استطلاع لتحديد الحيوانات الأليفة المفضلة



الأليفة المفضلة لدى الطلاب. ما سبب كون التمثيل البياني مضللاً؟ **المثال 1**

الإجابة النموذجية: لا تقوم الفترات بتقسيم المقاييس إلى أجزاء

متساوية، يبدو أن هناك 3 طلاب آخرين فقط صوتوا للمتخط بخلاف

الطلاب. لكن هناك حقا 6 أصوات أخرى.

3. يسرد الجدول أكبر خمسة أنفاق للمركبات الأرضية في الولايات المتحدة.

اكتب فرضية معنوية لأي قياس للمركز مستخدم للتأكيد على متوسط

طول الأنفاق. **المثال 2**

الإجابة النموذجية: المتوسط الحسابي هو 2591 والمتوسط

هو 2,682. حيث إن الوسيط أكبر من المتوسط الحسابي.

استخدم الوسيط للتأكيد على متوسط الطول.

أنفاق المركبات في الولايات المتحدة	الطول (ft)
نفق أنطون لندرسون التذكاري	13,300
نفق إي جوسون التذكاري	8,959
نفق أرنهولم التذكاري	8,941
نفق ألبي	6,072
انفاق ليرني	5,920

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** صف على الأقل طريقتين حيث

يمكن لطريقة عرض البيانات التأثير على الاستنتاجات التي تم الوصول إليها.

الإجابة النموذجية: يمكن أن تقوم القيم المتطرفة بتحريف

مقاييس التركيز، قد تتم المبالغة في البيانات الموضحة

على التمثيلات البيانية أو التقليل منها من خلال التلاعب

بالمقاييس والفترات.

قيم نفسك!

إلى أي مدى تفهم التمثيلات البيانية والإحصاءات المضللة؟ ارسم دائرة حول الصورة التي تنطبق.



اقتبل!

خطأ شائع ذكّر الطلاب أنه عند استخدام الأشكال في التمثيلات البيانية لتمثيل الكميات، فإنه يجب رسمها بمقياس. وإلا سوف تكون التمثيلات غير دقيقة كما هو الحال في التمثيل البياني الموجود بمقدمة الدرس.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التمارين

7-9 4-6, 13-15 1-3, 10-12



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
AL	قريب من المستوى	1-5, 7, 9, 14, 15
DL	ضمن المستوى	1, 3-7, 9, 14, 15
EL	أعلى من المستوى	4-9, 14, 15

واجبات منزلية

الاسم

تمارين ذاتية



تعمل بالدخول إلى الإنترنت للأطلاع على حلول المسائل خطوة بخطوة

1 أي تمثيل بياني يمكن استخدامه للإشارة إلى زيادة أكبر في أسعار الغاز الشهرية؟ اشرح. (السؤال 1)

التمثيل البياني A



التمثيل البياني B



التمثيل البياني B: الإجابة النموذجية، نسبة

مساحة مضخات الغاز في التمثيل البياني

على اليمين لا تتناسب مع تكلفة الغاز.



للتبرينين 2 و 3، استخدم الجدول. (السؤال 12)

2. أوجد قيمة المتوسط الحسابي ووسيط ومنوال البيانات. أي قياس قد يكون مخطئاً في وصف متوسط العدد السنوي للزوار الذين يزورون هذه المواقع؟ اشرح.

4,600,000, 4,600,000, 5,580,000؛ المتوسط الحسابي،

نظراً لأن قيمة المتوسط الحسابي أعلى بكثير في القيمة

من معظم البيانات.

3 أي قياس سيكون الأفضل إذا كنت تريد قيمة قريبة إلى أغلب أعداد الزوار؟ اشرح؟

الوسيط أو المنوال، حيث إنهم أقرب بكثير في القيمة من معظم البيانات.

4. استخدام نماذج الرياضيات راجع الإطار الرسومي المصور أدناه. أي من مظاهر التركز ينبغي على الطلاب استخدامه؟ المنوال؛ المنوال هو $116^{\circ} F$. نظراً

لأن مقياس التركز هذا أعلى من المتوسط الحسابي والوسيط. سيأكد بشكل

أكبر مدى سخونة الجو في فينيكس.



www.amanah.com

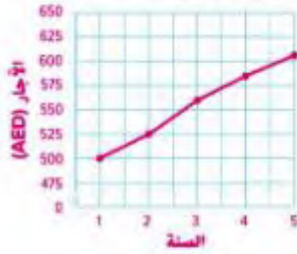
٤٠٤ ممارسات في الرياضيات

التمرين (التمارين)	التركيز على
8	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
7, 9, 12	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4	4 استخدام نماذج الرياضيات.

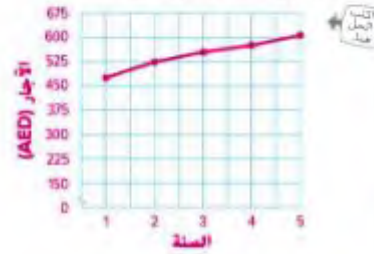
إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنَح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن تبريراتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

للتمرينين 5 و 6، قم بوضع طريقة عرض تدعم كل فرضية. التكاليف الشهرية لتأجير شقة على مدار الخمسة أعوام الأخيرة هي AED500 و AED525 و AED560 و AED585 و AED605.

6. ازداد الإيجار بشكل كبير.



5. ظل الإيجار مستقرًا إلى حد ما.



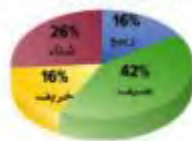
مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

7. الاستدلال الاستقرائي: كيف يمكن أن يتأكد التمثيل البياني الذي أنشأه في التمرين 5 في الكافي على قرار شخصي ما لتأجير شقة؟
الإجابة النموذجية: حيث إن التمثيل البياني يجعل الأمر يبدو كما لو كان الإيجار مستقرًا، قد يختار الشخص أن يصبح مستأجرًا.

8. المثابرة في حل المسائل: هل تؤثر إضافة قيم أكبر بكثير أو أقل بكثير من القيم الأخرى في مجموعة بيانات على وسيط المجموعة؟ أعط مثالًا لدعم إجابتك.
ليس عادةً، على سبيل المثال، وسيط 9 و 10 و 11 و 12 و 100 هو نفس وسيط 9 و 10 و 11 و 12 و 13. ومع ذلك، فإن وسيط 1 و 17 و 23 ليس نفس وسيط 1 و 17 و 23 و 400.

9. الاستدلال الاستقرائي: يظهر التمثيل البياني الدائري نتائج أحد الاستطلاعات. بأي شكل يكون هذا التمثيل البياني مضللًا؟ اشرح.
الإجابة النموذجية: يجعل التمثيل البياني الأمر يبدو كما لو كان قسم الخريف أكبر من قسم الربيع، ذلك بسبب أن منظور التمثيل البياني يجعله يبدو أكبر بينما في الواقع هما متساويان في الحجم.

الوقت المخصص من السنة



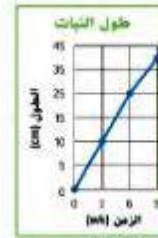
بطاقة

التحضير من استراتيجيات الطلاب

اطلب من الطلاب إدراج بعض الأشياء التي ينبغي لهم وضعها في الاعتبار عند تحديد ما إذا كان التمثيل البياني أو القياس الإحصائي مضللًا أم لا. راجع عمل الطلاب.

تمرين إضافي

11. يظهر هذا التمثيل البياني طول نبات بعد 9 أسابيع من النمو. لماذا يُعد هذا التمثيل البياني مختلفاً؟



الإجابة النموذجية: مقياس التمثيل البياني ليس متناسباً إلى فترات متساوية. لذا الاختلافات في الارتفاعات تبدو أقل مما هي عليه في الواقع.

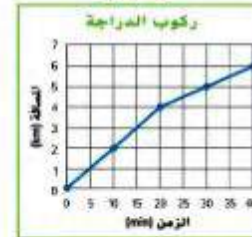
10. لتحديد عدد مرات تأخر طلابه، كلف الأستاذ رامي رنا بسجل الحضور للحصة الأولى من صفه الدراسي. لماذا يُعد هذا التمثيل البياني مختلفاً؟



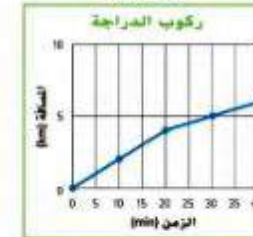
لا توجد فترات متساوية على المحور الأفقي. إذاً، طول الأعمدة لا يمثل العينة.

12. **تبرير الاستنتاجات** كل واحد من التمثيلات البيانية أثناء ظهور المسافة التي يقطعها خميس على دراجته. يرغب خميس في إخبار أصدقائه بالمسافة التي يقطعها. أي تمثيل بياني ينبغي أن يظهره لأصدقائه؟ اشرح.

التمثيل البياني A



التمثيل البياني B



الإجابة النموذجية: ينبغي أن يظهر رامي لأصدقائه التمثيل البياني A نظراً لكونه يظهر الزيادة في المسافة أفضل من التمثيل البياني B. يجعل مقياس التمثيل البياني B من الصعب تحديد التغيير في المسافة.

13. كانت الدرجات التي تلقتها عائشة في اختبارات الرياضيات التي خضمت لها هي 80 و 90 و 85 و 100 و 84 و 100. لماذا قد يكون مفضلاً بالنسبة لعائشة أن تقول أنها تحصل في أغلب الأحيان على درجة 100؟

الإجابة النموذجية: المتوسط هو 100، لكنها حصلت على درجة 100 في اختبارين فقط من أصل 6 اختبارات.

انطلق! تمارين على الاختبار

يُعد التمرينان 14 و 15 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقييم.

14. تُكزم فترة الاختبار هذه الطلاب أن يدعموا تبريراتهم أو يتّوموا تبريرات الآخرين عن طريق تحليل إجاباتهم وبناء فرضيات لها.

ممارسات في الرياضيات م. ر 1، م. ر 3

معايير رصد الدرجات

نقطتان يحدد الطلاب كم عدد الدقائق المتبقية في الشهر، ويشرح بشكل تام لماذا قد يكون ما نراه مضملاً.

نقطة واحدة يحدد الطلاب كم عدد الدقائق المتبقية في الشهر، أو يشرح بشكل تام لماذا قد يكون ما نراه مضملاً.

15. تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

ممارسات في الرياضيات م. ر 1

معايير رصد الدرجات

نقطة واحدة يجيب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

انطلق! تدريب على الاختبار

دقائق الهاتف الجوال



14. تستخدم شركة الجوالات للصبح طريقة العرض الموضحة على اليمين لمقارنة عدد الدقائق التي تقدمها كل شهر مقابل تلك التي تقدمها منافستها.

a. كم عدد الدقائق الزائدة كل شهر التي تقدمها شركة الجوالات للصبح عن منافستها؟ **225 min**

b. ما سبب احتمال كون طريقة العرض مضملة؟

الإجابة النموذجية: قد تكون طريقة العرض مضملة لأن الهاتف المستخدم لمعلومات شركة الجوالات للجميع أكبر بكثير من الهاتف المستخدم لشركة التواصل، مما يمكن أن يجعل الأمر يبدو كأن الفرق في الدقائق المقدمة أكبر مما هو عليه في الواقع.

15. يظهر التمثيل البياني متوسط عدد الساعات كل أسبوع التي يقضيها بعض الطلاب في القيام بالأنشطة غير الدراسية بعد المدرسة. أي مما يلي يصف الأسباب وراء احتمال كون التمثيل البياني مضملاً؟ اختر كل ما ينطبق.

- لا يظهر التمثيل البياني عدد الساعات التي يقضيها كل طالب في الأنشطة غير الدراسية.
- القترات الموضحة على المحاور الراسي غير ممتدة.
- عنوان التمثيل البياني مضمّل.



مراجعة شاملة

قم بتصميم مدرج تكراري يمثل مجموعة البيانات.



16. نتائج الاختبار

النسبة المئوية	العلامات الاحصائية	التكرار
50-59		1
60-69		2
70-79		4
80-89		11
90-99		8

استقصاء حل المسائل

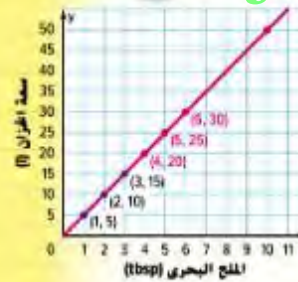
استخدام تمثيل بياني

المسألة رقم 1 مياه أحواض الأسماك

متطلبات ملح البحر		ملاحظات
6	5	
4	3	
2	1	
10	5	سعة الحوض (باللترات)
25	20	
30	25	

كيف يمكن لشبام استخدام تمثيل بياني لإظهار عدد ملاعق الملح الكبيرة اللازمة لحوض سمك بحري سعة 50 لترًا؟

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4



1 الفهم ما المعطيات؟

أنت تعرف عدد اللترات الموجودة في الخزان. أنت بحاجة لإظهار عدد الملاعق الكبيرة المضافة من ملح البحر.

2 التخطيط ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟

نظم البيانات المتبخرة في تمثيل بياني حتى يتسنى لك رؤية أي توجهات بسيطة.

3 الحل كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟

أكمل التمثيل البياني حتى يتخاذا أفقياً مع 50 لترًا. قم بتبثيل نقطة ما بيانياً. ما كمية ملح البحر التي تتقابل مع النقطة؟

4 10 ملاعق كبيرة

التحقق هل الإجابة منطقية؟

أوجد معدل وحدة الملاعق الكبيرة من ملح البحر لكل لتر من الماء. اضرب معدل الوحدة في عدد اللترات لإيجاد عدد الملاعق الكبيرة من ملح البحر.

$$0.2 \text{ ملعقة كبيرة من الملح} \times \frac{50 \text{ لترًا}}{1 \text{ لترًا من الماء}} = 10 \text{ ملعقة كبيرة من الملح}$$

تحليل الإستراتيجية

ضع تنبؤ افترض أن حوض السمك بسعة 32 لترًا. تنبأ بكمية ملح الطعام المطلوبة. حوالي 6½ ملاعق كبيرة

التركيز تضيق النطاق

الهدف حل المسائل عن طريق استخدام تمثيل بياني. يركز هذا الدرس على ممارسات في الرياضيات 4 استخدام نماذج الرياضيات.

استخدام التمثيل البياني تعلم الطلاب حل المسائل والتوصل إلى استنتاجات حول البيانات من خلال تحليل التمثيلات البيانية. وسوف يستخدم الطلاب هذا للتوقع باستخدام التمثيلات البيانية الخطية ومخططات الانتشار.

التربط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

الحالي التالي

يجل الطلاب المسائل غير التقليدية. سوف يشرح الطلاب إستراتيجية استخدام تمثيل بياني لمشاركة مجتمعات إحصائية أخرى.

الدقة اتق المعاهيم والتبرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 823.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

تم إعداد المسائل في الصفحتين 821 و 822 لاستخدامها كمناسبة جماعية كاملة حول كيفية حل المسائل غير التقليدية، وهي معدة لتوفير التوجيه الفائم على دعائم تعليمية. تبن المسألة الواردة بالصفحة 821 طريقة الحل للطلاب، بينما تطلب المسألة الواردة بالصفحة 822 من الطلاب تقديم حلول بالاعتماد على أنفسهم.

المسألة رقم 1 مياه أحواض الأسماك

اطلب من الطلاب توسيع نطاق المسألة من خلال الإجابة عن السؤال الوارد أدناه.

اطرح السؤال التالي:

ليماذا يعد التمثيل البياني الخطي مناسباً لهذه المسألة مقابل الرسم البياني بالأعمدة؟ الإجابة النموذجية: قد يكون هناك لترات جزئية من المياه أو جزء من ملاعق المائدة الممتلئة بالملح ويوضح التمثيل البياني الخطي الأعداد المتصلة. ولن يكون الرسم البياني بالأعمدة مناسباً سوى إذا كان الخزان لا يوجد به غير الأعداد الكلية للترات أو ملاعق المائدة.

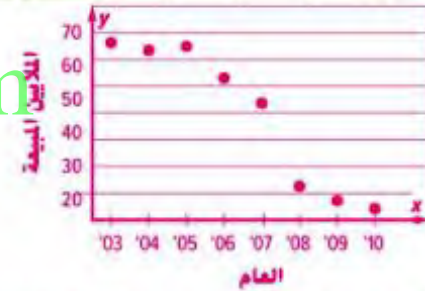
المسألة رقم 2 السرعات الحرارية

AL رقائق تنظيم المناقشة اجعل الطلاب يعملوا في مجموعات لإكمال المسألة. وأعط كل طالب 5 شرائح. وفي كل مرة يساهم فيها طالب في النقاش، يجب أن يضع الشريحة في منتصف الطاولة. وعندما ينتهوا من استخدام جميع الشرائح، يُمكنهم عدم المساهمة في المناقشة. ويجب على جميع الطلاب استخدام كل الشرائح. **1, 5, 8**

هل تريد مثلاً آخر؟

وفق المعلومات الواردة في الجدول، كم عدد أجهزة الفيديو التي كان من المتوقع بيعها في عام 2015؟

العام	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
أجهزة الفيديو المباعة (بالملايين)	4	7	12	44	52	64	63	65



يظهر التمثيل البياني ميلاً لانحدار سريع، وإذا استمر بهذا الشكل، قلن يشتري أحد أجهزة فيديو بحلول عام 2015.

المسألة رقم 2 السرعات الحرارية

يبين الجدول متوسط عدد السرعات الحرارية التي تم حرقها أثناء النوم لمدة ساعات من النوم. افترض أن النجم مستمر. قم بإجراء تمثيل بياني لتحديد عدد السرعات الحرارية التي تم حرقه من خلال النوم لمدة 10 ساعات.

السرعات الحرارية	الساعات
386	6
450	7
514	8
579	9



1 النوم

اقرأ المسألة، ما المطلوب منك إيجاده؟

أحتاج إلى إيجاد كم عدد السرعات الحرارية التي تم حرقها أثناء النوم لمدة 10 ساعات.

ما المعطيات التي تعرفها؟

يوجد متوسط 386 سرعة حرارية تم حرقها أثناء النوم لمدة 6 ساعات و 514 سرعة حرارية تم حرقها أثناء النوم لمدة 8 ساعات.

2 التخطيط

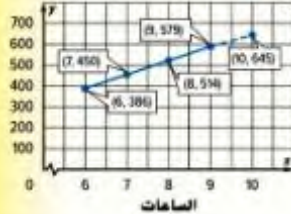
اختر إستراتيجية لحل المسألة.

سأستخدم إستراتيجية استخدم تمثيلاً بيانياً.

3 الحل

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل المسألة.

أكمل التمثيل البياني حتى يتحاذى رأسياً مع 10 ساعات. قم بتمثيل نقطة ما بيانياً. أوجد قيمة السرعات الحرارية التي تتقابل مع النقطه. إذا تم حرق حوالي 645 سرعة حرارية أثناء النوم لمدة 10 ساعات.



4 التحقق

راجع البيانات الموجودة في الجدول.

$$450 - 386 = 64; 514 - 450 = 64; 579 - 514 = 65. 645 - 579 = 66$$

لذا، تبدو الإجابة منطقية.

2 نشاط تعاوني

مستويات الصعوبة

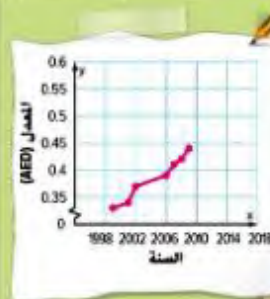
تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



AL التعليم التعاوني اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال المسائل 3-6. وأطلب من الطالب 1 إكمال المسألة 3 والتحدث بصوت مرتفع، بينما يستمع الطالب 2 بعناية، ويصدر توجيهات ومدح. اجعل الطلاب يتبادلوا الأدوار لكل تمرين. 1, 5

BL تبادل مسألة اجعل الطلاب يستخدموا شبكة الإنترنت أو مصدرًا آخر لتحديد المعلومات التي يُمكن استخدامها لابتكار مسألة من الحياة اليومية مشابهة للمسألة رقم 6. اطلب من الطلاب تبادل مسألتهم وحل مسائل بعضهم ومعارنة إجاباتهم، وإذا لم تتوافق الحلول، فيعمل الطلاب معًا لتحديد أية أخطاء. 1, 4, 5

شارك مجموعة صغيرة لحل المسائل التالية.
اكتب الحل على ورقة منفصلة.



معدلات رسوم طوابع البريد	السنة
0.33	1999
0.34	2001
0.37	2002
0.39	2006
0.41	2007
0.42	2008
0.44	2009

المسألة رقم 3 رسوم البريد

يظهر الجدول معدل رسوم طوابع البريد من عام 1999 إلى 2009.

قم بإجراء تمثيل بياني للبيانات، تبنياً بالعام الذي ينصل فيه معدل رسوم البريد إلى AED 0.52.
الإجابة النموذجية: 2017

المسألة رقم 4 القطارات

تبلغ أطوال فترات العديد من رحلات القطار 4 و 1 و 2 و 3 و 6 و 2 و 3 و 2 و 5 و 8 ساعات.

ارسم مخطط صندوق ذي العارضين لمجموعة البيانات. ما النسبة المئوية لرحلات القطار التي تطول مدتها عن 3 ساعات؟

50%



المسألة رقم 5 الإعلانات

تقاضى صحيفة محلية AED 1450 عن كل ثلاثة أسطر من الإعلانات المبوبة بالإضافة إلى ضريبة مبيعات بنسبة 7%.

ما تكلفة إعلان طوله 7 أسطر؟ قرب النتيجة لأقرب جزء من المئة.
AED 36.20



المسألة رقم 6 التشريح

تحتوي كل يد في جسم الإنسان على 27 عظمة. توجد 6 عظام زائدة في الأصابع عن العظام الموجودة في المعصم. وتقل عظام راحة اليد عن عظام المعصم بـ 3 عظام. كم عدد العظام في كل جزء من اليد؟

العظام الموجودة في المعصم: 8؛ العظام الموجودة في الأصابع: 14؛ العظام الموجودة في راحة اليد: 5



اختبار نصف الوحدة

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 1-7، فقد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
التوقع باستخدام البيانات (الدرس 1)	1, 3, 4, 6
العينات المحايدة والمحتجزة (الدرس 2)	2, 7
البيانات المضللة (الدرس 3)	5

نشاط المفردات

الرؤوس المرقمة تعمل معًا اجعل الطلاب يعملوا في مجموعات صغيرة لحل التمرين 1. خصص عددًا لكل طالب. ويكون الطلاب مسؤولين عن التأكد أن كل عضو في المجموعة قد فهم معنى عينة. يجب على الطلاب أن يسألوا بعضهم للحصول على التوضيح والمساعدة حسب الحاجة. ادع أحد الطلاب المرقمين لمشاركة تعريفهم مع الصف الدراسي. 1, 6

الإستراتيجيات البديلة

AL اطلب من الطلاب الرجوع إلى الدرس 2 لمراجعة العينات المحايدة والمحتجزة. واجعلهم يتكرونها في أمثلة إضافية لكل مثال. وذكرهم بأن استخلاص نتيجة هو نفسه الاستنتاج حول أمر ما. 1, 6, 7

BL اطلب من الطلاب تصميم عينة محايدة وفق المثال الذي تم منحه لهم. ثم قدم عرضًا شفويًا مختصرًا لنتائجهم أمام زملاء في الصف الدراسي. 1, 4, 7

اختبار نصف الوحدة

مراجعة المفردات

1. **كن دقيقًا** عرّف العينة. أعط مثالًا لعينة من الطلاب بمدرسة حلقة ثانية. (الدرس 1)
العينة هي مجموعة أصغر حجمًا من المجموعة الإحصائية. الإجابة النموذجية: كل رابع طالب مدرج في سجل المدرسة
2. أكمل الفراغ في الجملة أدناه بالمصطلحات الصحيحة. (الدرس 2)
عينة عشوائية بسيطة و **عينة عشوائية منتظمة** هما نوعان لعينات غير محتجزة.

مراجعة المهارات وحل المسائل

مواقع العطلة	الموقع	العملاء
المتنزه	2	
الشاطئ	11	
مكان التخييم	8	
المتنزه الوطني	4	

3. قرأت ويكلاء من العطلة وأي عملاء لتحديد مواقع العطلة البهظة لديهم. استخدم الجدول لمعرفة احتمال اختيار كل مكان عطلة عشوائية. (الدرس 1)
0.25، 0.44، أو 44%
4. راجع الجدول. افترض أن 120 عميل يحفظون لعطلات. تبدأ كم عدد من سيخطط لعطلة في المتنزه الوطني منهم. (الدرس 1)
حوالي 19

5. عدد الشاطئ التي أحرزها لسلطان في 5 مباريات كرة سلة هي 10 و 8 و 9 و 8 و 30. ما سبب إمكانية كون الأمر مختلفًا لسلطان لقول أن متوسط نقاطه هو 13 لكل لعبة؟ (الدرس 13)

الإجابة النموذجية: المتوسط هو 13، ولكنها سجلت أكثر من 10 نقاط مرة واحدة في خمس ألعاب.

الألعاب التي يلعبها الأشخاص على الإنترنت



6. **المثابرة في حل المسائل** أجرى موقع للألعاب عبر الإنترنت دراسة لتحديد أنواع الألعاب التي يلعبها الأشخاص على الإنترنت. وتظهر النتائج في التمثيل البياني الدائري. إذا شارك 1500 شخص في الدراسة، فكم شخصًا زائدًا سيلعب ألعاب الورق بدلًا من لعبة المراحل؟ (الدرس 1)
315 شخصًا

7. يرغب أحد ملاك المطاعم في إجراء استطلاع بشأن التغييرات المحتملة في قوائم الطعام. أعط مثالًا لطريقة أخذ عينات يمكنها أن تنتج عينة صالحة. (الدرس 12)

الإجابة النموذجية: استطلع رأي كل خامس شخص يدخل مركز التسوق

مختبر الاستكشاف

جمع البيانات

الاستكشاف

كيف يمكنك استخدام مقاييس التمرکز والمدى للمقارنة بين مجموعتين إحصائيتين؟

ممارسات في الرياضيات 1, 3, 4

أظهرت الدراسات أن المراهقين بحاجة إلى حوالي 9 ساعات من النوم كل ليلة ليظلوا أصحاء.

نشاط عملي

وتظهر نتائج الاستطلاع الذي تم فيه سؤال 24 مراهقاً عن عدد ساعات نومهم ليلة أمس أدناه. وتم تقسيم المراهقين إلى مجموعتين إحصائيتين، الذكور والإناث.

الذكور	الإناث
6, 8, 6, 7, 6, 7, 8, 6, 8, 6, 7, 7	7, 9, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 6, 7, 8, 8

الخطوة 1

تم تمثيل البيانات بيانياً لكل مجموعة إحصائية على مخطط النطاق الجبعية.



الخطوة 2

المتوسط الحسابي	الوسيط	المدى
6.75	7	2
7.25	7	3

أوجد مقاييس التمرکز ومدى كل مجموعة إحصائية.

الخطوة 3

هل بيانات الذكور تختلف بدرجة أكبر أم أقل عن الإناث؟

أي قياس تمثل بيانات الصف الدراسي بأكثره بأدق صورة؟ اشرح. الإجابة النموذجية: يمثل الوسيط بيانات الصف الدراسي بأكثره بأدق صورة حيث يبدو أن القيم موجودة

في مكان تجمع معظم البيانات.

التركيز تضيق النطاق

الهدف استخدام مقاييس التمرکز والتباين للمقارنة بين مجموعتين إحصائيتين.

التربط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها الحالي التالي

يستخدم الطلاب مقاييس التمرکز والتباين لمقارنة مجموعتين من البيانات الرقمية. سوف يقارن الطلاب بين البيانات الرقمية باستخدام مخطط النطاق المحيطة بالمقارن أو مخططات الصندوق ذي العارضين من خلال مقارنة أشكالها ومراكزها وانتشارها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 826.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط للمجموعة بأكملها.

نشاط عملي

BL **فكر - اعمل في ثنائيات - شارك** امنح الطلاب دقيقة أو دقيقتين للتفكير حول كيفية إجراء الحركات المطلوبة في الخطوات 1-3. ثم ركب الطلاب في مجموعات ثنائية لإكمال كل خطوة. واطلب منهم تحديد قياس المركز الذي يمثل جميع بيانات الصف بشكل أدق. واطلب منهم تبرير إجاباتهم. واستعد مجموعة واحدة من الطلاب لمشاركة إجاباتهم أمام الصف. 1, 3, 5

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام **الاستكشاف والتحليل والتفكير** بهدف استخدامها كميئات استكشاف لمجموعات صغيرة. تم إعداد قسم **الابتكار** بهدف استخدامه كمتارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.



استكشاف

AL من أفراد إلى ثنائيات قم بإجراء عصف ذهني لجميع الطلاب في الصف بطرح أسئلة استطلاع لإكمال قسم الاستكشاف والابتكار. ثم حدد أسئلة لطلاب (طالبان لكل سؤال واحد) لإجراء استطلاع للزملاء بالصف. يقوم كل طالب بالتوقع ويجري الاستطلاع. سيكون الطالبان اللذان يمتلكان نفس السؤال مجموعة ثنائية لإكمال الخطوات المتبقية. 1, 4

التحليل والتفكير

AL مراجعة ثنائية سوف يكمل الطلاب في مجموعات ثنائية التمارين 2-4. ويقدم أحد الطالبين إجابتهما عن كل تمرين، بينما يتحقق الطالب الآخر من الحل. يتبادل الطالبان الأدوار في كل تمرين. 1, 3

ابتكار

استكشاف ينبغي أن يتمكن الطلاب من الإجابة على سؤال "كيف يمكنك استخدام مقاييس التمرکز والتباين في المغارة بين مجتمعين إحصائيين؟" تحقق من فهم الطالب وقم بالتوجيه عند الحاجة.

الإستكشاف



1. تعاون مع زميلك لتصميم استطلاعك الخاص الذي يستوفي التوجيهات التالية. **راجع عمل الطلاب.**

- ضع سؤال استطلاع ينطوي على مجموعتين إحصائيتين. على سبيل المثال، قد ترغب في معرفة كم عدد ساعات النوم في كل ليلة للطلاب الذكور في مدرستك مقابل المعلنين. اكتب سؤال الاستطلاع الخاص بك أدناه.

- استطلع رأي عينة عشوائية تمثل المجموعة الإحصائية لمدرستك. استطلع رأي 25 شخصاً على الأقل. اجمع البيانات وسجل نتائجك في جدول على ورقة منفصلة.
- أنشئ طريقة عرض لبياناتك. تأكد أن طريقة العرض تظهر المجموعتين الإحصائيتين.

التحليل والتفكير



2-4. **راجع عمل الطلاب.** تعاون مع زميلك لإكمال التمارين أدناه استناداً إلى البيانات التي جمعتها أعلاه.

2. حدد مقاييس التمرکز (المتوسط الحسابي والوسيط والموال) والبدى لمجموعة البيانات الخاصة بكل مجموعة إحصائية.

3. **الاستدلال الاستقرائي** قارن بين المجموعتين الإحصائيتين. هل بيانات مجموعة إحصائية واحدة تختلف بدرجة أكبر أو أقل عن المجموعة الإحصائية الأخرى؟ برر إجابتك.

4. صف أي استقرارات مغارة أو استنتاجات يمكنك استخلاصها بشأن الاختلافات الموجودة بين المجموعتين الإحصائيتين.

ابتكار



5. **استكشاف** كيف يمكنك استخدام مقاييس التمرکز والبدى للمغارة بين مجموعتين إحصائيتين؟

الإجابة النموذجية: اجمع بيانات عددية من عينات عشوائية. قم بتبثيل

البيانات بيانياً لمعرفة درجة انتشارها. حدد أي مقياس للتمرکز يمثل

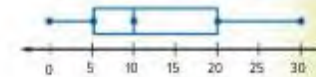
البيانات بأفضل صورة.

مقارنة المجموعات الإحصائية

مسائل من الحياة اليومية

تمرين قام الأستاذ عامر باستطلاع رأي الطلاب في الحصة الأولى من صف اللياقة البدنية لمعرفة كم عدد المرات التي تدرّبوا فيها هذا الشهر. بين مخطط الصندوق ذي العارضين النتائج.

كم مرة تدرّبت فيها خلال الشهر الحالي؟



1. أوجد القيم التالية.

الحد الأدنى، 0	الربيع الأول، 5
الحد الأقصى، 30	الزيبع الثالث، 20
المدى، 30	المدى الزمني، 15

2. ما قيمة الوسيط؟ ما الذي يمثله الوسيط؟

10: نصف الطلاب تدرّبوا أقل من 10 مرات خلال الشهر والنصف الآخر تدرّبوا أكثر من 10 مرات.

3. اكتب استنتاجًا يمكنك إجراؤه من مخطط الصندوق ذي العارضين. **الإجابة النموذجية:** تدرّب عشرة وعشرون بالمئة من الطلاب ما بين 5 و 10 مرات.

أي ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

1. المتلذذة في حل المسائل	5. استخدام أدوات الرياضيات
2. التفكير بطريقة تجريدية	6. برامات الدقة
3. بناء فرضية	7. الاستفادة من البنية
4. استخدام نماذج الرياضيات	8. استخدام الاستنتاج المنطقي

التركيز تضيق النطاق

الهدف المقارنة بين مجتمعين إحصائيتين.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق استخدم الطلاب الضيقات البينائية لتوقع المجتمع الإحصائي.	الحالي يقارن الطلاب بين مجموعتين من البيانات باستخدام مخطط النطاق المجمع أو مخططات الصندوق ذي العارضين من خلال مقارنة أشكالها ومقاييس مركزها وتباينها.	التالي سوف يحدد الطلاب عرضًا مناسبًا لتمثيل أنواع مختلفة من البيانات.
--	--	---

الدقة أتباع المفاهيم والتدريس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 833 في الصفحة 833.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

مشاورة الزملاء رتب الطلاب في مجموعات من 3 طلاب لإكمال التمارين 1-3. خصص لكل طالب بالفريق قيادة النقاش في أحد التمارين. للتأكد من فهم جميع الطلاب بالفريق للتمرين. استدع طالبًا واحدًا من الفريق من كل مجموعة لمشاركة إجاباتهم عن التمارين. 1, 3, 7

الإستراتيجية البديلة

AL قد يستفيد الطلاب من مراجعة كيفية تحديد الربعيات والمدى الربعي لمخطط صندوق ذي العارضين وما تشير إليه هذه المقاييس.

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتباين.

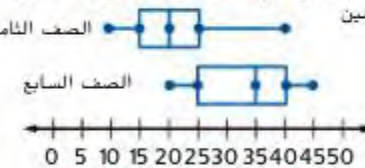
مثال

1. قارن مجتمعين إحصائيين.

- AL • ماذا يعرض الجزء العلوي من مخطط الصندوق ذي العارضين؟ وماذا يعرض الجزء السفلي؟ مدونات دراسية عن الرياضيات: مدونات دراسية عن العلوم
- هل هناك مخطط متناظر؟ اشرح. لا يوجد مخطط متناظر، لأن الجانب الأيسر من كل مخطط لا يشبه الجانب الأيمن.
- DL • لماذا نستخدم الوسيط والمدى الربيعي؟ لأن المخططات غير متناظرة
- ما وسيط كل مجموعة من البيانات؟ الرياضيات: 10، العلوم: 20
- BL • لماذا يخبرك الوسيط عن البيانات؟ الإجابة النموذجية: لدى العلوم وسيط أكبر، إذاً نشر طلاب العلوم مدونات أكثر.
- ماذا يخبرك المدى الربيعي حول البيانات؟ الإجابة النموذجية: المدى الربيعي أكبر بالنسبة للرياضيات، لذلك يوجد انتشار أو انحراف وسيط في صف الرياضيات أكبر منه لصف العلوم.

هل تريد مثلاً آخر؟

راجع مخططي الصندوق ذي العارضين الموضحين، وقارن بين مقاييس التركز والتباين. اكتب استنتاج يُمكنك التوصل إليه حول حلين.

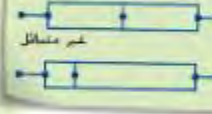


الإجابة النموذجية: وسيط مبلغ من المال تم جمعه من الصف الثامن هو 20 AED، ويبلغ التباين 10 AED، وسيط مبلغ من المال تم جمعه من الصف الثامن هو 35 AED، ويبلغ التباين 15 AED. وقد تبرع الصف السابع بمبلغ مالي أكبر من الصف الثامن، وكان التباين أكبر كذلك، مما يعني أن المبالغ المالية التي تم جمعها كان لها انتشار أكبر.

منطقة العمل

مخططات صندوق ذي العارضين

يكون مخطط الصندوق ذي العارضين متناظراً إذا كانت البيانات متوزعة عند التركز غير متناظر.



المقارنة بين مجموعتين إحصائيتين

يتكون **مخطط الصندوق ذي العارضين مزدوج** من مخططي صندوق ذي العارضين يمثلان بيانات على نفس خط الأعداد. يتكون **رسم بياني مزدوج بالنقاط المجمعة** من رسمين بيانيين بالنقاط المجمعة مرسومين على نفس خط الأعداد. يمكنك رسم استقراءات عن مجموعتين إحصائيتين في مخطط صندوق ذي العارضين مزدوج أو رسم بياني مزدوج بالنقاط المجمعة من خلال مقارنة تركزيهما وتباينهما. يتم إظهار مقاييس التركز والتباين التي سيتم استخدامها.

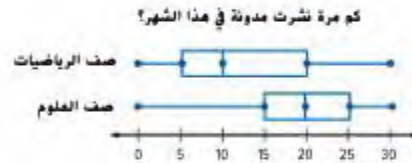
القياسات الأكثر مناسبة

وحدة فخط من مجموعتي البيانات متناظرة.	كلتا مجموعتي البيانات غير متناظرتين.	كلتا مجموعتي البيانات متناظرتين.	مقاييس التركز
وسيط	وسيط	المتوسط الحسابي	مقاييس التباين
وسيط	وسيط	المتوسط الحسابي	مقاييس التباين
مدى ربعي	مدى ربعي	الانحراف المطلق	



www.almanahj.com

1. قامت لبياء باستطلاع رأي مجموعة مختلفة من الطلاب في صفي العلوم والرياضيات الخاصين بها. يبين مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج نتائج كلا الصفين. قارن بين تركزهما وتباينهما. اكتب استقراءً يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين.



كل من مخططي الصندوق ذي العارضين غير متناظرين. استخدم الوسيط لمقارنة التركز والمدى الربيعي لمقارنة التباين.

الوسيط	صف الرياضيات	صف العلوم
المدى الربيعي	20 - 15	10 - 5
	15	20
	25	10 أو 15

ويشكل عام. نشر طلاب صف العلوم مدونات أكثر من طلاب صف الرياضيات. الوسيط يبلغ وسيط صف العلوم ضعف وسيط صف الرياضيات. هناك انتشار أكبر للبيانات حول وسيط صف الرياضيات عن صف العلوم.

مثال

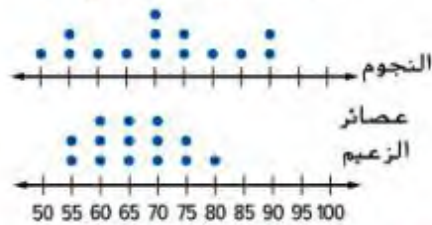
2. قارن مجتمعين إحصائيين.

- A1** • ماذا يظهر كل مخطط؟ يظهر المخطط العلوي درجات الحرارة العظمى اليومية في C ويظهر المخطط السفلي درجات الحرارة العظمى اليومية في المدينة B.
- ما عدد قيم البيانات التي تم الإبلاغ عنها في كل مخطط؟ 13
- OL** • هل المخططان متناظران؟ اشرح. نعم؛ كلا المخططان متناظران، لأن الجانب الأيسر من كل مخطط يشبه الجانب الأيمن.
- لماذا تستخدم المتوسط الحسابي كوسيلة قياس للمركز؟ المخططان متناظران
- أي مدينة لديها وسط أكبر من درجة الحرارة؟ المدينة B.
- صف انتشار البيانات في المدينتين. لديهما نفس التباين، أو انتشار البيانات حول المركز.
- BL** • في هذه الأمثلة، صف الوسيط مقارنة بالوسط. الوسيط والوسط متكافئان.

هل تريد مثلاً آخر؟

يبيّن الرسم البياني بالنقاط عدد عصائر الفاكهة المباعة في متجرين مختلفين. قارن بين المجموعتين الإحصائيتين من حيث الشكل ومقاييس التركز والتباين. اكتب استنتاج لما يمكنك التوصل إليها حول المجتمعين الإحصائيين.

عدد عصائر الفاكهة المباعة



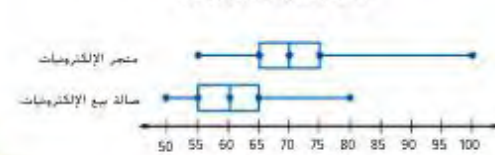
الإجابة النموذجية: لا يوجد مخطط متناظرًا. ويبلغ وسيط عصائر النجوم 70 بتباين بقيمة 20. ويبلغ وسيط عصائر الزعيم 65 بتباين بقيمة 10. إذاً، عصائر الزعيم تتبع على وجه العموم عصائر فاكهة أقل في اليوم، لكن هناك تباين أقل، مما يعني أن أعداد عصائر الزعيم المباعة تتوافق مع أعداد عصائر النجوم المباعة.

a الإجابة النموذجية: إن متوسط العمر في متجر الإلكترونيات هو 10 AED أكثر منه في متجر صالة بيع الإلكترونيات. العدي الزبني هو نفسه لكل من المتجرين، 10 AED. ويشكل عام. قمتير مشغلات MP3 أعلى نمًا في متجر الإلكترونيات.

تأكد من فهمك! أوجد حلًا للمساءلة التالية لتأكد من أنك فهمت.

B بين مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج تكلفة مشغلات MP3 في متجرين مختلفين. قارن بين المركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. اكتب استنتاجًا يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين.

تكلفة مشغلات MP3 (AED)



مثال

2. بين الرسم البياني المزدوج بالنقاط المجمعة درجات الحرارة العظمى اليومية لمدينتين لمدة ثلاثة عشر يومًا. قارن بين المركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين اكتب استنتاجًا يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين.

درجات الحرارة اليومية المرتفعة (C°)



كلا الرسمان البيانيان بالنقاط المجمعة متماثلان. استخدم المتوسط الحسابي لمقارنة التركز واستخدم متوسط الانحراف المطلق. مقربًا إلى أقرب جزء من العشرة. لمقارنة التباينات.

المدينة	المتوسط الحسابي	متوسط الانحراف المطلق
A	27	0.8
B	28.5	0.8

في حين أن كلتا المدينتين لهما نفس تباين أو انتشار البيانات حول كل من متوسطهما، فإن مدينة B بها متوسط درجات حرارة أكبر من مدينة A.

متوسط الانحراف المطلق

إيجاد البنية متوسط الانحراف المطلق. أوجد البنية المطلقة للاختلافات بين كل قيمة وقيمة المتوسط الحسابي. ثم أوجد متوسط هذه الاختلافات.

مثال

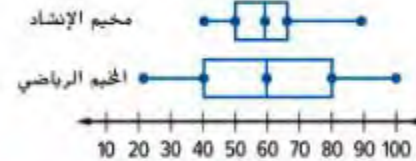
3. قارن مجتمعين إحصائيين.

- هل أحد المخططين متناظرًا؟ تُعد مدينة ملاهي التميز متناظرة، لكن القمة غير متناظرة.
- أي قياس للمركز ينبغي لنا استخدامه؟ اشرح. الوسيط؛ إحدى مجموعات البيانات غير متناظرة.
- ماذا يخبرنا الوسيط عن البيانات؟ الإجابة النموذجية: لدى القمة عدد أكبر من إجمالي المشاركين يوميًا.
- ماذا يخبرنا البدي الربيعي عن البيانات؟ الإجابة النموذجية: لدى القمة انتشار أو تباين أكبر. ومن الصعب التوقع بعدد المشاركين لديهم كل يوم.
- ماذا يعني رمز النجمة (*) في الوسط 125؟ يعني أنها قيمة متطرفة.
- كيف تؤثر القيمة المتطرفة على البيانات؟ ستزيد القيمة المتطرفة من الوسيط.
- ما بعض القياسات المهمة التي لا يمكنك تحديدها باستخدام مخطط الصندوق ذي العارضين؟ الإجابة النموذجية: عدد قيم البيانات، والمتوسط الحسابي، والنوال.

هل تريد مثلاً آخر؟

يظهر مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج عدد المشاركين أسبوعيًا لاثنتين من المخيمات الصيفية التابعة لمركز اجتماعي. قارن مقياس التمرکز والتباين المجتمعين الإحصائيين. أي مخيم لديه عدد أكبر من المشاركين الأسبوعيين؟

عدد المشاركين أسبوعيًا

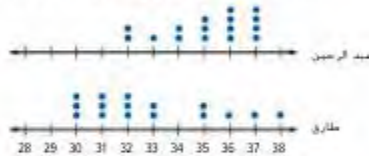


الإجابة النموذجية: لديهما الوسيط 60 مشاركًا أسبوعيًا، لكن المخيم الرياضي لديه تنوع أكبر. وتتمم بيانات مخيم الإنشاد بأنها متوافقة بشكل أكبر. ولدى المخيم الرياضي عدد أكبر من المشاركين.

تأكد من فهمك! أوجد حلًا للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

b. بين الرسم البياني المزدوج بالنقاط المجمعة عدد رسائل البريد الإلكتروني الموجودة في صندوق الرسائل الواردة الخاص بكل من عبد الرحمن وطارق لمدة ستة عشر يومًا. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. اكتب استقراء يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين.

عدد رسائل البريد الإلكتروني في صندوق الرسائل الواردة



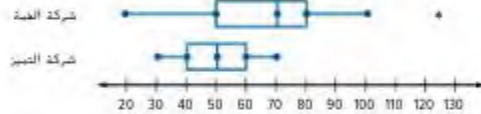
ما الذي يمكن قوله عن مجموعة البيانات الخاصة بشركة التميز بالنظر في مخطط الصندوق ذي العارضين الخاص بها؟ اكتب إجابتك في المساحة الموجودة أدناه.

b. الإجابة النموذجية: متوسط بيانات عبد الرحمن هو 35.5 رسالة بريد إلكتروني بدي زبني 2.5 رسالة بريد إلكتروني. متوسط بيانات طارق هو 32 رسالة بريد إلكتروني بدي زبني 4 رسائل بريد إلكتروني. هناك انتشار أكبر للبيانات حول رسائل البريد الإلكتروني الخاصة بطارق، ولكن بيانات عبد الرحمن تتركز حول عدد أكبر من رسائل البريد الإلكتروني. لذلك، قد تتوقع منه استلام مزيد من رسائل البريد الإلكتروني.

أهـمـة

3. يظهر مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج المشاركين اليوميين لاثنتين من شركات خطوط الأتلاق لمدة شهر واحد. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. أي الشركتين لديها عدد أكبر من المشاركين اليوميين؟

عدد المشاركين يوميًا



التوزيع الخاص بشركة التميز متماثل. بينما التوزيع الخاص بشركة القمة غير متماثل. استخدم الوسيط والمدى الربيعي للمقارنة بين المجموعتين الإحصائيتين.

شركة القمة	شركة التميز	الوسيط	المدى الربيعي
70	50		
30	20		

بشكل عام، شركة القمة لديها عدد أكبر من المشاركين اليوميين. مع ذلك، شركة القمة أيضًا لديها تباين أكبر. لذا، تزداد صعوبة التنبؤ بعدد المشاركين الموجودين لديهم يوميًا. تتمتع شركة التميز بدرجة اتساق أكبر في التوزيع الخاص بها.

التبليغ وقافل

ما الذي يمكن قوله عن مجموعة البيانات الخاصة بشركة التميز بالنظر في مخطط الصندوق ذي العارضين الخاص بها؟ اكتب إجابتك في المساحة الموجودة أدناه.

الإجابة النموذجية: هي متناظرة.

مثال

4. قارن مجتمعين إحصائيين

• هل أحد المخططين متناظرًا؟ يُعد مخطط النقاط المجمعة الخاص بفوزية متناظرًا لكن مخطط النقاط المجمعة الخاص بلميس ليس متناظرًا.

• أي من مقاييس التركز ينبغي لنا استخدامه؟ اشرح. الوسيط؛ إحدى مجموعات البيانات غير متناظرة.

• ماذا يخبر الوسيط عن البيانات؟ الإجابة النموذجية: أي وسيط هنا متناظر مع الآخر، ولذلك تتركز البيانات حول 8 ساعات عمل لكل من فوزية ولميس.

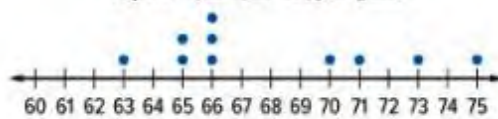
• ماذا يخبرك المدى الربيعي عن البيانات؟ الإجابة النموذجية: أي مدى زبعي هنا متناظر مع الآخر، لكن المدى الزبعي الخاص بلميس يساوي الفرق بين 10 و 8، بينما المدى الربيعي الخاص بفوزية يساوي الفرق بين 9 و 7. إذا، تعمل لميس عادة عدد ساعات أكثر في الأسبوع.

• هل قيمة البيانات الخاصة بالرقم 5 في مخطط النقاط المجمعة الخاص بفوزية يمثل قيمة متطرفة؟ اشرح. الإجابة النموذجية: ليست قيمة متطرفة، لكنها على حد قيمة متطرفة. إذا كانت قيمة البيانات 4، فإنها كانت ستعد قيمة متطرفة.

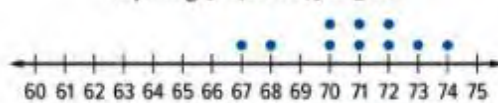
هل تريد مثالاً آخر؟

يظهر مخطط النقاط المجمعة المزدوج معدل ضربات قلب كل من غاية وليلي في حالة الراحة كل دقيقة (bpm). قارن بين الأشكال ومقاييس التركز والتباين للمجتمعين الإحصائيين. من الشخص الذي لديه معدل ضربات أكبر؟ وسيط معدل ضربات قلب غاية يساوي 66، بينما يبلغ وسيط معدل ضربات قلب ليلي 71. يتباين معدل ضربات قلب غاية بشكل أكبر. ولدي ليلي معدل ضربات قلب أكبر في حالة الراحة.

معدل ضربات قلب غاية (bpm)

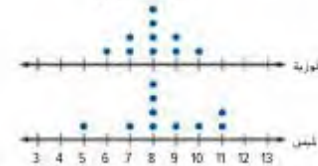


معدل ضربات قلب ليلي (bpm)



4. يظهر الرسم البياني المزدوج بالنقاط المجمعة عدد الساعات التي قضتها فوزية ولميس في العمل لمدة أسبوعين في وظيفتيهما بدوام جزئي. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. أي منهما تعمل عادة عدد الساعات الأكبر في أسبوع واحد؟

ساعات العمل



التوزيع لعدد الساعات الخامس بفوزية متماثل. بينما التوزيع لعدد الساعات الخامس بلميس غير متماثل. استخدم الوسيط والمدى الربيعي للمقارنة بين المجموعتين الإحصائيتين.

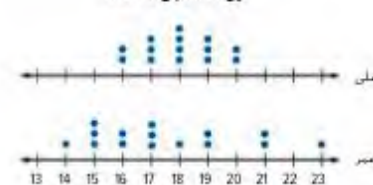
الوسيط	المدى الربيعي
فوزية: 8	فوزية: 2
لميس: 8	لميس: 2

الوسيط والمدى الربيعي هو نفسه لكلا مجموعتي البيانات. مع ذلك، المدى الربيعي لعدد الساعات التي قضتها لميس في العمل هو الفرق بين 10 و 8، بينما المدى الربيعي لعدد الساعات التي قضتها فوزية في العمل هو الفرق بين 9 و 7. إذا، لميس عادة ما تعمل ساعات أكثر كل أسبوع.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

c. يظهر الرسم البياني المزدوج بالنقاط المجمعة أوقات السباق الخاصة بعلي وعمر في سباق لمسافة خمسة كيلومترات. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. أي عداء من المرشحين بشكل أكبر أن يجري بشكل أسرع في السباق؟

أوقات السباق (min)



c. عمراً الإجابة النموذجية: تتركز بيانات علي حول 18 دقيقة ببدى ربعي يبلغ دقيقتين. تتركز بيانات علي حول 17 دقيقة ببدى ربعي يبلغ 4 دقائق. إذا، يجري علي عادة بشكل أسرع في السباق. ومع ذلك، أوقات السباق الخاصة به ليست بنفس اتساق الأوقات الخاصة بعلي.

تبرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التبرين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.



إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم النشاط المتميز الوارد أدناه.

AL أنشطة جماعية-ثنائية-فردية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال التمرين 1. مع الحرص على أن يستوعب كل عضو في الفريق كيفية مقارنة رسمين بيانيين بالنقاط واحرص على مشاركة كل عضو في إجراء هذه المقارنة. ثم اطلب منهم العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرين 2. مع الحرص على أن يستوعب الطالبين كيفية مقارنة مخططين بالنقاط المجميعة واحرص على مشاركة الطالبين في إجراء هذه المقارنة. ثم اطلب منهم العمل منفردين لإكمال التمرين 3. ثم اطلب منهم إعادة التجمع في فرقهم الأصلية لمناقشة إجاباتهم على التبرين 1-3. وإذا واجهتهم صعوبات، فاطلب منهم عمل قائمة من الأسئلة الإرشادية التالية واستخدامها في مقارنة المجتمعين الإحصائيين. 1, 3, 7

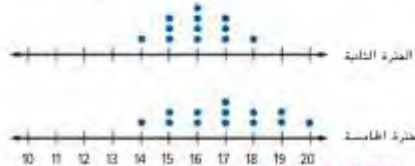
اطرح الأسئلة التالية:

- هل المخططات متناظرة؟ راجع عمل الطلاب.
- ما المقياس الذي ينبغي استخدامه في مقارنة البيانات؟ راجع عمل الطلاب.
- أي مخطط لديه مقاييس أكبر للمركز؟ وماذا يخبرك ذلك بشأن البيانات؟ راجع عمل الطلاب.
- أي مخطط لديه مقاييس أكبر لتباين؟ وماذا يخبرك ذلك بشأن البيانات؟ راجع عمل الطلاب.

تبرين موجه



درجات الاختبار (النقاط)



1. يظهر الرسم البياني المزوج النقاط المجميعة على اليمين درجات الاختبار من 20 نقطة لفرقتين مختلفتين بالصف الدراسي، فاقرن بين شرتك وشابن المجموعتين الإحصائيتين. قُرب النتيجة إلى أقرب جزء من العشرة. اكتب استقراء يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين. (النسائل 1 و 2)

الإجابة النموذجية: بيانات الفترة الثانية لها

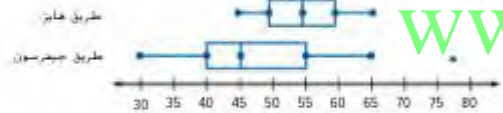
وسيط قدره 16 نقطة بتوسط انحراف مطلق يبلغ حوالي 0.8 نقطة، بيانات الفترة

الخامسة لها وسيط قدره 17 نقطة بتوسط انحراف مطلق يبلغ حوالي 1.4 نقطة تتنركز

درجات الفترة الخامسة حول قيمة أعلى. مع ذلك، كان التباين أيضاً أكبر، مما يعني أن

الدرجات كانت أكثر انتشاراً.

سرعة السيارات (km/h)



2. يظهر مخطط الصندوق ذي العارضين المزوج سرعات سيارات مسجلة على طريقين مختلفين في مقاطعة هايلندول. فاقرن بين شرتك وشابن المجموعتين الإحصائيتين على أي الطريقين كانت السرعة أعلى؟ (النسائل 3 و 4)

السرعات المسجلة على طريق هايز لها وسيط قدره 55 كيلو متراً في الساعة بمدى زبعي

يبلغ 10 كيلومترات في الساعة. سرعات طريق جيدرسون لها وسيط قدره 45 كيلومتراً

في الساعة بمدى زبعي يبلغ 15 كيلومتراً في الساعة تتنركز سرعات طريق هايز حول قيمة

أعلى، ولكن التباين أقل. إذا، سرعات طريق هايز أكثر اتساقاً.

قيم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم الذي ينطبق.



3. الاستعادة من السؤال الأساسي سجلت منى درجات الحرارة

اليومية لمدينتين لمدة 30 يوماً، المجموعتان الإحصائيتان لهما نفس التركز، لكن المدينة A لها تباين أكبر من المدينة B. لأي مدينة يمكنك التنبؤ بدرجة الحرارة اليومية بصورة أكثر دقة؟ اشرح. المدينة B؛ الإجابة النموذجية: المدينة A له تباين أكبر من المدينة B.

إذا، درجات الحرارة الخاصة بها كانت أكثر انتشاراً.

كانت درجات حرارة المدينة B أكثر اتساقاً. يتم الحصول على تنبؤات

أكثر دقة من البيانات المتسقة.

انتبه!

خطأ شائع سيحتاج الطلاب لمراجعة الزبقيات والمدى الزبعي لحل المسائل في هذا الدرس. تتطلب الحسابات بهذا الدرس مساحة فارغة كبيرة. شجع الطلاب على استخدام ورقة متفصلة لحل المسائل.

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التمارين

5-7 3, 4, 11-13 1, 2, 8-10



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
AL	قريب من المستوى	1-3, 6, 7, 12, 13
OL	ضمن المستوى	1, 3, 4, 6, 7, 12, 13
BL	أعلى من المستوى	3-7, 12, 13

تمارين ذاتية



3. أنسخ وأوجد الحل اكتب إجاباتك للتمرين 3 في ورقة منفصلة.

3. التمثيلات المتعددة تنوم مها بضاس نحو شبائين من أجل مشروع علمي.

النمو الأسبوعي للزراعة (cm)								
الأسبوع 1	الأسبوع 2	الأسبوع 3	الأسبوع 4	الأسبوع 5	الأسبوع 6	الأسبوع 7	الأسبوع 8	
2	3	2	2.5	3.4	3	2.5	3	النبات A
3	2.5	3	3.4	3.2	3.8	3.5	2.5	النبات B

- a. الأرقام أوجد الوسيط والمدي الربعي لكلتا النباتين.
- b. التمثيلات البيانية قم بتمثيل البيانات بيانياً مستخدماً مخطط صندوق ذي العارضين مزدوج.
- c. الكتلما اكتب استنتاجاً يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين. انظر ملحق الإجابات من أجل 3b و 3c.

٦. ممارسات في الرياضيات

التمرين (التمارين)	التركيز على
5	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
3	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6, 7	4 استخدام نماذج الرياضيات.
11	6 مراعاة الدقة.

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن شربرائهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

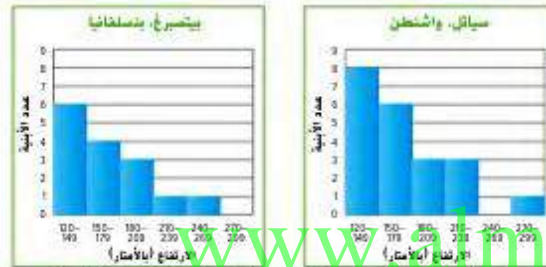
4. يظهر الوسيط والبدى الزبني لمجموعة من البيانات. اكتب مجموعة من البيانات تتكون من سبع قيم لزوج القياسات.

الوسيط: 6 البدى الزبني: 5

الإجابة النموذجية: 3 و 5 و 6 و 6 و 8 و 10 و 13

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

5. المثابرة في حل المسائل يظهر المدرج الإحصائي الموجود أدناه عدد النباتات الطويلة في مدينتين. اشرح لماذا لا يمكنك وصف البؤقع المحدد للتركيز وانتشارت المدرجات الإحصائية.



البيانات الموضحة في المدرجات الإحصائية تظهر فقط في الفترات. لا تظهر قيم معينة.

6. استخدام نماذج الرياضيات راجع التمرين 1. ما السؤال المحدد الذي يمكنك طرحه عن المجموعتين الإحصائيتين؟ الإجابة النموذجية:

في أي معزم يمكن أن يتوقع الزبون زمن انتظار أطول؟

7. استخدام نماذج الرياضيات لعب فريقان للهوكي. الاطفال والفرسان. 15 مباراة لكل منهما خلال شهر واحد. سجل كل منهما حد أدنى 0 أهداف وحد أقصى 8 أهداف. سجل الفرسان عمونا أهدافاً أقل من الاطفال. ارسم مخطط صندوق ذي العارضين مزوج يمكن أن يمثل البؤقع. راجع عمل الطلاب.

ملاحظة

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة

التحقق من استيعاب الطلاب

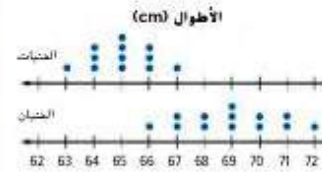
اطلب من الطلاب ضرب مثال عن كيفية استخدام مقاييس التمرکز والتباين أو قياسه فقط لمقارنة مجتمعين إحصائيين. راجع عمل الطلاب.



واجباتي المنزلية

الاسم

تمرين إضافي



8. يظهر الرسم البياني المزدوج بالتناظر المجموعة الأطوال بالسنتيمترات للفتيات والأولاد في صف الرياضيات الخاص بعدنان. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. قَرِّب النتيجة إلى أقرب جزء من العشرة. اكتب استقراء يمكنك رسمه عن المجموعتين الإحصائيتين.

كلا المخططين متماثلان. أطوال الفتيات لها وسيط قدره

162.5 سنتيمترًا. يتوسط انحراف مطلق يبلغ حوالي

سنتيمترين. أطوال الفتيان لها وسيط قدره 172.5 سنتيمترًا. يتوسط انحراف مطلق

يبلغ حوالي 3.5 سنتيمترات. بشكل عام، أطوال الفتيات أقصر من أطوال الفتيان

وتنحصر أكثر اتساقًا عند جميعها معًا.

ملاحظة:
الرتبة
المتوسط

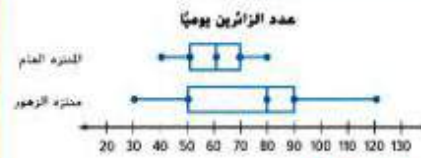


9. يظهر مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج عدد النقاط التي أحرزها فريق كرة القدم لموسمين. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. خلال أي موسم كان أداء الفريق أكثر اتساقًا؟

هذه الموسم: الإجابة النموذجية: نقاط كلا الموسمين لها وسيط قدره 20 نقطة. لكن

نقاط الموسم السابق لها مدى زمني يبلغ 15 نقطة في حين أن المدى الزمني لهذا الموسم

يبلغ 10 نقاط. إذًا، كان أداء فريق كرة القدم أكثر اتساقًا هذا الموسم.



10. يظهر مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج عدد الزائرين اليوميين لمتزهيين مختلفين. قارن بين تركز وتباين المجموعتين الإحصائيتين. بشكل عام، أي متزه يتردد عليه عدد أكبر من الزائرين يوميًا؟

منتزه الزهور، الإجابة النموذجية:

خلال نصف الأيام، تتردد 80 زائرًا على الأقل على المتزه. وفي يوم معين، لم

يشهد زوار المتزه العام 80 زائرًا.

11. مراعاة الدقة يظهر الوسيط والمدى الزمني لمجموعة من البيانات. اكتب مجموعة من البيانات تتكون من سبع قيم لزوج القياسات.

الوسيط: 5 المدى الزمني: 5

الإجابة النموذجية: 2 و 4 و 4 و 5 و 8 و 9 و 10

www.almanahj.com

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعد التمرينان 12 و 13 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقويم.

12. تتطلب فقرة الاختبار الحالي من الطلاب شرح مفاهيم الرياضيات وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

ممارسات في الرياضيات م.ر 1

معايير رصد الدرجات

نقطة واحدة يجب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

13. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكتّبة عند حل المسائل.

ممارسات في الرياضيات م.ر 1

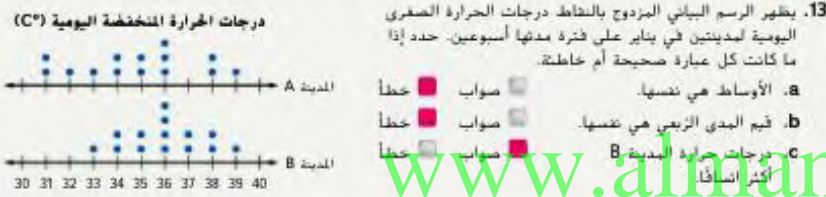
معايير رصد الدرجات

نقطة واحدة يجب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.

انطلق! تدريب على الاختبار



- أي مما يلي صحيح بشأن مخطط الصندوق ذي العارضين المزوج؟ حدد جميع ما ينطبق.
- بيانات قطارات الملاهي السريعة المصنوعة من الصلب متماثلة.
 - بيانات قطارات الملاهي السريعة المصنوعة من الخشب متماثلة.
 - السرعة القصوى لأسرع قطار ملاهي سريع مصنوع من الصلب هي 135 كيلومترا في الساعة.
 - السرعة القصوى لأبطأ قطار ملاهي سريع مصنوع من الخشب هي 60 كيلومترا في الساعة.



مراجعة شاملة

أوجهتوسط الانحراف المطلق لكل مجموعة بيانات. قَرِّبِالناتجة إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

15. 2.61 مليون 64 km/h 14.

التعداد السكاني لأكثر مدن الولايات المتحدة (بالملايين)			
8.4	1.5	3.8	1.3
1.3	2.3	1.4	0.9

السرعات القصوى للمراكب (km/h)			
60	58	48	40
88	80	72	66

17. راجع التمثيل البياني في التمرين 2. صف شكل توزيع البيانات لطيران الاتحاد.

الإجابة النموذجية: توجد ذروة عند العدد 3 وفجوة بين 5 و 7.

16. راجع التمثيل البياني في التمرين 10. صف شكل توزيع البيانات لمنزلة الزهور.

الإجابة النموذجية: شكل التوزيع ليس متماثلاً بما أن أطوال كل صندوق وكل عارض ليست متماثلة. وليس هناك قيوت طرفية.

مختبر الاستكشاف

التداخل المرئي لتوزيعات البيانات

الاستكشاف

ما الذي توضحه النسبة $\frac{\text{الفرق بين المتوسطات}}{\text{متوسط الانحراف المطلق}}$ لك بشأن مقدار التداخل المرئي الموجود بين اثنين من التوزيعات ذات التباين المتشابه؟

ممارسات في الرياضيات 1, 3

تم إجراء استطلاع. تظهر الجداول أدناه عدد الرسائل النصية التي تم إرسالها واستلامها يوميًا لثنتين عبريتين مختلفتين.

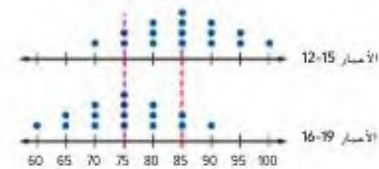
الرسائل النصية أعمار 16-19	الرسائل النصية أعمار 12-15
85 75 80 85 75	70 80 80 80
75 80 85 75	85 75 85 80
85 80 80 82	90 80 75 85
70 72 70 84	80 82 82 85

نشاط عملي

يكثف المقارنة بين مجموعتي بيانات عدديتين من خلال المقارنة بين شكل توزيعيهما. يكون **التداخل المرئي** لتوزيعين ذوي تباين متشابه عبارة عن توضيح مرئي يظن بين تركزيهما وتباينيهما أو انتشارهما.

الخطوة 1 استخدم رسماً بيانياً بالنقاط المبعجة لعرض البيانات في كل جدول.

الرسائل النصية المرسلات والمتلقات



الخطوة 2 أوجد متوسط عدد الرسائل النصية لكل فئة عمرية.

$$\text{متوسط الأعمار 12-15} = 85 \quad \text{متوسط الأعمار 16-19} = 75$$

الخطوة 3 تم رسم مستطيق أحمر بالنقاط عبر كلا الرسمين البيانيين بالنقاط المبعجة اللذين يتقابلان مع متوسط الفئة العمرية 12-15 عامًا. أرسم مستطيقاً رأسياً بالنقاط عبر كلا الرسمين البيانيين بالنقاط المبعجة اللذان يتقابلان مع متوسط الفئة العمرية 16-19 عامًا. ثبّن المستطيقات بالنقاط بالتداخل المرئي بين المراكز.

التركيز تضيق النطاق

الهدف تحليل التداخل المرئي لتوزيعين للبيانات الرقمية.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

الحالي

التالي

سيظن الطلاب بين مجتمعين إحصائيين لتحديد ما إذا كان هناك تداخل مرئي للبيانات.

سوف يحدد الطلاب عرضًا مناسبًا لتمثيل أنواع مختلفة من البيانات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 838.

المشاركة لاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط للمجموعة بأكملها.

نشاط عملي

AL مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال الخطوات 1-3. وينبغي للأطفال إيجاد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لكل مخطط النقاط المبعجة. واطلب منهم مناقشة كيف يمكننا معرفة المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لكل مخطط بمجرد النظر. وليس باستخدام الحسابات الرياضية. 1, 6, 7

BL مشاورات ثنائية اطلب من الطلاب ابتكار سبب ممكن من الحياة اليومية يوضح لماذا قد تكون وسائل المخططات البيانية مختلفة. 1, 4

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام الاستكشاف والتحليل والتفكير بهدف استخدامها كبهات استكشاف لمجموعات صغيرة. تم إعداد قسم الابتكار بهدف استخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التمارين



استكشاف



BL AL **مراسلو مجموعات من أربعة طلاب** رتب الطلاب في مجموعات من أربعة طلاب، تأكد من وجود مجموعة متنوعة من مستويات القدرات في كل مجموعة. ورقم الطلاب من 1 إلى 4. واطلب من المجموعات إكمال التمارين 1-6. وبعد إكمال كل المجموعات للتمارين 1 و 2، اطلب من فرد يحمل رقماً من كل مجموعة الذهاب إلى مجموعة جديدة لمشاركة الإجابات وحل أية تناقضات. كرر هذه العملية في التمارين 3 و 4. ثم كررها مرة أخرى للتمارين 5 و 6. اطلب من الطلاب الرجوع إلى المجموعات الأصلية لمقارنة كل التمارين. 1, 3, 6

ابتكار

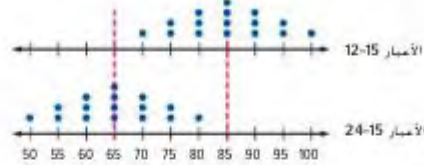


استكشاف ينبغي أن يتمكن الطلاب من الإجابة على سؤال "ما الذي توضحه النسبة الفرق بين الأوساط متوسط الانحراف المطلق للتوسط الموجود بين اثنين من التوزيعات ذات التباين المتشابه؟" تحقق من فهم الطالب وقم بالتوجيه عند الحاجة.

استكشاف



الرسائل النصية المرسله والمتلقاة



تعاون مع زميلك. يقارن الرسم البياني المزدوج بالنقاط المجمعة عدد الرسائل النصية المرسله والمتلقاة من قبل فئة عمرية ثالثة إلى الفئة العمرية، 12-15 عامًا.

1. ما هو متوسط عدد الرسائل النصية للفئة العمرية، 24-27 عامًا؟

65 نصاً

2. في الرسم البياني أعلاه، ارسم مستقيماً رأسياً بالنقاط عبر كلا الرسمين البيانيين بالنقاط المجمعة اللذين يتقابلان مع متوسط الفئة العمرية 24-27 عامًا.

التحليل والتفكير



تعاون مع زميلك
3. ما هو الفرق بين المتوسطات التوزيعات للنشاط للتمارين 1 و 2؟

75 - 85 أو 10 رسائل نصية؛ 65 - 85 أو 20 رسالة نصية

4. يبلغ متوسط الانحراف المطلق لكل توزيع 6.25 رسالة نصية. بالنسبة للنشاط والتمارين 1، اكتب الفرق بين المتوسطات ومتوسط الانحراف المطلق كنسبة. قم بالتعبير عن النسبة كعدد عشري.

$$\frac{10}{6.25} = 1.6; \frac{20}{6.25} = 3.2$$

5. الاستدلال الاستقرائي قارن النسب التي كتبها في التمارين 4. الإجابة النموذجية: النسبة المكتوبة للتمارين 1 هي ضعف قيمة النسبة المكتوبة للنشاط.

ابتكار



6. ما الذي توضحه النسبة الفرق بين المتوسطات متوسط الانحراف المطلق المرئي الموجود بين اثنين من التوزيعات ذات التباين المتشابه؟

الإجابة النموذجية: ستكون النسبة، الفرق بين المتوسطات، أصغر إذا كان هناك المزيد من التداخل المرئي بين التوزيعات. وكلما تزيد النسبة، تتباعد مراكز التوزيعات.

اختيار طريقة عرض مناسبة

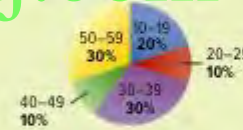
الربط بالحياة اليومية

توجد العديد من التمثيلات البيانية المستخدمة لعرض جميع أنواع البيانات الإحصائية. اذكر جميع أنواع التمثيلات البيانية التي يمكنك التفكير فيها أدناه.

الإجابة النموذجية: تمثيل بياني بالأعمدة، تمثيل بياني بالخطوط، مخطط الصندوق ذي العارضين، مدرج تكراري، تمثيل بياني دائري، رسم تصويري، مخطط النقاط المجمعة

تعرض التمثيلات البيانية الموجودة أدناه العدد الكلي لكيلوجرامات البلاستيك المعاد تدويره كل أسبوع خلال فترة عشرة أسابيع بطرق مختلفة.

إعادة التدوير أسبوعيًا



التمثيل البياني الدائري

إعادة التدوير أسبوعيًا



المدرج التكراري

1. في المستقيم الموجود أسفل كل تمثيل بياني، اكتب نوع التمثيل البياني المستخدم.
2. أي طرق العرض يظهر بسهولة أكبر عدد الأسابيع التي جمع فيها الصف الدراسي ما بين 30 و 39 كيلوجرامًا من البلاستيك؟ **المدرج التكراري**
3. أي طرق العرض يظهر بسهولة أكبر النسبة المئوية من الوقت الذي تم فيه إعادة تدوير 40 إلى 49 كيلوجرامًا من البلاستيك؟ **التمثيل البياني الدائري**

أي ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ① المتابعة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريبية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستفادة من البيئة |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاج المنطقي |

السؤال الأساسي

كيف تعرف أي نوع من التمثيلات البيانية تستخدم عند عرض البيانات؟

ممارسات في الرياضيات

1, 3, 4

التركيز تضييق النطاق

الهدف تحديد عروض مناسبة للبيانات وتنظيمها وابتكارها.

الترباط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق

استخدم الطلاب أنواعًا مختلفة من طرق العرض لتمثيل البيانات.

الحالي

يحدد الطلاب عرضًا مناسبًا لتمثيل أنواع مختلفة من البيانات.

التالي

سوف يحدد الطلاب ما إذا كانت هناك علاقة بين مجموعات البيانات ذات المتغيرين أم لا.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 843.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شارك" أو نشاط حر.

فكر - اعمل في ثنائيات - شارك امنح الطلاب دقيقة أو دقيقتين للتفكير حول في كيفية حل التمارين 1-3. ثم اطلب منهم مشاركة إجاباتهم مع زميل. ادع أحد الطلاب لمشاركة إجاباته مع الصف. 1

الاستراتيجيات البديلة

AL اطلب من الطلاب استخدام الإنترنت لاستحضار أمثلة عن المدرجات التكرارية والتمثيل البياني الدائري. واطلب منهم شرح كيف يساعدنا كل عرض في رؤية البيانات التي تمثلها. 1, 3, 5, 7

BL اطلب من الطلاب توضيح كيف يمكنهم استخدام المدرج التكراري لإيجاد نسبة كل فئة. 1, 3, 7

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتباين.

مثال

1. اختر طريقة العرض الملائمة.

- AL • ماذا تريد أن يعرضه التمثيل البياني؟ عدد الأولاد ذوي النشاطات العمرية المختلفة الذين يشاركون في الأنشطة الرياضية
- لماذا يعد المدرج التكراري وسيلة مناسبة للعرض؟
سيعرض المدرج الإحصائي الفترات.
- OL • لماذا لا يعد التمثيل البياني الخطي طريقة مناسبة للعرض؟ الإجابة النموذجية: نحن لا نعرض التغير بمرور الزمن.
- لماذا لا يعد التمثيل البياني الدائري طريقة مناسبة للعرض؟ الإجابة النموذجية: نحن لا نريد عرض أجزاء من الكل.
- BL • توصل إلى استنتاج حول البيانات الموضحة في المدرج التكراري. الإجابة النموذجية: نطاق الطلاب المشاركين في النشاط الرياضي وتتراوح أعمارهم بين 5 و9 أعوام أكبر من أي نطاق آخر.

هل تريد مثلاً آخر؟

حدد طريقة عرض مناسبة لمقارنة النسب المئوية للطلاب في الصف السابع الذين وصلوا إلى المدرسة هذا الصباح بالحافلة أو السيارة أو سيزا على الأقدام. التمثيل البياني الدائري

انتبه!

خطأ شائع قد يختار الطلاب اختيار طريقة عرض لا تمثل طريقة عرض الإحصاءات المثلى للبيانات. واطلب منهم اختيار نوع آخر من عرض البيانات الضرورية. ثم اطلب منهم المقارنة بين طريقتي العرض وتحديد أيهما شجع له بتفسير البيانات بشكل أسهل.

المفهوم الأساسي

اختيار طريقة عرض مناسبة

نوع طريقة العرض	أفضل استخدام لها...
التمثيل البياني بالأعمدة	إظهار عدد العناصر في فئات معينة
مخطط الصندوق ذي الفارضين	إظهار قياسات التباين لمجموعة من البيانات، مفيدة أيضاً بالنسبة لمجموعات كبيرة جداً من البيانات
التمثيل البياني الدائري	مقارنة أجزاء البيانات بالبيانات الكاملة
التمثيل البياني المزدوج بالأعمدة	مقارنة مجموعتي البيانات النوعية
المدرج التكراري	إظهار تكرار البيانات المقسمة على فترات متساوية
التمثيل البياني بالخطوط	إظهار التغير على مدار فترة زمنية
المخطط النقاط الجذعية	إظهار تكرار البيانات باستخدام خط الأعداد

منطقة العمل

طرق عرض البيانات
العديد من الحالات لها أكثر من
طريقة عرض واحدة.

عندما تقرر أي نوع ستستخدم من طرق العرض. اسأل هذه الأسئلة:

- ما نوع المعلومات المحظاة؟
- ما الذي يجب أن يظهره طريقة العرض؟
- كيف سيتم تحليل طريقة العرض؟

مثال

1. اختر طريقة عرض مناسبة لإظهار عدد الأولاد ذوي النشاطات العمرية المختلفة الذين يشاركون في الأنشطة الرياضية.

حيث إن طريقة العرض ستظهر فترة ما. سيكون مدرج تكراري مثل الموجود أدناه طريقة عرض مناسبة لتمثيل هذه البيانات.



تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتأكد من أنك فهمت.

- a. اختر طريقة عرض مناسبة للنسبة المئوية للطلاب في كل صف في مدرسة الحلقة المتوسطة.

مثال للتوضيح

a. التمثيل البياني الدائري

مثال

2. اختر طريقة العرض الملائمة.

- AL** • ما الذي تريد أن يوضحه العرض؟ مقارنة للنسب المئوية
- ما نوع طريقة العرض التي تقارن بين النسب المئوية أو أجزاء من الكل؟ التمثيل البياني الدائري
- OL** • اشرح كيف يمكنك إيجاد النسبة المئوية للترات الإثنان لكل فئة. اقسم عدد التترات على إجمالي عدد التترات، ثم اضرب في 100 وأضف رمز %.
- اشرح كيف يمكنك استخدام النسب لإنشاء تمثيل بياني دائري. اضرب 360° في كل نسبة مئوية لإيجاد قياس زاوية كل قسم بالدائرة، وارسم كل قسم باستخدام مركز الدائرة باعتباره رأس الزاوية. ثم ظلل كل قسم واكتب اسمه عليه.
- BL** • اشرح لماذا لا يُعد التمثيل البياني الخطي مناسباً لعرض هذه البيانات. الإجابة النموذجية: يُستخدم التمثيل البياني الخطي لتوضيح التغيرات بمرور الزمن. والتمثيل البياني من هذا النوع يعرض أجزاءً من الكل.

الفتيات في دوري كرة القدم	
العمر (بالأعوام)	العدد
6-8	10
9-11	29
12-14	22
15-17	15

عدد الفتيات حسب العمر



هل تريد مثلاً آخر؟

اختر طريقة عرض مناسبة لمقارنة النسبة المئوية للفتيات الذي يلعبون في دوري كرة القدم في نطاقات الأعمار. يرر استنتاجك. ثم أنشئ عرضاً. وقرب كل نسبة مئوية إلى أقرب نسبة مئوية كلية إذا لزم الأمر. ماذا يُمكنك استنتاجه من العرض؟

الإجابة النموذجية: سيكون التمثيل البياني الدائري مناسباً لمقارنة النسب المئوية بإجمالي عدد الفتيات في دوري كرة القدم. حوالي 38% من الفتيات تتراوح أعمارهن من 9 إلى 11 عاماً.

مثال

2. اختر نوع طريقة عرض مناسبة لمقارنة النسبة المئوية لإنتاج الإيثانول بحسب الولاية. يرر استنتاجك. ثم أنشئ طريقة العرض. ما الذي يمكنك استنتاجه من طريقة العرض الخاصة بك؟

إنتاج الولاية من الإيثانول كل عام						
الولاية	كوبا	براسكا	إلينوي	مينيسوتا	إنديانا	أخرى
ترات (ملايين)	3,534	1,665	1,135	1,102	1,074	5,098

لقد طلب منك مقارنة الأجزاء بالكل. سيكون التمثيل البياني الدائري طريقة عرض مناسبة.

إنتاج الإيثانول بحسب الولاية



نتج ولايات إنديانا ومينيسوتا وإلينوي حوالي نفس كمية الإيثانول.

تأكد من فهمك! أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

أسعار التذاكر	
السعر	العام
5.00	2009
5.50	2010
6.50	2011
7.00	2012

b. يرر الجدول أسعار تذاكر المسرحيات الفسائية المدرسية خلال السنوات الأخيرة. اختر طريقة عرض مناسبة للتنبؤ بسعر تذكرة في عام 2013. يرر استنتاجك. ثم أنشئ طريقة العرض. ما الذي يمكنك استنتاجه من طريقة العرض الخاصة بك؟



سيكون التمثيل البياني بالخطوط تمثيلاً بيانياً مناسباً نظراً لترتيب البيانات حسب الوقت. يظهر التمثيل البياني أن هناك زيادة ثابتة لأسعار التذاكر على مدار الوقت.

تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتميزة الواردة أدناه.



A1 من ثنائيات إلى مجموعات اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرينين 1 و 2. مع التأكد أن كل طالب يستوعب كيفية تحديد طريقة عرض مناسبة لكل موقف. ثم اطلب من كل مجموعة ثنائية الانضمام إلى مجموعة ثنائية أخرى لمشاركة الإجابات ومناقشة الاختلافات وحلها. واطلب من المجموعة إكمال التمرينين 3 و 5. مع الحرص على مشاركة جميع الطلاب وإظهار استيعابهم. ثم استدع طالبًا لمشاركة إجابة مجموعته على التمارين 1-5 أمام الصف الدراسي. **1, 3, 4**

B1 البحث عن الخطأ اطلب من الطلاب التعاون مع زميل لكتابة حقيقتين وخطأ واحد بخصوص البيانات في التمرين 3 أو التمرين 4. على سبيل المثال، قد يكون من بين الحقائق أن سعر ثلث الشطائر في التمرين 3 يتراوح بين AED 3.00 و AED 3.99. وقد يكون الخطأ هو أن سعر أكثر من نصف الشطائر يتراوح بين AED 2.99 و AED 2.00. ثم اطلب من الطلاب تبادل الحقائق والمعلومات الخطأ مع مجموعة ثنائية أخرى من الطلاب. ويجب على كل مجموعة ثنائية تحديد كل حقيقة ومعلومة خاطئة تحديداً صحيحاً. **1, 3**

تمرين موجّه

اختر طريقة عرض مناسبة لكل موقف. برر استنتاجك. (المثال 1) 1-4. تقدم نماذج لبعض الإجابات.

- عدد الأشخاص الذين لديهم أنواع مختلفة من الحيوانات الأليفة.
- النسبة المئوية للطرق المختلفة التي يتم بها توليد الكهرباء.

التمثيل البياني الدائري، يقارن الأجزاء بالكل

يجمع التيم في فئات



- تبلغ أسعار الشطائر بالمطاعم AED 4.50 و AED 5.59 و AED 3.99 و AED 2.50 و AED 4.99 و AED 3.75 و AED 2.99 و AED 3.29 و AED 4.19. اختر طريقة عرض مناسبة لتحديد كم عدد الشطائر الذي يتراوح بين AED 3.00 إلى AED 3.99. برر استنتاجك. لم أنشئ طريقة العرض. ما الذي يمكنك استنتاجه من طريقة العرض الخاصة بك؟ (المثال 2)

سيكون المدرج التكراري تمثيلًا بيانيًا مناسبًا لإظهار البيانات المتضمنة

على فترات متساوية. يظهر التمثيل البياني أن معظم الشطائر يتبع

سعرها بين AED 3.00-AED 4.99.

4. راقب خطاطع الرأي المرئية أي المواد التي شعروا أنها الأكثر صعوبة. كان من الذين أجابوا 25 قالوا اللغة الإنجليزية و 39 قالوا الدراسات الاجتماعية و 17 قالوا العلوم و 19 قالوا مواد أخرى. أنشئ طريقة عرض مناسبة للبيانات. برر استنتاجك. ثم اذكر شيئًا واحدًا يمكنك استنتاجه من طريقة العرض. (المثال 2)

استطلاع المواد الدراسية



يقارن تمثيل بياني دائري الأجزاء بالكل. اللغة الإنجليزية تمثل $\frac{1}{4}$ من جميع الإجابات.

5. الاستفادة من السؤال الأساسي ما هي بعض العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار طريقة عرض مناسبة لمجموعة من البيانات؟

ما نوع البيانات المعطاة؟ كيف سيتم تحليل البيانات؟

قيم نفسك!

ما مدى فهمك لتحديد العرض المناسب؟ ظلل الحلقة التي نصف حالتك.



المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

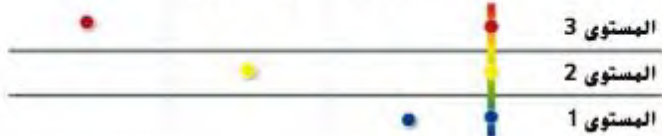
تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التمارين

6-9 4, 5, 16, 17 1-3, 10-15



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتميزة

AL	قريب من المستوى	1-3, 5-7, 9, 16, 17
DL	ضمن المستوى	1, 3, 4-7, 9, 16, 17
BL	أعلى من المستوى	4-9, 16, 17

واجباتي المنزلية

الاسم

تمارين ذاتية

اختر طريقة عرض مناسبة لكل موقف. برر استنتاجك. (نقط 1)

1. متوسط عمر الأعضاء في نطاق مجتمعي مخطط الصندوق ذي العارضين

2. عدد الطلاب الذين يفضلون الشوكولاتة أو العانيليا كطبقة مجهد. التمثيل البياني بالأعمدة يظهر عدد العناصر في الفئة

عدد تمارين الضغط			
37	42	35	45
42	36	40	44
39	42	40	45
39	36	43	44

3. اختر طريقة عرض مناسبة للبيانات. برر استنتاجك. ثم أنشئ طريقة العرض.

ما الذي يمكنك استنتاجه من طريقة العرض الخاصة بك؟ (نقط 2)



يعد مخطط الصندوق ذي العارضين تمثيلًا بيانيًا مناسبًا لأن هناك مجموعة كبيرة من البيانات وسوف تظهر قياسات التباين لمجموعة البيانات. هذا التمثيل البياني له وسيط قدره 41.

4. استخدام نماذج الرياضيات راجع الإطار الرسومي المصور الموجود أدناه. ما أفضل نوع من طرق العرض لاستخدامه مع هذه البيانات؟ اشرح.

مخطط الصندوق ذي العارضين؛ الإجابة النموذجية؛ يمكن استخدامه لإيجاد الوسيط والنطاق بسهولة.



٢٠) ممارسات في الرياضيات

التمرين (التمارين)	التركيز على
8	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
7, 9, 10-12	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4, 6	4 استخدام نماذج الرياضيات.

إن الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير بأسلوب الرياضيات التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن تبريراتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

5. راجع المواقف الموصوفة أدناه.

الموقف A	الموقف B
عدد الزبائن الذين تتراوح أعمارهم بين 12-19 مطابقة لجميع الفئات العمرية.	عدد الزبائن الذين تبلغ أعمارهم 12 و 13 و 14 و 15 و 16 الذين قاموا بعملية شراء.

- a. أي موقف يتضمن البيانات التي يتم عرضها بأفضل شكل في التمثيل البياني بالأعمدة؟ **الموقف B، الإجابة النموذجية:** يمكن تمثيل بياني بالأعمدة إظهار شرح استنتاجك. **عدد العملاء الذين قاموا بعملية شراء من خلال كل فئة عمرية.**
- b. راجع الموقف الذي اخترته في الجزء a. هل يمكنك عرض البيانات باستخدام نوع آخر من طرق العرض؟ إذا كان الأمر كذلك، أي طريقة عرض؟ اشرح.. **نعم؛ الإجابة النموذجية:** مخطط النقاط المجمعة، بين المخطط النقاط المجمعة **تكرار البيانات على خط الأعداد.**

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

6. استخدام نماذج الرياضيات أعط مثالاً لمجموعة بيانات يمكن التعبير عنها بأفضل طريقة بتمثيل بياني بالأعمدة. **الإجابة النموذجية:** تعداد الدببة القطبية على مدار 10 أعوام الماضية.
7. الاستدلال الاستقرائي حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة دوماً أم أحياناً أم غير صحيحة مطلقاً. برر إجابتك. **يمكن استخدام تمثيل بياني دائري لعرض البيانات من تمثيل بياني بالأعمدة. دائماً؛ الإجابة النموذجية:** يمكن أخذ أجزاء من التمثيل البياني الدائري من أعمدة التمثيل البياني ويمكن إيجاد النسب المئوية بقسمة قيمة كل عمود من خلال العدد الكلي لقيم البيانات.
8. المثابرة في حل المسائل حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة. اشرح استنتاجك. **يمكن استخدام مخطط النقاط المجمعة لعرض البيانات من مدرج تكراري. خاطئة؛ الإجابة النموذجية:** يعطي مدرج التكراري تكرار البيانات في الفترات. لذلك، لا يمكنك تحديد عدد الفترات التي يظهر فيها عدد فردي.
9. الاستدلال الاستقرائي فارع وبين الفرق بين التمثيلات البيانية بالأعمدة والمدرجات التكرارية. اشرح متى يكون من المناسب استخدام مدرج تكراري بدلاً من تمثيل بياني بالأعمدة. **الإجابة النموذجية:** يستخدم كلا التمثيلين البيانيين أعمدة لإظهار كم العناصر في كل فئة. بين المدرج التكراري تكرار البيانات التي تم تنظيمها في فترات متساوية. لذلك لا توجد مسافة بين الأعمدة. سيكون من المناسب استخدام مدرج تكراري بدلاً من تمثيل بياني بالأعمدة عندما يمكن تنظيم البيانات في فترات متساوية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الصف الدراسي.

بطاقة

التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب تحديد نوع العرض الإحصائي الذي يعتقدون أنه مناسب بشكل أكبر لتوضيح التغير في تعداد المدينة على مدار 20 عامًا. واطلب منهم شرح تبريرهم. **راجع عمل الطلاب.**

إجابات إضافية

14.



15.



واحد من التكرار

الاسم

تمرين إضافي

10. تبرير الاستنتاجات اختر طريقة عرض مناسبة لكل موقف، برر استنتاجك.

11. نسبة البتوة للأشخاص الذين يشربون 0 أو 1 أو 2 أو 3 أكواب من الماء يوميًا أو أكثر من 3 أكواب من الماء يوميًا
التشكيل البياني الدائري: يقارن الأجزاء بالكل
بالخطوط. يظهر عدد العناصر في الفئة

12. عدد السيارات الملونة المختلفة في معرض لبيع السيارات
التشكيل البياني بالأعمدة: يظهر عدد العناصر في الفئة

13. بين التشكيل البياني الدائري النسبة المئوية التقريبية لإجمالي حجم كل بحيرة كبيرة.
8. اعرض البيانات باستخدام نوع آخر من طرق العرض.

حجم البحيرات الكبرى



b. اكتب فرضية متعمدة توضح أي طريقة عرض هي الأكثر مناسبة
الإجابة النموذجية: يُعد التشكيل البياني الدائري هو الأكثر مناسبة حيث إنه يبين كيفية مقارنة كل بحيرة بالكل.

انسُخ وأوجد الحل اختر طريقة عرض مناسبة لكل موقف، ثم برر استنتاجك وأنشئ طريقة العرض على صحيفة ورقية منفصلة، ما الذي يمكنك استنتاجه من طريقة العرض الخاصة بك؟
14-15. انظر الهامش للاطلاع على التمثيلات البيانية.

العمر	عدد النصوص في اليوم
11-15	25
16-20	23
21-25	17
26-30	10

15. المدرج التكراري هو تمثيل بياني مناسب حيث يتم إعطاء البيانات في فترات. ويبين التمثيل البياني أن الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 26-30 هم الفئة التي تستخدم الرسائل النصية بأقل قدر.

سيكون التمثيل البياني بالأعمدة تمثيلًا بيانيًا لإظهار عدد الأشخاص الموجودة في الفئات. يظهر التمثيل البياني أن الأفلام الكوميديّة محبوبة من أغلبية الأشخاص.

الأفلام المفضلة	عدد الأشخاص
كوميديا	48
حركة	17
دراما	5
الرعب	2

انطلق! تدريب على الاختبار

يُعد التمرينان 16 و 17 الطلاب لتفكير أكثر دقة ضروري لتقويم المعايير الرسمية الأساسية الموحدة.

16. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكتبية عند حل المسائل.

ممارسات في الرياضيات	م. 1
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابةً صحيحة عن كل جزء من السؤال.

17. تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكتبية عند حل المسائل.

ممارسات في الرياضيات	م. 1
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابةً صحيحة عن كل جزء من السؤال.

انطلق! تدريب على الاختبار

16. يظهر عدد الرميات الممتدة من قبل كل لاعب في فريق كرة بيسبول محترف في الجدول.

الرميات الممتدة					
5	12	10	5	15	10
7	10	5	4	12	12

حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة.

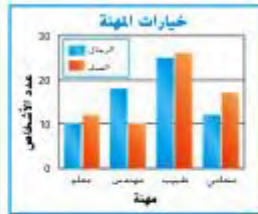
- a. سيكون مخطط النقاط المبعجة هو الطريقة الأكثر مناسبة لإظهار تكرار البيانات على خط الأعداد. صواب خطأ
- b. سيكون المدرج التكراري هو الطريقة الأكثر مناسبة لإظهار تكرار البيانات في فترات متساوية. صواب خطأ
- c. سيكون التمثيل البياني الدائري هو الطريقة الأكثر مناسبة لإظهار كيف يتغير عدد الرميات الممتدة على مدار الوقت. صواب خطأ

17. اختر النوع الأكثر مناسبة من طرق العرض لكل موقف.

مخطط النقاط المبعجة	المدرج التكراري	التمثيل البياني بالأعمدة
التمثيل البياني بالخطوط	التمثيل البياني الدائري	

نوع التمثيل البياني	الموقف
التمثيل البياني بالخطوط	قلد المصمم على مدى كل اختبار التي حصلت كل 5 دقائق في الساعة. فهو يرغب في إظهار كيف أن كمية الأمطار التي هطلت تغيرت على مدار الوقت خلال الساعة.
التمثيل البياني الدائري	سجلت نبيلة كم ساعة من وقت فراغها قضتها في ممارسة الرياضة أو مشاهدة التلفزيون أو التحدث إلى صديقاتها أو لعب ألعاب الفيديو. فهي ترغب في مقارنة النسب البئوية لوقت فراغها الذي قضته في القيام بكل نشاط.
التمثيل البياني بالأعمدة	جمعت ميمون بيانات من عدد زملائها في الفصل الذين ركبو الحافلة أو حصلوا على مواصلة أو ذهبوا إلى المدرسة سيزاً. فهي ترغب في مقارنة عدد الطلاب الموجودين في كل فئة.

مراجعة شاملة



استخدم التمثيل البياني للإجابة على التمارين 18-20. يظهر التمثيل البياني عدد الطلاب من الذكور والإناث الذين اختاروا مهنة معينة لبحثها.

18. كم شخصاً تقريباً تم تمثيلهم في التمثيل البياني؟ **133**

19. كم رجلاً وكم امرأة تقريباً تم تمثيلهم في التمثيل البياني؟ **65 رجلاً، 65 امرأة**

20. كم عدد السيدات الزائد الثلاثي اخترن مهنة محامي؟ **5**

مهنة 21 القرن الحادي والعشرين

في أبحاث السوق

محلل أبحاث السوق

هل تعتقد أن جمع وتحليل معلومات عن آراء وأذواق الأشخاص وما يحبون وما يكرهون أمرًا ممتعًا؟ إذا كان الأمر كذلك، إذًا ينبغي عليك التفكير في مهنة في مجال أبحاث السوق. يعمل محللو أبحاث السوق على مساعدة الشركات على فهم ما هي أنواع المنتجات والخدمات التي يرغب بها المستهلكون. فهم يصممون استطلاعات يتم الإجابة عنها عبر الإنترنت أو الهاتف أو البريد الإلكتروني ثم يقومون بتحليل البيانات وتحديد الاتجاهات وتقديم استنتاجاتهم وتوصياتهم. يجب أن يكون محللو أبحاث السوق ذوي شخصيات تحليلية ومبتكرين في حل المشكلات ولديهم خلفية قوية عن الرياضيات ولديهم مهارات تواصل كتابية وشفوية جيدة.



هل هذه هي المهنة التي تلامحك؟

هل أنت مهتم بمهنة محلل أبحاث السوق؟ ادرس بعض الدورات التالية في المدرسة الثانوية.

- الجبر
- التفاضل والتكامل
- علم الحاسوب
- العربية
- الإحصاء

اكتشف كيف يرتبط علم الرياضيات بمهنة في مجال أبحاث السوق.



التركيز تضيق النطاق

الهدف تطبيق الرياضيات على المسائل التي تظهر في بيئة العمل. يركز هذا الدرس على **4** ممارسة الرياضيات 4؛ استخدام نماذج الرياضيات.

الترايط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

الحالي

يطبق الطلاب معايير المحتوى لحل المسائل في بيئة العمل.

السابق

استخدم الطلاب التمثيلات البيانية في تحليل البيانات وعرضها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انتظر في مشروع المهن في الصفحة 847.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

اطلب من الطلاب قراءة المعلومات الواردة في صفحة الطالب عن مجال أبحاث السوق والإجابة عن الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- ما نوع المواد التي يجب عليك دراستها إذا كنت تريد أن تعمل بمهنة محلل أبحاث السوق؟ الإجابة النموذجية: الجبر وحساب التفاضل والتكامل، وعلوم الحاسب الآلي، واللغة الإنجليزية، والإحصاء.
- اذكر بعض المهام التي قد يقوم بها محلل أبحاث السوق. الإجابة النموذجية: تصميم الاستطلاعات وتحليل البيانات، وتحديد الاتجاهات السوقية، وتقديم الاستنتاجات، وتقديم التوصيات وفق نتائج أبحاث السوق.
- ما المهارات التي قد تكون مفيدة بالنسبة للعمل في مهنة محلل أبحاث السوق؟ الإجابة النموذجية: التفكير التحليلي والتفكير الإبداعي في حل المشاكل؛ والاستمتاع بمهارات تواصل كتابية وشفوية جيدة.

الاستعداد للكلية

والعمل

ساعد الطلاب على الربط بين ما يفعلونه اليوم وما يريدونه في المستقبل.

2 نشاط تعاوني

AL اختيار المتميزين اختبر طلاب الصف لتعرف من منهم على علم بالتناسب. وعلى أولئك الطلاب (المتميزين) الانتشار في غرف الصف. وقسم بقية الطلاب إلى فرق. وقسم الفرق بحيث يتعاون كل عضو مع طالب متميز مختلف إن أمكن. واطلب من الطلاب المتميزين قيادة النقاش الخاص بالتمرينين 1 و 2. وبعد حل التمرينين. يعود الطلاب إلى فرقهم الأصلية ويشاركون بين الحلول. ويناقش الطلاب بعدئذ طريقة الطلاب المتميزين المختلفة في شرح الخطوات. **1, 5, 7**

BL مشروع الفريق اطلب من الطلاب العمل في فرق تعلم لاستخدام الإنترنت أو الصحف أو المجلات لضرب أمثلة حول مدى استخدام الرياضيات في الدعاية ودعاوى التسويق. وينبغي للفرق تحليل مصداقية الدعاوى وتقديم عرض أمام الصف يتناول الدعاوى وما إذا كانوا يعتقدون أن الدعاوى دقيقة أم مضللة. **1, 3, 4**

الهدف المهني

بعد أن يكمل الطلاب هذه الصفحة. اطلب منهم إضافتها إلى ملفهم المهني.

حقائق عن المهنة

يعمل محللو أبحاث السوق في العديد من الصناعات المختلفة. ومن بين هذه الصناعات شركات تصميم أنظمة الحاسوب. وشركات نشر البرمجيات. ومؤسسات الخدمات المالية. ومؤسسات الرعاية الصحية. ومؤسسات الدعاية.

مراقبة السوق المستهدف!

استخدم نتائج الاستطلاع الواردة في الجدول أدناه لحل كل مسألة.

1. في مدرسة الحلقة المتوسطة. يستخدم 560 من الطلاب مواقع التواصل الاجتماعي. نبدأ كم منهم يستخدم هذه المواقع لوضع خطط مع أصدقائه. **حوالي 403**
2. افترض أن 17.9 مليون مراهق يستخدم شبكات التواصل الاجتماعي على الإنترنت. نبدأ كم منهم سيستخدم هذه المواقع لإنشاء صداقات جديدة. **حوالي 8.8 ملايين**
3. وفقاً للاستطلاع. ما هي النسبة المئوية من أصدقاء أحد المراهقين على مواقع التواصل الاجتماعي الذين هم أشخاص براهم على نحو منتظم؟ **حوالي 43.4%**
4. قام ماجد باختيار صديق عشوائياً من موقع شبكة التواصل الاجتماعي الخاص به. ما هو احتمال أن يكون شخصاً لم يراه وجهاً لوجه من قبل؟ اكتب الإجابة في صورة نسبة مئوية. **حوالي 33.3%**
5. ترغب نجلاء في ترك رسالة على 8 من مواقع شبكات التواصل الاجتماعي الخاصة بأصدقائها. كم عدد الطرق التي تستطيع بها ترك رسالة على مواقع أصدقائها؟ **40,320**

نتائج الاستطلاع: المراهقون وشبكات التواصل الاجتماعي

أسباب استخدام شبكات التواصل الاجتماعي	النسبة المئوية للمستجيبين
القاء على اتصال مع الأصدقاء	91%
وضع خطط مع الأصدقاء	72%
إقامة صداقات جديدة	49%
الأصدقاء على مواقع التواصل الاجتماعي	متوسط العدد
الأشخاص الذين تم رؤيتهم على نحو منتظم	43
الأشخاص الذين تم رؤيتهم من حين لآخر	23
الأشخاص الذين لا تتو رؤيتهم على الإطلاق وجهاً لوجه	33
الإجمالي	99



مشروع مهنة

حان الوقت لتحديث مجموعة اختياراتك بالنسبة لحياتك المهنية! استخدم الإنترنت أو مصدر آخر للبحث عن مهنة كمحلل لأبحاث السوق. اكتب فترة تلخص النتائج الخاصة بك.

ما المهارات التي قد نحتاج إلى تنميتها لننجح في هذه المهنة؟

مراجعة المفردات

حلقات النقاش الجماعي اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال مراجعة المفردات. وتأكد أن كل طالب يستوعب المصطلحات والتعريفات. وينبغي للطلاب نطق كل مصطلح بصوت مرتفع للتأكد أنهم يعرفون كيفية نطقه ويدركونه عند الاستماع إليه.

1, 6

الإستراتيجية البديلة

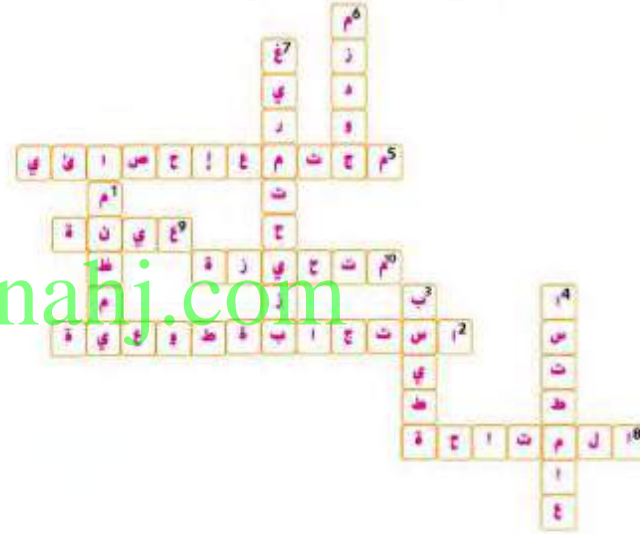
AL لمساعدة الطلاب، قد ترغب في إعطائهم قائمة مفردات يمكنهم اختيار إجاباتهم منها. ستضمن قائمة المفردات لهذا النشاط المفردات التالية.

- عينة متحيزة (الدرس 2)
- عينة متاحة (الدرس 2)
- مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج (الدرس 4)
- مجتمع إحصائي (الدرس 1)
- عينة (الدرس 1)
- عينة بسيطة عشوائية (الدرس 12)
- مخطا (الدرس 1)
- عينة منظمة عشوائية (الدرس 2)
- عينة محايدة (الدرس 2)
- عينة الاستجابة الطوعية (الدرس 2)

مراجعة الوحدة

مراجعة المفردات

أكمل نغز الكلمات المتقاطعة باستخدام قائمة المفردات المذكورة في بداية الوحدة.



رأسي

1. عينة عشوائية يتم فيها تحديد العناصر وفقاً لوقت أو فترة زمنية محددة
3. عينة عشوائية تكون احتمالية اختيار أي عنصر فيها مثل أي عنصر آخر
4. طريقة لجمع المعلومات
6. مخططاً صندوق على نفس خط الأعداد
7. عينة تمثل المجموعة الإحصائية بأكملها

أفقي

2. عينة تتلوي على أولئك الذين يرغبون في المشاركة فقط (كلمتان)
5. المجموعة التي تم دراستها
8. عينة يمكن الوصول منها بسهولة إلى أفراد مجموعة إحصائية معينة
9. جزء من مجموعة
10. عينة يتم فيها تفضيل قسم واحد أو أكثر لمجموعة إحصائية معينة عن الأقسام الأخرى

مراجعة المفاهيم الأساسية

المطويات

ينبغي أن تشمل المطوية المكتبة لهذه الوحدة على مراجعة لتمثيل العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة والمقارنة بينها باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية والمعادلات.

إذا اخترت عدم استخدام هذه المطوية، فاطلب من الطلاب كتابة مراجعة موجزة عن المفاهيم الأساسية الموجودة في الوحدة مع تقديم مثال على كل منها.

أفكار يمكن استخدامها

نزهة المعرض اطلب من كل طالب أن يتعاون مع زميل لإكمال مطوياتهما في التمرينين 1 و 2. ثم اجعل كل طالب يعدل شيئاً في مطويته أو يضيف إليها شيئاً على أساس مناقشته مع زميله. اعرض جميع المطويات في أرجاء الغرفة واطلب من الطلاب التجول في الغرفة ودراسة كل مطوية. ثم دعهم يقرروا ما إذا كان عليهم إضافة أي شيء لمطويتهم بناءً على ما شاهدوه في مطويات الآخرين أم لا.

هل فهمت؟

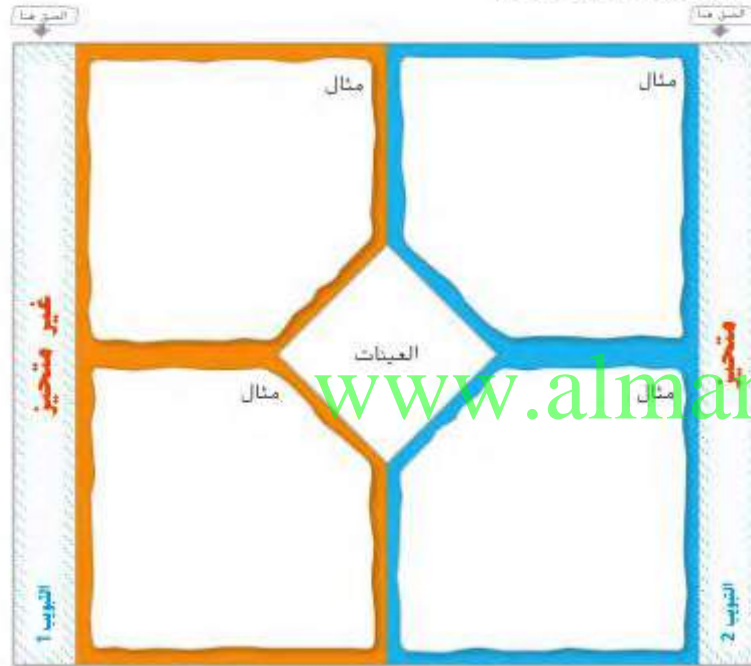
إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 1-4، قد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
استطلاعات (الدرس 1)	1, 2
العينات المحايدة والمتحيزة (الدرس 2)	3, 4

مراجعة المفاهيم الأساسية

استخدم المطويات

استخدم المطوية في مراجعة الوحدة.



هل فهمت؟

صل كل عبارة بالمصطلح الصحيح.

- طريقة لجمع المعلومات
 - المجموعة التي تم دراستها
 - عند تفضيل قسم واحد أو أكثر من المجموعة الإحصائية
 - عينة تطوي على أولئك الذين يرغبون في المشاركة فقط
- a. عينة استجابة طوعية
b. عينة متحيزة
c. استطلاع
d. مجموعة إحصائية
e. عينة متاحة

انطلق! مهمة تقييم الأداء

يتطلب هذا التقييم الغائم على الأداء من الطلاب أن يحلوا مسائل ذات خطوات متعددة من خلال التبرير المجرد والدقة والبتايرة. يمكن استخدام سيناريو هذا التمرين لمساعدة الطلاب على الاستعداد لمهارات التفكير التي ستستخدم في التقييم.

يمكن إيجاد معايير رصد الدرجات الكاملة مع إجابات التمارين في الصفحة PT6.

انطلق! مهمة تقييم الأداء

تقييم الصف الدراسي

يقوم الأستاذ فالح بتحليل درجات طلابه على مدى السنوات الثلاث الماضية. كان لديه ما يقرب من 65 طالبًا كل عام. لتبسيط تحليله، قرر استخدام عينة عشوائية من بيانات عشرة طلاب فقط من عام 2012 و 2013. لم يكن لديه أي سجلات لدرجات عام 2014. لذلك طلب من الطلاب إحصار السجلات الدراسية. استخدم السجلات الدراسية الطلبة الأولى التي تلقاها عن بيانات عام 2014 الخاصة به.

درجات الطلاب										
2012	72	82	83	84	79	82	78	86	58	7
2013	91	91	90	88	87	87	85	85	85	83
2014	95	94	93	93	90	88	88	84	83	79

اكتب إجاباتك في ورقة أخرى. وضح كل خطواتك لتحصل على الدرجة كاملة.

الجزء A

هل المعلومات الواردة أعلاه من المرجح أن تكون تشبهاً شرعياً لجميع الطلاب من كل عام منها؟ هل بيانات عام 2012 متحيزة أم لا؟ اشرح إجاباتك.

الجزء B

في عام 2012، واحدة من الدرجات مفقودة. إذا كان المتوسط 80.1، ما هي الدرجة المفقودة؟

الجزء C

باعتبار العامين 2013 و 2014، في أي عام كانت الدرجات أكثر اشفاقاً؟ أي من العامين كان بها الدرجات الأفضل؟ ما نوع العرض الذي سيظهر البيانات بشكل أفضل؟ بزر إجاباتك.

الجزء D

الأستاذ فالح يرغب في إرسال البيانات من أحد الأعوام لجائزة مدرس العام. اختر عامًا. هل يمكن رؤية البيانات بشكل أفضل؟ اشرح.

www.almanahj.com

التكبير

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الإحصاء لإكمال خريطة المفاهيم.
الإجابات النموذجية مُعطاة.



أجب على السؤال الأساسي. كيف تعرف أي نوع من التمثيلات البيانية ستستخدم عند عرض البيانات؟
راجع عمل الطلاب.

الإجابة عن السؤال الأساسي

قبل الإجابة عن السؤال الأساسي. اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم على تباين الاستفادة من السؤال الأساسي الموجودة في كل درس من دروس الوحدة.

- متى يُمكن استخدام الإحصاءات في اكتساب معلومات حول المجتمع الإحصائي من العينة؟ (الصفحة 796)
- ما الذي يجعل استخدام الاستطلاع إحدى طرق تحديد الاحتمال التجريبي؟ (الصفحة 804)
- ما الطرق التي تجعل من الممكن أن يؤثر عرض البيانات على الاستنتاجات؟ (الصفحة 816)
- كيف يُمكنك استخدام طرق عرض البيانات لمقارنة مجتمعين إحصائيين؟ (الصفحة 832)
- ما بعض العوامل التي ينبغي وضعها في عين الاعتبار عند تحديد طريقة العرض المناسبة لمجموعة من البيانات؟ (الصفحة 842)

أفكار يمكن استخدامها

فكر - اعمل في ثنائيات - شارك اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. اطرح السؤال الأساسي. أعط الطلاب حوالي دقيقة للتفكير في كيفية إكمال خريطة المفاهيم. ثم اجعلهم يتناوبوا إجاباتهم مع زميلهم قبل إكمال خريطة المفاهيم. 1, 7

تتبع تقدمك

اطلب من الطلاب الرجوع إلى الصفحات xvii—xx لتقويم معرفتهم. ينبغي أن يدركوا أن معرفتهم للأفكار الأساسية قد زادت الآن لأنهم قد انتهوا من هذه الوحدة.

بدء المشروع

الهدف البحث عن الصفات الوراثية في مربع بانيت.

جينات الرياضيات

ثم تصميم هذا المشروع لتستكمل مجموعة من 4 أو 5 طلاب على مدار عدة أيام أو عدة أسابيع. يعتمد هذا المشروع على مفاهيم من مجال الإحصاء والاحتمالات. يمكنك أن تختار استكمال هذا المشروع بعد استكمال الوحدات في هذا المجال.

نشاط تعاوني



اجعل الطلاب يعملوا في فرق للبحث عن معلومات حول كل نشاط. ينبغي أن يتمكنوا من جمع المعلومات الضرورية للإجابة على التمارين 1-5. ينبغي أن يعرض الطلاب عملهم في ورقة منفصلة.

مشروع الفصل

جينات الرياضيات مربع بانيت هو وسيلة تليل بياني للتنبؤ بالصفات الوراثية للنسل. في هذا المشروع سوف:

- **تتعاون** مع زملائك بالفصل في البحث عن الجينات ومربع بانيت.
 - **تشارك** نتائج بحثك بطريقة إبداعية.
 - **تفكر** في سبب أهمية تعلم الرياضيات.
- أكمل الأنشطة الموجودة أدناه واستكشف البرح الذي يمكنك الحصول عليه مع الجينات.



نشاط تعاوني



المواقع الإلكترونية اعمل مع مجموعتك للبحث في كل نشاط وإتمامه. سوف تستخدم نتائجك في قسم المشاركة في الصفحة التالية.

1. استخدم الإنترنت للبحث عن مربعات بانيت ودورها في الجينات. اكتب فقرة واصف فيها النتائج التي وجدتها.
2. راجع التمرين 2. كم عدد النتائج الجينية المختلفة المحتملة وفقاً لمربع بانيت الخاص بك؟ ما هو احتمال حدوث كل نتيجة؟
3. أثنى عيّنات الجينات الصفات الوراثية للحيوانات الأليفة. أثنى مربع بانيت باستخدام تلك الصفات الوراثية. صف ما تثلله كل نتيجة. ثم يتضمن رسم بياني بتفسيرك.
4. أثنى ثلاثة مسائل كلامية تتضمن استخدام الاحتمال ومربعات بانيت للمساعدة في الإجابة على الأسئلة.
5. اجمع اثنين أو أكثر من النماذج لمعلومات ذات صلة بالجينات عن الطلاب في صفك الدراسي. على سبيل المثال. يمكنك جمع البيانات عن شحنة الأذن المتصلة/المتفصلة. ثم بتحليل البيانات وتنبأ بجينات المدرسة بأكملها. ارسماً رسماً بيانياً مناسباً للنتائج الخاصة بك.

www.almanahj.com

المشاركة



الربط مع الصحة

محو الأمية الصحية اختر حالة صحية أو مرضاً وابحث في كيف يمكن أن تلعب الجينات دوراً في حدوث هذا المرض. اكتب فترة أو اثنين تشرح فيها كيف قد تؤثر الجينات على احتمال تعرض شخص ما للإصابة بهذا المرض والخطوات التي يمكن اتخاذها للحد من عوامل الخطر.

ناقش مع مجموعتك تحديد طريقة لمشاركة ما تعرفت عليه من معلومات حول الجينات ومربعات بانيت. وستجد أدناه بعض الاقتراحات. لكن يمكنك أيضاً التفكير في طرق إبداعية أخرى لتمثيل المعلومات. تذكر أن توضح كيف استخدمت الرياضيات في إنجام كل نشاط بهذا المشروع.

- أنشئ نثيلاً رقمياً للحقائق التي تعلمتها حول الجينات.
- تصرف كعالم جينات. اكتب مدخل في دفتر اليوميات يشرح بحث الحالي عن التنوع بالصفات الوراثية التي تتوارثها الأجيال.

اطّلع على الملاحظات في الجانب الأيسر لربط هذا المشروع بوضوعات أخرى.

www.almanahj.com

التفكير



6. الإجابة عن السؤال الأساسي لماذا يعدّ تعلّم الرياضيات مهماً؟

a. كيف ساعدك ما تعلمته عن الاحتمال في فهم لماذا يعدّ تعلّم الرياضيات مهماً؟
راجع عمل الطلاب.

b. كيف ساعدك ما تعلمته عن الإحصاء في فهم لماذا يعدّ تعلّم الرياضيات مهماً؟
راجع عمل الطلاب.

المشاركة



بعد أن تقدم كل مجموعة عرضها التقييمي، اطلب من الطلاب مناقشة الجزء الأكثر صعوبة في هذا المشروع. وكيف تعاملوا مع هذا الجزء من المشروع؟ وما الذي كان من الممكن عمله بشكل مختلف لجعل هذا الجزء أقل صعوبة؟

مهارات القرن الحادي والعشرين

قد تحتاج إلى أن تربط طلابك مشاريعهم بإحدى مهارات القرن الحادي والعشرين. راجع الاقتراح أدناه وعلى صفحة الطالب.

الربط مع الآداب اللغوية

المعرفة الصحية ابحث عن نظريات الوراثة. واكتب مقالاً عن الجينات. ومن بين الأمثلة التي ينبغي وضعها في عين الاعتبار:

- كيف تعمل الجينات؟
- ما معنى أن نطلق على صفة أنها سائدة أو متنحية؟

التفكير



يجب أن يعمل الطلاب بأنفسهم للتفكير فيما يربط هذه الوحدة من هذا الفصل والهدف من المشروع بالسؤال الأساسي.

Glossary / القاموس

English

العربية

A

absolute value The distance the number is from zero on a number line.

القيمة المطلقة المسافة الفاصلة بين العدد والصفر على خط الأعداد.

acute angle An angle with a measure greater than 0° and less than 90° .

الزاوية الحادة زاوية يقاس أكبر من الدرجة 0 وأصغر من الدرجة 90.



acute triangle A triangle having three acute angles.

المثلث الحاد مثلث يحتوي على ثلاث زوايا حادة.



Addition Property of Equality If you add the same number to each side of an equation, the two sides remain equal.

خاصية الجمع في المعادلات إذا أضفت العدد نفسه إلى كل جانب في معادلة، يظل الطرفان متساويين.

Addition Property of Inequality If you add the same number to each side of an inequality, the inequality remains true.

خاصية الجمع في المتباينة إذا أضفت العدد نفسه لكل طرف في متباينة، تظل المتباينة صحيحة.

Additive Identity Property The sum of any number and zero is the number.

خاصية المحايد الجمعي أي عدد والصفر يساوي العدد نفسه.

additive inverse Two integers that are opposites. The sum of an integer and its additive inverse is zero.

العكوسان الجمعيان عددين صحيحان مفاكمان لبعضهما ويكون حاصل جمع أي عدد صحيح وعكوسه الجمعي صفراً.

adjacent angles Angles that have the same vertex, share a common side, and do not overlap.

الزوايا المتجاورة زوايا لها الرأس نفسه وتتقاسم ضلعاً مشتركاً ولا تتداخل.

algebra A branch of mathematics that involves expressions with variables.

الجبر فرع من الرياضيات يتطوي على عبارات تتضمن متغيرات.

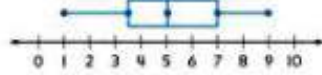
algebraic expression A combination of variables, numbers, and at least one operation.

تعبير جبري عبارة عن مجموعة من المتغيرات والأعداد وعملية واحدة على الأقل.

www.almanahj.com

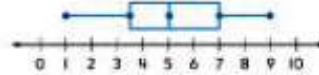
biased sample A sample drawn in such a way that one or more parts of the population are favored over others.

box plot A method of visually displaying a distribution of data values by using the median, quartiles, and extremes of the data set. A box shows the middle 50% of the data.



العينة المتحيزة عينة تُسحب بطريقة يفضلها جزء أو أكثر من المجتمع الإحصائي مقارنة بالمجموعات الأخرى.

مخطط الصندوق ذو العارضين طريقة لعرض توزيع قيم البيانات بصرياً باستخدام المتوسط الحسابي والرتيبات وأطراف مجموعة البيانات. ويظهر الصندوق المتوسط الحسابي بنسبة 50% من البيانات.



C

center The point from which all points on circle are the same distance.

circle The set of all points in a plane that are the same distance from a given point called the center.

circle graph A graph that shows data as parts of a whole. In a circle graph, the percents add up to 100.

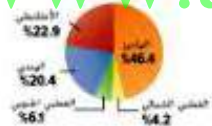


المركز النقطة التي تبعد عنها جميع النقاط على الدائرة المسافة نفسها.

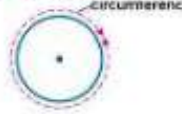
الدائرة مجموعة النقاط في المستوى التي لها البعد نفسه عن نقطة معلومة تسمى المركز.

الرسم البياني الدائري / أو التمثيل بالقطاعات الدائرية رسم بياني يوضح البيانات كأجزاء من الكل في الرسم البياني الدائري. يكون مجموع النسب السوية 100.

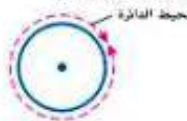
www.almanahj.com



circumference The distance around a circle.



محيط الدائرة المسافة حول الدائرة.



coefficient The numerical factor of a term that contains a variable.

common denominator A common multiple of the denominators of two or more fractions. 24 is a common denominator for $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{8}$, and $\frac{3}{4}$ because 24 is the LCM of 3, 8, and 4.

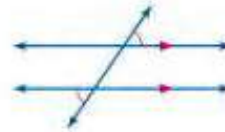
المعامل عامل عددي للحد الذي يحتوي على متغير.

المقام المشترك مضاعف مشترك في مقامين كسرين أو أكثر. يعتبر العدد 24 مقاماً مشتركاً للأعداد $\frac{1}{3}$ و $\frac{5}{8}$ و $\frac{3}{4}$ لأن العدد 24 مضاعف المشترك الأصغر للعدد 3 و 8 و 4.

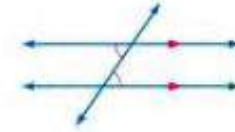
Commutative Property The order in which two numbers are added or multiplied does not change their sum or product.

خاصية التبديل الترتيب الذي يتم به إضافة أو ضرب رقمين بحيث لا يتغير مجموعهما أو ناتجهما.

زوايا خارجية متبادلة
طالع



زوايا داخلية متبادلة
طالع



زاوية
تعامين



متتالية الحسابية
تالين

خاصية التجميع
أمر

بر العدد الدوري
شريط
6

أساس
4

قاعدة

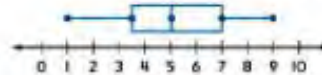
biased sample A sample drawn in such a way that one or more parts of the population are favored over others.

box plot A method of visually displaying a distribution of data values by using the median, quartiles, and extremes of the data set. A box shows the middle 50% of the data.



العينة المتحيزة عينة تُسحب بطريقة يفضلها جزء أو أكثر من المجتمع الإحصائي مقارنة بالمجتمعات الأخرى.

مخطط الصندوق ذو العارضين طريقة لعرض توزيع قيم البيانات بصرياً باستخدام المتوسط الحسابي والربيعيات وأطراف مجموعة البيانات. ويظهر الصندوق المتوسط الحسابي بنسبة 50% من البيانات.



C

center The point from which all points on circle are the same distance.

circle The set of all points in a plane that are the same distance from a given point called the center.

circle graph A graph that shows data as parts of a whole. In a circle graph, the percents add up to 100.



المركز النقطة التي تبعد عنها جميع النقاط على الدائرة البساطة نفسها.

الدائرة مجموعة النقاط في المستوي التي لها البعد نفسه عن نقطة معلومة تسمى المركز.

الرسم البياني الدائري / أو التمثيل بالقطاعات الدائرية رسم بياني يوضح البيانات كأجزاء من الكل. في الرسم البياني الدائري، يكون مجموع النسب المئوية 100.



circumference The distance around a circle.



محيط الدائرة البساطة حول الدائرة محيط الدائرة.



coefficient The numerical factor of a term that contains a variable.

common denominator A common multiple of the denominators of two or more fractions. 24 is a common denominator for $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{8}$, and $\frac{3}{4}$ because 24 is the LCM of 3, 8, and 4.

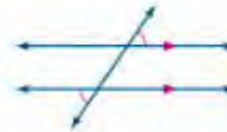
المعامل عامل عددي للحد الذي يحتوي على متغير.

المقام المشترك مضاعف مشترك في مقامين كسريين أو أكثر. يعتبر العدد 24 مقاماً مشتركاً للأعداد $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{8}$ ، و $\frac{3}{4}$ لأن العدد 24 يعتبر المضاعف المشترك الأصغر للعدد 3 و 8 و 4.

Commutative Property The order in which two numbers are added or multiplied does not change their sum or product.

خاصية التبديل الترتيب الذي يتم به إضافة أو ضرب رقمين بحيث لا يتغير مجموعهما أو ناتجهما.

alternate exterior angles Angles that are on opposite sides of the transversal and outside the parallel lines.



زاوية الخارجية المتبادلة زاوية تكون على الأضلاع المتبادلة لخطين متوازيين و خارج الخطوط المتوازية.



alternate interior angles Angles that are on opposite sides of the transversal and inside the parallel lines.



زاوية الداخلية المتبادلة زاوية تكون على الأضلاع المتبادلة لخطين متوازيين و داخل الخطوط المتوازية.



angle Two rays with a common endpoint form an angle. The rays and vertex are used to name the angle.



زاوية شعاعان لها نقطة مشتركة تشكل زاوية، ويتم استخدام شعاعين والرأس في تسمية الزاوية.



arithmetic sequence A sequence in which the difference between any two consecutive terms is the same.

متتالية حسابية متتالية يكون فيها الفرق بين أي حدين ثابتين متتالاً.

Associative Property The way in which numbers are grouped does not change their sum or product.

أصية التجميع الطريقة التي يتم فيها تجميع الأعداد بحيث لا غير مجموعها أو ناتج ضربها.

B

bar notation In repeating decimals, the line or bar placed over the digits that repeat. For example, 2.63 indicates that the digits 63 repeat.

بز العدد الدوري في الكسر العشري الدوري، هو الخط أو شريط الذي يوضع أعلى الأعداد المتكررة على سبيل المثال، 2.63 تشير إلى تكرر العددين 63.

base In a power, the number used as a factor. In 10^3 , the base is 10. That is, $10^3 = 10 \times 10 \times 10$.

أساس في عملية الرفع، هو الرقم الذي يتم استخدامه كعامل. في المثال، 10^3 يكون الأساس هو العدد 10، بمعنى أن، $10^3 = 10 \times 10 \times 10$.

base One of the two parallel congruent faces of a prism.

قاعدية أحد الوجهين المتطابقين المتوازيين في المنشور.

www.almanahj.com

constant A term that does not contain a variable.

constant of proportionality A constant ratio or unit rate of two variable quantities. It is also called the constant of variation.

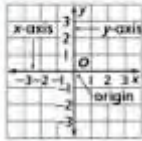
constant of variation The constant ratio in a direct variation. It is also called the constant of proportionality.

constant rate of change The rate of change in a linear relationship.

continuous data Data that take on any real number value. It can be determined by considering what numbers are reasonable as part of the domain.

convenience sample A sample which consists of members of a population that are easily accessed.

coordinate plane A plane in which a horizontal number line and a vertical number line intersect at their zero points. Also called a coordinate grid.



coplanar Lines or points that lie in the same plane.

corresponding angles Angles in the same position on parallel lines in relation to a transversal.

corresponding sides The sides of similar figures that are in the same relative position.

counterexample A specific case which proves a statement false.

cross product The product of the numerator of one ratio and the denominator of the other ratio. The cross products of any proportion are equal.

cross section The cross section of a solid and a plane.

الثابت الحد الذي لا يحتوي على متغير.

ثابت التناسب نسبة ثابتة أو معدل وحدة خاص بمتغيرين. ويسمى أيضًا ثابت التغير.

ثابت التغير نسبة ثابتة في متغير مباشر. وهو يسمى أيضًا ثابت التناسب.

معدل التغير الثابت معدل التغير في علاقة خطية.

البيانات المتصلة البيانات التي تأخذ أي قيمة عددية حقيقية. ويمكن تحديدها من خلال النظر في الأرقام التي من المعقول وجودها كجزء من المجال.

العينة المتاحة عينة تتكون من أفراد المجتمع الإحصائي الذين يسهل الوصول إليهم.

المستوى الإحداثي مستوى يكون فيه خط الأعداد الأفقي وخط الأعداد الرأس متقاطعين في النقاط الصفرية. ويطلق عليه أيضًا الشبكة الإحداثية.



متحد المستوى يُطلق على الخطوط أو النقاط متحدة المستوى إذا كانت تقع في المستوى نفسه.

الزاوية المتناظرة الزاوية التي تقع في الموقع نفسه من خطوط متوازية يقطعها خط متعرض.

الأضلاع المتناظرة أضلاع الأشكال المتماثلة في موقع نسبي متماثل.

مثال مضاد حالة محددة تثبت عدم صحة عبارة ما.

الضرب التقاطعي ضرب بسط في إحدى النسب وضرب المقام في النسبة الأخرى. ويكون حاصل الضرب التقاطعي لأي نسبة متساويًا.

القطع العرضي القطع العرضي لحجم متين.

complementary angles Two angles are complementary if the sum of their measures is 90°.



complementary events The events of one outcome happening and that outcome not happening. The sum of the probabilities of an event and its complement is 1 or 100%. In symbols, P(A) + P(not A) = 1.

complex fraction A fraction $\frac{A}{B}$ where A or B are fractions and B does not equal zero.

composite figure A figure that is made up of two or more three-dimensional figures.

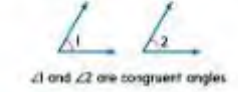
compound event An event consisting of two or more simple events.

cone A three-dimensional figure with one circular base connected by a curved surface to a single vertex.



congruent Having the same measure.

congruent angles Angles that have the same measure.



congruent figures Figures that have the same size and same shape and corresponding sides and angles with equal measure.

congruent segments Sides with the same length.



الزاويتان المتتامتان تكون الزاويتان متتامتين إذا كان مجموع قياسهما يساوي 90 درجة.



الأحداث المتكيفة أحداث خاصة بنتيجة ما غير أن هذه الأحداث لا تحدث. بينما تُعد النتيجة غير واقعة. ويكون مجموع الاحتمالات لحداث ما ومنه 1 أو 100%. وللوضع بالرموز $P(A) + P(\text{not } A) = 1$

الكسر المجمع كسر $\frac{A}{B}$ حيث إن A أو B كسرين. و B لا يساوي الصفر.

الشكل المركب شكل مكون من شكلين ثلاثي الأبعاد أو أكثر.

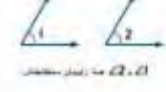
الحداث المركبة حدث مكون من حدثين بسيطين أو أكثر.

المخروط شكل ثلاثي الأبعاد قاعدة دائرية الشكل ومتمصلة سطح مثنى ورأس واحد فقط.



التطابق وجود القياس نفسه.

الزاوية المتطابقة الزاوية التي لها نفس القياس.



الأشكال المتطابقة الأشكال التي لها الحجم نفسه والشكل نفسه، ويكون قياس أضلاعها وزواياها المتناظرة متساويًا.

القطع المتطابقة الأضلاع التي لها الطول نفسه.



dimensional analysis The process of including units of measurement when you compute.

التحليل البعدي عملية تضمين وحدات قياس أثناء إجراء العمليات الحسابية.

direct variation The relationship between two variable quantities that have a constant ratio.

التغير المباشر العلاقة بين كميتين متغيرين ذاتي نسبة ثابتة.

discount The amount by which the regular price of an item is reduced.

الخصم مقدار تخفيض السعر للمواد لأحد العناصر.

discrete data When solutions of a function are only integer values. It can be determined by considering what numbers are reasonable as part of the domain.

البيانات المتقطعة عندما تكون حلول دالة عبارة عن قيم أعداد صحيحة فقط. ويمكن تحديدها من خلال النظر في الأعداد التي من المعقول وجودها كجزء من المجال.

disjoint events Events that cannot happen at the same time.

الأحداث المنفصلة الأحداث التي لا يمكن حدوثها في الوقت نفسه.

Distributive Property To multiply a sum by a number, multiply each addend of the sum by the number outside the parentheses. For any numbers a , b , and c , $a(b + c) = ab + ac$ and $a(b - c) = ab - ac$.

خاصية التوزيع لضرب العدد جمع في عدد ما، أو ضرب كل حد جمعي في حقيقة جمع في الرقم الموجود خارج الأقواس، بالنسبة إلى الأعداد a ، b ، و c ، تكون $a(b + c) = ab + ac$ و $a(b - c) = ab - ac$.
مثال: $2(5 + 3) = (2 \times 5) + (2 \times 3)$ و $2(5 - 3) = (2 \times 5) - (2 \times 3)$

Example: $2(5 + 3) = (2 \times 5) + (2 \times 3)$ and $2(5 - 3) = (2 \times 5) - (2 \times 3)$

Division Property of Equality If you divide each side of an equation by the same nonzero number, the two sides remain equal.

خاصية القسمة في المعادلة في حالة قسمة حدّي أي معادلة على العدد نفسه غير الصفر، يبقى الحدان متساويين.

Division Property of Inequality When you divide each side of an inequality by a negative number, the inequality symbol must be reversed for the inequality to remain true.

خاصية القسمة في المتباينة عند قسمة حدّي المتباينة على عدد سالب، يجب ممكن رمز المتباينة لتبقى المتباينة صحيحة.

domain The set of input values for a function.

المجال مجموعة القيم المدخلة على الدالة.

double box plot Two box plots graphed on the same number line.

مخطط الصندوق ذي العارضين المزدوج مخطط لصندوقين يمثلان بالرمز البيانات على خط الأعداد ذاته.

double dot plot A method of visually displaying a distribution of two sets of data values where each value is shown as a dot above a number line.

مخطط النقاط المزدوجة طريقة لعرض توزيع مجموعتين من قيم البيانات بصرياً حيث تظهر كل قيمة بثلاث نقطة فوق خط الأعداد.

E

edge The line segment where two faces of a polyhedron intersect.

الحافة القطعة المستقيمة التي يتلاقى فيها وجهان من شكل متعدد الأوجه.

enlargement An image larger than the original.

التكبير جعل صورة أكبر من الصورة الأصلية.

equation A mathematical sentence that contains an equals sign, $=$, stating that two quantities are equal.

المعادلة جملة رياضية تصف رمز المساواة أمراً، لتوضيح أنّ هناك كميتين متساويتين.

equiangular In a polygon, all of the angles are

متساوي الزوايا يطلق هذا المصطلح على المثلّج، إذا كانت

cube root One of three equal factors of a number. If $a^3 = b$, then a is the cube root of b . The cube root of 125 is 5 since $5^3 = 125$.

الجذر التكعيبي أحد العوامل الثلاثة المتساوية للعدد. إذا كان $a^3 = b$ ، إذا a هو الجذر التكعيبي لـ b . الجذر التكعيبي للعدد 125 هو 5، وذلك لأن $5^3 = 125$.

cubed The product in which a number is a factor three times. Two cubed is 8 because $2 \times 2 \times 2 = 8$.

التكعيب حاصل ضرب محل فيه العدد محل العامل ثلاث مرات. 2 تكعيب يساوي 8 لأن $2 \times 2 \times 2 = 8$.

cylinder A three-dimensional figure with two parallel congruent circular bases connected by a curved surface.

الأسطوانة شكل ثلاثي الأبعاد يحتوي على قاعدتين دائريتين متطابقتين ومتوازيتين ويتصلان ببعضهما عن طريق سطح منحني.



D

decagon A polygon having ten sides.

عشاري الأضلاع مثلّج له عشرة أضلاع.



defining a variable Choosing a variable and a quantity for the variable to represent in an expression or equation.

تعيين متغير اختيار متغير وكيفية ليعلم المتغير للتطبيق في عبارة أو معادلة.

degrees The most common unit of measure for angles. If a circle were divided into 360 equal-sized parts, each part would have an angle measure of 1 degree.

الدرجات الوحدة الأكثر شيوعاً لقياس الزاوية. إذا تم تقسيم دائرة إلى 360 جزءاً متساويًا في الحجم، فسيكون كل جزء عبارة عن زاوية قياسها درجة واحدة.

dependent events Two or more events in which the outcome of one event affects the outcome of the other event(s).

الأحداث غير المستقلة تكون الأحداث غير مستقلة إذا كان هناك حدثان أو أكثر يؤثر نتيجة حدث منها على نتيجة الحدث(ات) الأخرى.

dependent variable The variable in a relation with a value that depends on the value of the independent variable.

المتغير التابع المتغير الذي تعتمد قيمته في علاقة على قيمة المتغير المستقل.

derived unit A unit that is derived from a measurement system base unit, such as length, mass, or time.

الوحدة المشتقة وحدة مشتقة من وحدة قاعدة نظام قياس. مثل الطول أو الكتلة أو الزمن.

diagonal A line segment that connects two nonconsecutive vertices.

القطر قطعة مستقيمة تربط بين رأسين غير متتاليين.

diameter The distance across a circle through its center.

قطر الدائرة المسافة المباشرة بالمركز داخل الدائرة.



fair game A game where each player has an equally likely chance of winning.

اللعبة العادلة لعبة يكون لدى كل لاعب فرصة متساوية لاحتمالية الفوز.

first quartile For a data set with median M, the first quartile is the median of the data values less than M.

الربيع الأول بالنسبة إلى مجموعة البيانات ذات الوسيط M، يكون الربيع الأول عبارة عن وسيط قيم البيانات الأقل من قيمة M.

formula An equation that shows the relationship among certain quantities.

الصيغة معادلة تظهر العلاقة بين كميات معينة.

function A relationship which assigns exactly one output value for each input value.

الدالة علاقة تعدد بالوسط قيمة تخرج واحد بالنسبة إلى كل قيمة مدخل.

function rule The operation performed on the input of a function.

قاعدة الدالة العملية التي تم إجراؤها على مدخل الدالة.

function table A table used to organize the input numbers, output numbers, and the function rule.

جدول الدالة جدول يستخدم لتنظيم أعداد المدخل وأعداد المخرج وقاعدة الدالة.

Fundamental Counting Principle Uses multiplication of the number of ways each event in an experiment can occur to find the number of possible outcomes in a sample space.

المبدأ الأساسي للعدد يبدأ باستخدام الحزب بعدد من الطرق التي يمكن أن تحدث في كل تجربة للتوصل إلى عدد من النتائج المحتملة في مجال معينة.

G

gram A unit of mass in the metric system equivalent to 0.001 kilogram. The amount of matter an object can hold.

الجرام وحدة كتلة في النظام البشري يعادل 0,001 كيلوجراماً. ويعبر عن مقدار المادة الذي قد يحويه الجسم.

graph The process of placing a point on a number line or on a coordinate plane at its proper location.

التمثيل البياني عملية وضع نقطة على خط أعداد أو على مستوى إحداثي في موقعها الصحيح.

gratuity Also known as a tip. It is a small amount of money in return for a service.

الإكرامية تعرف أيضاً باسم الأعمية. وهي مبلغ صغير يقدم مقابل خدمة.

H

heptagon A polygon having seven sides.

سباعي الأضلاع مضلع له سبعة أضلاع.



hexagon A polygon having six sides.

سداسي الأضلاع مضلع له ستة أضلاع.



congruent.

جميع زوايا متطابقة.

equilateral In a polygon, all of the sides are congruent.

متساوي الأضلاع يطلق هذا المصطلح على المضلع، إذا كانت جميع أضلاعه متطابقة.

equilateral triangle A triangle having three congruent sides.

المثلث متساوي الأضلاع مثلث يحتوي على ثلاثة أضلاع متطابقة.



equivalent equations Two or more equations with the same solution.

المعادلات المتكافئة معادلتان أو أكثر لها الحل نفسه.

equivalent expressions Expressions that have the same value.

التعبيرات المتكافئة التعبيرات التي لها القيمة نفسها.

equivalent ratios Two ratios that have the same value.

النسب المتكافئة نسبتان تهما القيمة نفسها.

evaluate To find the value of an expression.

إيجاد قيمة إيجاد قيمة تعبير ما.

experimental probability An estimated probability based on the relative frequency of positive outcomes occurring during an experiment. It is based on what actually occurred during such an experiment.

الاحتمال التجريبي احتمال مقدر قائم على التكرار النسبي لحدوث النتائج الإيجابية التي تحدث أثناء التجربة. فهو قائم على ما يحدث فعلياً خلال هذه التجربة.

exponent In a power, the number that tells how many times the base is used as a factor. In 5^3 , the exponent is 3. That is, $5^3 = 5 \times 5 \times 5$.

الأس في عملية الرفع، هو العدد الذي يوضح عدد المرات التي يتم فيها استخدام الأساس كعامل. وفي 5^3 ، يكون الأس 3. بمعنى أن $5^3 = 5 \times 5 \times 5$.

exponential form Numbers written with exponents.

الصيغة الأسية الأعداد المكتوبة مع الأسس.

F

face A flat surface of a polyhedron.

الوجه سطح مسطح لشكل متعدد الأوجه.



factor To write a number as a product of its factors.

العامل كتابة عدد على شكل ناتج ضرب عوامله.

factored form An expression expressed as the product of its factors.

صيغة العوامل توضيح التعبير في شكل ناتج ضرب عوامله.

factors Two or more numbers that are multiplied together to form a product.

العوامل رقمان أو أكثر يتم ضربهما معاً لتكوين ناتج ضرب.

K

kilogram The base unit of mass in the metric system. One kilogram equals 1,000 grams.

الكيلوجرام الوحدة الأساسية لكتلة في النظام البري. الكيلوجرام الواحد يساوي 1,000 جرام.

L

lateral face In a polyhedron, a face that is not a base.

الوجه الجانبي في سطح. هو أي وجه غير القاعدة.

lateral surface area The sum of the areas of all of the lateral faces of a solid.

مساحة السطح الجانبي مجموع مساحات الأوجه الجانبية لأحد الأجسام.

least common denominator (LCD) The least common multiple of the denominators of two or more fractions. You can use the LCD to compare fractions.

المقام المشترك الأصغر (LCD) أصغر مضاعف مشترك في مقامس كسرين أو أكثر. ويستخدم استخدام المقام المشترك الأصغر في المقارنة بين الكسور.

like fractions Fractions that have the same denominators.

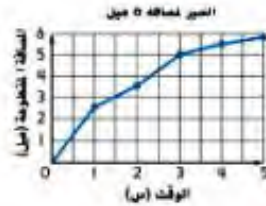
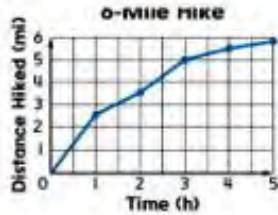
الكسور المتشابهة الكسور التي لها المقامات نفسها.

like terms Terms that contain the same variables raised to the same power. Example: $5x$ and $6x$ are like terms.

الحدود المتشابهة حدود تكون من المتغيرات نفسها القوة للأس. بمس. مثال، $5x$ و $6x$ هي حدود متشابهة.

line graph A type of statistical graph using lines to show how values change over a period of time.

التسجيل الخطي بالخطوط نوع من الرسم البياني الإحصائي يستخدم خطوطاً لإظهار كيف تتغير القيم على فترة زمنية.



linear expression An algebraic expression in which the variable is raised to the first power, and variables are not multiplied nor divided.

التعبير الخطي تعبير جبري يتم فيه رفع المتغير إلى الأس الأول. ولا يتضمن ضرب المتغيرات أو قسمتها.

linear function A function for which the graph is a straight line.

الدالة الخطية دالة يكون الرسم البياني فيها عبارة عن خط مستقيم.

linear relationship A relationship for which the graph is a straight line.

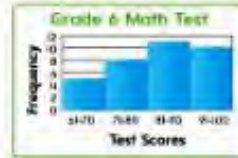
العلاقة الخطية علاقة يكون التسجيل البياني فيها عبارة عن خط مستقيم.

liter The base unit of capacity in the metric system. The amount of dry or liquid material an object can hold.

الليتر الوحدة الأساسية للكمية في النظام البري. وهو كمية المادة الجافة أو السائلة التي يستطيع أي جسم احتواؤها.

histogram A type of bar graph used to display numerical data that have been organized into equal intervals.

المدرج التكراري نوع من التسجيل البياني بالأعمدة تستخدم فيه الأعمدة لعرض بيانات عددية منتظمة على فواصل متساوية.



I

Identity Property of Zero The sum of an addend and zero is the addend. Example: $5 + 0 = 5$

خاصية المحايد المصفر المصنوع في حاصل جمع حد جنسي والمصفر الذي يعمل كالمحد الجنسي الآخر مثال، $5 + 0 = 5$

independent events Two or more events in which the outcome of one event does not affect the outcome of the other event(s).

الأحداث المستقلة أحداثان أو أكثر لا تؤثر نتيجة إحداها في نتيجة الحدث الآخر (أو الأحداث الأخرى).

independent variable The variable in a function with a value that is subject to choice.

المتغير المستقل متغير في الدالة تخضع قيمته للاختيار.

indirect measurement Finding a measurement using similar figures to find the length, width, or height of objects that are too difficult to measure directly.

القياس غير المباشر إيجاد قياس باستخدام أشكال متشابهة لإيجاد طول أو عرض أو ارتفاع الأجسام التي يصعب القياس عليها بشكل مباشر.

inequality An open sentence that uses $<$, $>$, \leq , \geq , or \neq to compare two quantities.

المتباينة عبارة مفتوحة تستخدم $<$ ، أو $>$ ، أو \leq ، أو \geq ، أو \neq للمقارنة بين كيتين.

integer Any number from the set $\{..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$, where \dots means continues without end.

العدد الصحيح أي عدد ضمن المجموعة $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ حيث يعني \dots استمرار المجموعة دون نهاية.

interquartile range A measure of variation in a set of numerical data. It is the distance between first and third quartiles of the data set.

المدى الرباعي مقياس التباين في مجموعة من البيانات الرقمية. وهو المسافة بين الربعين الأول والثالث لمجموعة من البيانات.

inverse variation A relationship where the product of x and y is a constant k . As x increases in value, y decreases in value, or as y decreases in value, x increases in value.

التغير العكسي علاقة تجعل حاصل ضرب x في y ثابتاً وهو k . وكلما زادت قيمة x ، نقصت قيمة y ، أو كلما نقصت قيمة y ، زادت قيمة x .

irrational number A number that cannot be expressed as the ratio of two integers.

نسبة غير التسمي عدد لا يمكن التعبير عنه في صورة كسر من عددين صحيحين.

isosceles triangle A triangle having at least two congruent sides.

المثلث متساوي الساقين مثلث يحتوي على ضلعين متطابقين على الأقل.



Multiplicative Identity Property The product of any number and one is the number.

Multiplicative Property of Zero The product of any number and zero is zero.

multiplicative inverse Two numbers with a product of 1. For example, the multiplicative inverse of $\frac{2}{3}$ is $\frac{3}{2}$.

خاصية المحايد الضربي ناتج ضرب أي عدد في واحد يساوي نفس العدد.

خاصية الصفر في الضرب ناتج ضرب أي عدد في صفر يساوي صفر.

العكوس الضربي أي عددين ناتج ضربهما يساوي 1 على سبيل المثال: العكوس الضربي للعدد $\frac{2}{3}$ هو $\frac{3}{2}$.

N

negative exponent Any nonzero number to the negative n power. It is the multiplicative inverse of its n th power.

negative integer An integer that is less than zero. Negative integers are written with a - sign.

net A two-dimensional figure that can be used to build a three-dimensional figure.

الأس السالبة أي عدد غير الصفر مرفوع إلى الأس السالب ويكون معكروا من العكوس الضربي للأس n المرفوع إلى ذلك العدد.

العدد الصحيح السالب أي عدد صحيح أقل من صفر ويكتب بمسار العدد الصحيح ورمز السالب -.

الشبكة شكل ثنائي الأبعاد يمكن استخدامه لبناء شكل ثلاثي الأبعاد.



nonagon A polygon having nine sides.

nonlinear function A function for which the graph is not a straight line.

nonproportional The relationship between two ratios with a rate or ratio that is not constant.

numerical expression A combination of numbers and operations.

تاسعي الأضلاع مضلع له تسعة أضلاع.

الدالة غير الخطية دالة لا يكون الرسم البياني فيها خطًا مستقيمًا.

غير متناسبة علاقة بين متين يتحول أو نسبة غير ثابتة.

التعبير العددي مزيج من الأرقام والعمليات.

O

obtuse angle Any angle that measures greater than 90° but less than 180° .



الزاوية المنفرجة أي زاوية يكون قياسها أكبر من 90° درجة وأصغر من 180° درجة.



obtuse triangle A triangle having one obtuse angle.



المثلث منفرج الزاوية مثلث إحدى زواياه منفرجة.



M

markdown An amount by which the regular price of an item is reduced.

markup The amount the price of an item is increased above the price the store paid for the item.

mean The sum of the data divided by the number of items in the data set.

تخفيض الأسعار مقدار تخفيض السعر المعتاد لأحد العناصر.

هامش الربح مقدار زيادة سعر عنصر عن السعر الذي دفعه البائع مقابل هذا العنصر.

المتوسط الحسابي مجموع البيانات المقسمة حسب عدد العناصر في مجموعة البيانات.

mean absolute deviation A measure of variation in a set of numerical data, computed by adding the distances between each data value and the mean, then dividing by the number of data values.

measures of center Numbers that are used to describe the center of a set of data. These measures include the mean, median, and mode.

متوسط الانحراف المطلق قياس التباين في مجموعة من البيانات الرقمية التي يتم حسابها بإضافة مسافات بين كل قيمة بيانات والمتوسط الحسابي، ثم قسمة الناتج على عدد قيم البيانات.

القياسات المركزية أرقام تستخدم لوصف تركز مجموعة من البيانات. ويشمل هذا القياس المتوسط الحسابي والوسيط والموال.

measures of variation A measure used to describe the distribution of data.

مقاييس التشتت عبارة عن وسيلة قياس لوصف توزيع البيانات الإحصائية.

median A measure of center in a set of numerical data. The median of a list of values is the value appearing at the center of a sorted version of the list—or the mean of the two central values, if the list contains an even number of values.

الوسيط وسيلة قياس تركز مجموعة من البيانات الرقمية. وسيط قائمة القيم هو القيمة التي تظهر في وسط بعد ترتيبها مرتبًا أو المتوسط الحسابي للقيمتين الوسيطتين إذا كانت القائمة تحتوي على قيم بعدد زوجي.

meter The base unit of length in the metric system.

المتر وحدة الطول الأساسية في النظام المتري.

metric system A decimal system of measures. The prefixes commonly used in this system are kilo-, centi-, and milli-.

النظام المتري النظام العشري للقياسات. ووحدات القياس المستخدمة عادة في هذا النظام هي الكيلومتر والمليمتر والمليغرام.

mode The number or numbers that appear most often in a set of data. If there are two or more numbers that occur most often, all of them are modes.

الموالات العدد أو الأعداد الأكثر تكرارًا في مجموعة من البيانات. وفي حالة وجود عددين أو أكثر هي الأكثر تكرارًا تكون جميعها موالات.

monomial A number, variable, or product of a number and one or more variables.

أحداني الحد عدد أو متغير أو حاصل ضرب لعدد ومنتفر واحد أو أكثر.

Multiplication Property of Equality If you multiply each side of an equation by the same nonzero number, the two sides remain equal.




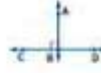






خاصية الضرب في المعادلة في حالة ضرب عددين أي معادلة في نفس العدد غير الصفر، فتساوي بقول الحدان متساويين.

Multiplication Property of Inequality When you multiply each side of an inequality by a negative number, the inequality symbol must be reversed for the inequality to remain true.

خاصية الضرب في المتباينة عند ضرب طرفي المتباينة في عدد سالب، يجب عكس رمز المتباينة ليبقى المتباينة صحيحة.

www.almamabij.com

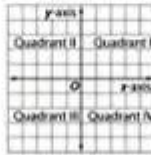


<p>pentagon A polygon having five sides.</p>  <p>percent equation An equation that describes the relationship between the part, whole, and percent. part = percent · whole</p> <p>percent error A ratio that compares the inaccuracy of an estimate (amount of error) to the actual amount.</p> <p>percent of change A ratio that compares the change in a quantity to the original amount. percent of change = $\frac{\text{amount of change}}{\text{original amount}}$</p> <p>percent of decrease A negative percent of change.</p> <p>percent of increase A positive percent of change.</p> <p>percent proportion One ratio or fraction that compares part of a quantity to the whole quantity. The other ratio is the equivalent percent written as a fraction with a denominator of 100. $\frac{\text{part}}{\text{whole}} = \frac{\text{percent}}{100}$</p> <p>perfect squares Numbers with square roots that are whole numbers. 25 is a perfect square because the square root of 25 is 5.</p> <p>permutation An arrangement, or listing, of objects in which order is important.</p> <p>perpendicular lines Lines that meet or cross each other to form right angles.</p>  <p>pi The ratio of the circumference of a circle to its diameter. The Greek letter π represents this number. The value of π is 3.1415926... Approximations for π are 3.14 and $\frac{22}{7}$.</p> <p>plane A two-dimensional flat surface that extends in all directions.</p>	<p>خماسي الأضلاع مضلع له خمسة أضلاع</p>  <p>المعادلة المئوية المعادلة التي تصف العلاقة بين الجزء، والكل، والنسبة المئوية الجزء = النسبة المئوية × الكل</p> <p>النسبة المئوية للخطأ النسبة التي تقارن عدم دقة تقدير كمية الخطأ بالقيمة الفعلية</p> <p>النسبة المئوية للتغيير نسبة تقارن مقدار تغير كمية بالقيمة إلى الشئ الأصلي النسبة المئوية للتغيير = $\frac{\text{تغير القيمة}}{\text{القيمة الأصلية}}$</p> <p>النسبة المئوية للتناقص النسبة المئوية السالبة للتغيير.</p> <p>النسبة المئوية للتزايد النسبة المئوية الموجبة للتغيير.</p> <p>النسب المئوية نسبة أو كسر يقارن جزءاً من كمية بحجم الكمية. وينقل النسب المئوية الأخرى النسبة المئوية المكافئة المشكولة في شكل كسر بمقام 100 $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} = \frac{\text{النسبة المئوية}}{100}$</p> <p>الربعات الكاملة الأعداد التي لها جذور تربيعية وهي عبارة عن أعداد صحيحة. وبعد العدد 25 مربعاً تماماً لأن الجذر التربيعي للعدد 25 هو 5.</p> <p>التباديل الترتيب أو قائمة بصحيفة من الأشياء التي بعد الترتيب فيها منها.</p> <p>الخطوط المتعامدة الخطوط التي تتلاقى أو تقاطع مع بعضها لتشكل زوايا قائمة</p>  <p>n نسبة محيط الدائرة إلى قطرها، ويسمى الحرف اليوناني n هذا العدد. وقيمة n تساوي 3.1415926... ويمكن تقريبه إلى n إلى 3.14 و $\frac{22}{7}$.</p> <p>المستوى سطح مستو ثنائي الأبعاد يمتد في جميع الاتجاهات.</p>	<p>octagon A polygon having eight sides.</p>  <p>opposites Two integers are opposites if they are represented on the number line by points that are the same distance from zero, but on opposite sides of zero. The sum of two opposites is zero.</p> <p>order of operations The rules to follow when more than one operation is used in a numerical expression.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluate the expressions inside grouping symbols. 2. Evaluate all powers. 3. Multiply and divide in order from left to right. 4. Add and subtract in order from left to right. <p>ordered pair A pair of numbers used to locate a point in the coordinate plane. An ordered pair is written in the form (x-coordinate, y-coordinate).</p> <p>origin The point at which the x-axis and the y-axis intersect in a coordinate plane. The origin is at (0, 0).</p> <p>outcome Any one of the possible results of an action. For example, 4 is an outcome when a number cube is rolled.</p> <p>outlier A data value that is either much greater or much less than the median.</p>	<p>ثماني الأضلاع مضلع له ثمانية أضلاع</p>  <p>العدوان المتعاكسان عدوان متجاوران يكونان معكوسين في جانبيهما على خط الأعداد من النقاط التي تكون على مسافة واحدة من الصفر ولكنها على ضلعيين متقابلين من الصفر ويكون مجموع العددين المتساويين صفراً.</p> <p>ترتيب العمليات القواعد الواجب اتباعها عند استخدام أكثر من عملية في نفس رشي.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. إبعاد طبع العبارات داخل رموز المجموعة. 2. إبعاد طبع جميع القوى. 3. الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار إلى اليمين. 4. الإضافة والطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين. <p>الزوج المرتب زوج من الأعداد يستخدم لتحديد نقطة في المستوى الإحداثي. ويكتب الزوج المرتب على شكل الإحداثي x والإحداثي y.</p> <p>نقطة الأصل النقطة التي يتقاطع المحور الأمامي y مع المحور الرأسي x فيها في مستوى إحداثي. تكون نقطة الأصل هي (0, 0).</p> <p>النتيجة إحدى النتائج الممكنة لحدث. ما مثال يكون العدد 4 نتيجة في حالة دحرجة مكعب أعداد.</p> <p>القيمة المتطرفة قيمة بيانات تكون إما أكثر بكثير أو أقل بكثير من الوسط.</p>
p			
		<p>parallel lines Lines in a plane that never intersect.</p>  <p>parallelogram A quadrilateral with opposite sides parallel and opposite sides congruent.</p> 	<p>الخطوط المتوازية خطوط في مستوى واحد ولا تقاطع أبداً.</p>  <p>متوازي الأضلاع شكل رباعي الأضلاع فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.</p> 

All content is copyright © by the publisher. All rights reserved.

Q

quadrant One of the four regions into which the two perpendicular number lines of the coordinate plane separate the plane.



quadrilateral A closed figure having four sides and four angles.

quartile A value that divides the data set into four equal parts.

الربع أحد الأقسام الأربعة التي يوصلها خطا أعداد متعامدان على مستوى إحداثي داخل المستوى نفسه.



رباعي الأضلاع شكل مغلق له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

الربع القيمة التي تقسم مجموعة من البيانات إلى أربعة أجزاء متساوية.

R

radical sign The symbol used to indicate a nonnegative square root, $\sqrt{\quad}$.

radius The distance from the center of a circle to any point on the circle.



random Outcomes occur at random if each outcome occurs by chance. For example, rolling a number on a number cube occurs at random.

range The set of output values for a function.

range The difference between the greatest and least data value.

rate A ratio that compares two quantities with different kinds of units.

rate of change A rate that describes how one quantity changes in relation to another. A rate of change is usually expressed as a unit rate.

علامة الجذر التربيعي غير السالبة التي توضع فوق العدد.

نصف القطر المسافة بين مركز الدائرة وأي نقطة على الدائرة.



العشوائية النتائج التي تحدث عشوائيا إذا حدث لكل النتائج عن طريق الصدفة حتى. تدرج عدد على مكعب عددي عشوائية.

المدى مجموعة قيم المخرجات الخاصة بالدالة.

المدى الفرق بين قيمتي البيانات الكبرى والصغرى.

المعدل معدل يقارن بين شيئين في أنواع مختلفة من الوحدات.

معدل التغيير معدل يصف كيف تتغير كمية بالنسبة إلى كمية أخرى. وعادة ما يتم التعبير عن معدل التغير بمعدل الوحدة.

polygon A simple closed figure formed by three or more straight line segments.

polyhedron A three-dimensional figure with faces that are polygons.

population The entire group of items or individuals from which the samples under consideration are taken.

positive integer An integer that is greater than zero. They are written with or without a + sign.

powers Numbers expressed using exponents. The power 3^2 is read *three to the second power*, or *three squared*.

precision The ability of a measurement to be consistently reproduced.

principal The amount of money deposited or borrowed.

prism A polyhedron with two parallel congruent faces called bases.

probability The chance that some event will happen. It is the ratio of the number of favorable outcomes to the number of possible outcomes.

probability model A model used to assign probabilities to outcomes of a chance process by examining the nature of the process.

properties Statements that are true for any number or variable.

proportion An equation stating that two ratios or rates are equivalent.

proportional The relationship between two ratios with a constant rate or ratio.

pyramid A polyhedron with one base that is a polygon and three or more triangular faces that meet at a common vertex.

المضلع شكل مغلق بسيط مكون من ثلاث خطوط مستقيمة أو أكثر.

متعدد الوجوه رقم ثلاثي الأبعاد له وجوه عبارة عن مضامبات.

المحتوى الإحصائي مجموعة كاملة من العناصر أو الأفراد التي يتم منها أخذ البيانات قيد البحث.

العدد الصحيح الموجب العدد الصحيح الأكبر من صفر. ويشار كإشارة برمز + أو بدونها.

عمليات القوة التسمية من الأعداد باستخدام الأسس. فصيحة القوة 3^2 تقرأ ثلاثة أس اثنين، أو ثلاثة تربيع.

الدقة إمكانية الحصول على القياس نفسه على الدوام.

رأس المال مقدار المال المودع أو المقرض.

المشهور شكل متعدد الوجوه له وجهان متوازيان ومتساويان يغلظ عليهما القاعدةتان.

الاحتمال فرصة حدوث بعض الأحداث. ويحسب عن نسبة عدد النتائج الممكنة إلى عدد النتائج المحتملة.





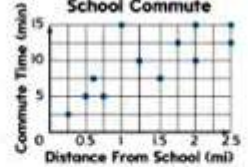
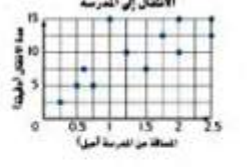








نموذج الاحتمال نموذج يستخدم لتعيين الاحتمالات إلى النتائج الخاصة بفرصة ما من خلال دراسة طبيعة العملية.

الخواص البيانات التي تعبر حقيقة بالنسبة إلى أي عدد أو متغير.

التناسب معادلة تعبر على أن شيئين أو معددين متكافئين.

تناسبي العلاقة بين شيئين يعادل أو مساو ثابت.

الهرم شكل متعدد الوجوه له قاعدة واحدة على شكل مضلع وثلاثة أو أكثر مثلثات في رأس مشترك.

<p>right triangle A triangle having one right angle.</p>	<p>المثلث القائم الزاوية مثلث إحدى زواياه قائمة.</p>
	
<p>S</p>	
<p>sales tax An additional amount of money charged on items that people buy.</p>	<p>الضريبة على المبيعات مبلغ إضافي من المال يُفرض على البضائع التي يشتريها المواطنون.</p>
<p>sample A randomly selected group chosen for the purpose of collecting data.</p>	<p>العينة مجموعة مختارة بشكل عشوائي بهدف تحقيق البيانات.</p>
<p>sample space The set of all possible outcomes of a probability experiment.</p>	<p>فضاء العينة مجموعة كافة النتائج المحتملة للتجربة الاحتمالية.</p>
<p>scale The scale that gives the ratio that compares the measurements of a drawing or model to the measurements of the real object.</p>	<p>المقياس مقياس المقاييس نسبة تقابل على مقارنة قياسات رسم أو نموذج لقياس الشيء الحقيقي.</p>
<p>scale drawing A drawing that is used to represent objects that are too large or too small to be drawn at actual size.</p>	<p>الرسم المقياسي الرسم المستخدم لتمثيل الأشياء الكبيرة للغاية أو الصغيرة للغاية التي يمكن رسمها بالحجم الفعلي.</p>
<p>scale factor A scale written as a ratio without units in simplest form.</p>	<p>معامل المقياس مقياس يكتب على هيئة نسبة في أبسط صورها دون استخدام الوحدات.</p>
<p>scale model A model used to represent objects that are too large or too small to be built at actual size.</p>	<p>النموذج المقياسي نموذج يستخدم لتمثيل الأشياء كبيرة للغاية أو صغيرة للغاية لدرجة أنه لا يمكن بناؤها بالحجم الفعلي.</p>
<p>scalene triangle A triangle having no congruent sides.</p>	<p>المثلث مختلف الأضلاع مثلث أضلاعه غير متطابقة.</p>
	
<p>scatter plot In a scatter plot, two sets of related data are plotted as ordered pairs on the same graph.</p>	<p>مخطط الانتشار في مخطط الانتشار، يتم رسم مجموعتين من البيانات ذات الصلة على شكل زوج مرتب على الرسم البياني نفسه.</p>
<p>School Commute</p>  <p>Commute Time (min)</p> <p>Distance From School (mi)</p>	<p>الانتقال إلى المدرسة</p>  <p>مدة الانتقال (دقائق)</p> <p>المسافة من المدرسة (أميال)</p>
<p>rational numbers The set of numbers that can be written in the form $\frac{a}{b}$, where a and b are integers and $b \neq 0$.</p>	<p>الأعداد النسبية مجموعة من الأعداد التي يمكن كتابتها في شكل $\frac{a}{b}$، حيث يكون a و b عددين صحيحين و $b \neq 0$. أمثلة: $1 = \frac{1}{1}$, $\frac{2}{3}$, $-2.3 = -2\frac{3}{10}$</p>
<p>real numbers A set made up of rational and irrational numbers.</p>	<p>الأعداد الحقيقية مجموعة مكونة من أعداد نسبية وغير نسبية.</p>
<p>reciprocal The multiplicative inverse of a number.</p>	<p>المعكوس الضربي الضرب التامد.</p>
<p>rectangle A parallelogram having four right angles.</p>	<p>المستطيل متوازي أضلاع به أربع زوايا قائمة.</p>
<p>rectangular prism A prism that has two parallel congruent bases that are rectangles.</p>	<p>المشهور القائم منشور يحتوي على قائمتين متطابقتين ومتوازيتين على شكل مستطيلين.</p>
	
<p>reduction An image smaller than the original.</p>	<p>الاجترال الصورة الأصغر من الشكل الأصلي.</p>
<p>regular polygon A polygon that has all sides congruent and all angles congruent.</p>	<p>مضلع منتظم مضلع جميع جوانبه وزواياه متطابقة.</p>
	
<p>regular pyramid A pyramid whose base is a regular polygon and in which the segment from the vertex to the center of the base is the altitude.</p>	<p>الهرم المنتظم هرم قائمته عبارة عن مضلع منتظم وإرتفاعه هو المنطقة المتعامدة الواصلة من رأسه إلى مركز قاعدته.</p>
<p>relation Any set of ordered pairs.</p>	<p>العلاقة أي مجموعة من الأزواج المرتبة.</p>
<p>relative frequency A ratio that compares the frequency of each category to the total.</p>	<p>التكرار النسبي نسبة تقارن التكرار من كل فئة والتسوية الكلية.</p>
<p>repeating decimal The decimal form of a rational number.</p>	<p>الكسر العشري الدوري النسبة العشرية من العدد النسبي.</p>
<p>rhombus A parallelogram having four congruent sides.</p>	<p>المعين متوازي أضلاع مكون من أربعة أضلاع متطابقة.</p>
	
<p>right angle An angle that measures exactly 90°.</p>	<p>الزاوية القائمة زاوية قياسها 90 درجة بالضبط.</p>
	

www.almanahj.com

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

<p>square The product of a number and itself. 36 is the square of 6.</p> <p>square A parallelogram having four right angles and four congruent sides.</p> <p>square root The factors multiplied to form perfect squares.</p> <p>squared The product of a number and itself. 36 is the square of 6.</p> <p>standard form Numbers written without exponents.</p> <p>statistics The study of collecting, organizing, and interpreting data.</p> <p>straight angle An angle that measures exactly 180°.</p>  <p>Subtraction Property of Equality If you subtract the same number from each side of an equation, the two sides remain equal.</p> <p>Subtraction Property of Inequality If you subtract the same number from each side of an inequality, the inequality remains true.</p> <p>supplementary angles Two angles are supplementary if the sum of their measures is 180°.</p>  <p>surface area The sum of the areas of all the surfaces (faces) of a three-dimensional figure.</p> <p>survey A question or set of questions designed to collect data about a specific group of people, or population.</p> <p>systematic random sample A sample where the items or people are selected according to a specific time or item interval.</p>	<p>المربع حاصل ضرب عدد في نفسه 36 هو مربع العدد 6.</p> <p>المربع متوازي أضلاع له أربع زوايا قائمة وأربعة أضلاع متطابقة.</p> <p>الجذر التربيعي عوامل مضاعفة لتشكل مربعات كاملة.</p> <p>التربيع حاصل ضرب عدد بنفسه 36 هو مربع العدد 6.</p> <p>الصيغة القياسية الأعداد المكتوبة بدون الأس.</p> <p>علم الإحصاء دراسة جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها.</p> <p>الزاوية المستقيمة زاوية قياسها 180 درجة بالخط.</p>  <p>خاصية طرح في المعادلة إذا طرحنا العدد نفسه من كلا طرفي المعادلة يبقى الطرفان متساويين.</p> <p>خاصية طرح في المتباينة إذا طرحنا العدد نفسه من كلا طرفي المتباينة تبقى المتباينة صحيحة.</p> <p>الزوايا المتكاملة تكون الزوايا متكاملة إذا كان مجموع قياسها يساوي 180°.</p>  <p>مساحة السطح مجموع مساحات أسطح الأوجه الشكل ثلاثي الأبعاد.</p> <p>دراسة استقصائية عبارة عن سؤال أو مجموعة أسئلة تهدف إلى جمع البيانات حول مجموعة معينة من البشر أو مجتمع إنساني.</p> <p>عينة عشوائية منتظمة عينة يتم فيها اختيار العناصر أو الأشخاص وفق فترة زمنية محددة أو عنصر محدد.</p>	<p>سعر البيع مبلغ يدفعه العميل للحصول على منتج ما.</p> <p>نصف الدائرة أحد الجزأين المتساويين في الدائرة وصفة مساحتها نصف المساحة $A = \frac{1}{2} \pi r^2$.</p> <p>المتتالية قائمة مرتبة من الأعداد مثل 0, 1, 2, 3 أو 2, 4, 6, 8.</p> <p>الأشكال المتشابهة أشكال لها الشكل نفسه ولكن ليس بالضرورة أن يكون لها نفس الحجم.</p>  <p>المجسمات المتماثلة مجسمات لها نفس الشكل وتكون القياسات الخطية المتطابقة فيها صحيحة.</p> <p>الحدث البسيط نتيجة واحدة أو نتيجة نتائج.</p> <p>العائد البسيط المبلغ المدفوع أو المكتسب نظير استخدام المال. صيغة العائد البسيط هي $I = prt$.</p> <p>العينة العشوائية البسيطة عينة معادلة يكون فيها احتمال اختيار كل عنصر أو شخص في المجتمع الإحصائي متساوياً بالانتخاب إلى جميع العناصر أو الأشخاص.</p> <p>أبسط صورة يكون التعبير في أبسط صورة عندما يتم استبدال تعبير مكافئ ليس له صفر أو قواسم مشابهة.</p> <p>تبسيط كتابة تعبير في أبسط صورة.</p> <p>المحاكاة تجربة مصممة لمحاكاة إجراء ما في مؤلف محدد.</p> <p>المتكاملات المتخالفة المستقيمان الذي لا تتقاطع وغير متحدة المستوى.</p> <p>الارتفاع الجانبي ارتفاع كل وجه جانبي.</p> <p>الميل معدل التغير بين أي نقطتين على الخط، وهو نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي، ويوضح الميل مقدار انحدار الخط.</p> <p>حل قيمة استبدال للتعبير في جملة معنوية. أو هو قيمة التعبير التي تجعل المعادلة صحيحة مثال: حل المعادلة $12 = x + 7$ هو 5.</p>
<p>term Each number in a sequence.</p> <p>term A number, a variable, or a product or quotient of numbers and variables.</p>	<p>الحد كل عدد في متتالية.</p> <p>الحد العدد أو التعبير أو حاصل ضرب أو نسبة الأعداد والتعريفات.</p>	

www.amanahj.com

U	
unbiased sample A sample representative of the entire population.	العينة المحايدة عينة تمثل جميع السكان.
unfair game A game where there is not a chance of each player being equally likely to win.	اللعبة غير العادلة لعبة لا يوجد بها فرصة متساوية لكل لاعب في تحقيق الفوز.
uniform probability model A probability model which assigns equal probability to all outcomes.	نموذج الاحتمال المتساوي نموذج احتمالي يخصص الاحتمالات المتساوية لجميع النتائج.
unit rate A rate that is simplified so that it has a denominator of 1 unit.	معدل الوحدة معدل تم تبسيطه بحيث تصبح فيه المقام وحدة واحدة.
unit ratio A unit rate where the denominator is one unit.	نسبة الوحدة معدل الوحدة عندما يكون المقام وحدة واحدة.
unlike fractions Fractions with different denominators.	الكسور غير المتشابهة كسور لها مقامات مختلفة.
V	
variable A symbol, usually a letter, used to represent a number in mathematical expressions or sentences.	المتغير رمز عادة ما يكون حرفاً، ويستخدم في التمثيل عدد في المعادلات أو العبارات الرياضية.
vertex A vertex of an angle is the common endpoint of the rays forming the angle.	الرأس الرأس الزاوية هو نهاية مشتركة لتساويين يشكلون الزاوية.
	
vertex The point where three or more faces of a polyhedron intersect.	الرأس نقطة تقاطع ثلاثة أو أكثر للجوانب من متعدد الوجوه.
vertex The point at the tip of a cone.	الرأس نقطة نهاية الشكل المخروطي.
vertical angles Opposite angles formed by the intersection of two lines. Vertical angles are congruent.	الزوايا المتقابلة بالرأس الزوايا المتقابلة وتنتج عن تقاطع خطين مستقيمين. والزوايا المتقابلة بالرأس تعد زوايا متطابقة.
	
visual overlap A visual demonstration that compares the centers of two distributions with their variation, or spread.	التداخل البصري عرض بصري يعاين مركزا توزيعين اثنين من حيث التباين أو الانتشار.
terminating decimal A repeating decimal which has a repeating digit of 0.	
الكسر العشري المنتهي كسر عشري متكرر بوحدة 0 وله متكرر وهو الصفر.	
theoretical probability The ratio of the number of ways an event can occur to the number of possible outcomes. It is based on what should happen when conducting a probability experiment.	
احتمال نظري نسبة عدد طرق إمكانية حدوث الحدث إلى عدد النتائج المحتملة. ويعتمد الاحتمال النظري على ما يجب حدوثه عند إجراء تجربة احتمالية.	
three-dimensional figure A figure with length, width, and height.	
الشكل ثلاثي الأبعاد شكل له طول وعرض وارتفاع.	
third quartile For a data set with median M , the third quartile is the median of the data values greater than M .	
الرتبة الثالث بالنسبة لمجموعة البيانات ذات الوسيط M ، يكون الرتبة الثالث هو وسيط قيم البيانات التي تكون أكبر من قيمة M .	
tip Also known as a gratuity, it is a small amount of money in return for a service.	
الأعطية تعرف أيضاً باسم الإكرامية، وهي مبلغ صغير يقدم مقابل خدمة.	
transversal The third line formed when two parallel lines are intersected.	
القاطع الخط الثالث الذي يتكون عندما يتقاطع خطين متوازيين.	
	
trapezoid A quadrilateral with one pair of parallel sides.	شبه المنحرف شكل رباعي الأضلاع مكون من زوج من الأضلاع المتوازية.
	
tree diagram A diagram used to show the sample space.	مخطط الشجرة مخطط يستخدم في عرض النتائج.
triangle A figure with three sides and three angles.	المثلث شكل له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.
triangular prism A prism that has two parallel congruent bases that are triangles.	المشهور الثلاثي منشور يحتوي على قاعدتين متطابقتين ومتوازيين على شكل مثلثين.
	
two-step equation An equation having two different operations.	معادلة من خطوتين معادلة تتضمن على متغيرين مختلفين.
two-step inequality An inequality than contains two operations.	متباينة من خطوتين متباينة تحتوي على متغيرين.

© 2014 Education 911 Inc. All rights reserved.

volume The number of cubic units needed to fill the space occupied by a solid.

الحجم عدد الوحدات البكعبة اللازمة لملء مساحة بتغلها جسم صلب.

voluntary response sample A sample which involves only those who want to participate in the sampling.

عينة الاستجابة الطوعية عينة تضم فقط الأشخاص الراغبين في المشاركة في العينة.

X

x-axis The horizontal number line in a coordinate plane.

المحور الأفقي X خط أعداد أفقي في مستوى إحداثي.

x-coordinate The first number of an ordered pair. It corresponds to a number on the x-axis.

الإحداثي X العدد الأول في الزوج المرتب. ويتطابق الإحداثي X العدد الموجود في المحور الأفقي X.

Y

y-axis The vertical number line in a coordinate plane.

المحور الرأسي Y خط أعداد رأسي في مستوى إحداثي.

y-coordinate The second number of an ordered pair. It corresponds to a number on the y-axis.

الإحداثي Y العدد الثاني في الزوج المرتب. ويتطابق العدد الموجود في المحور الرأسي Y.

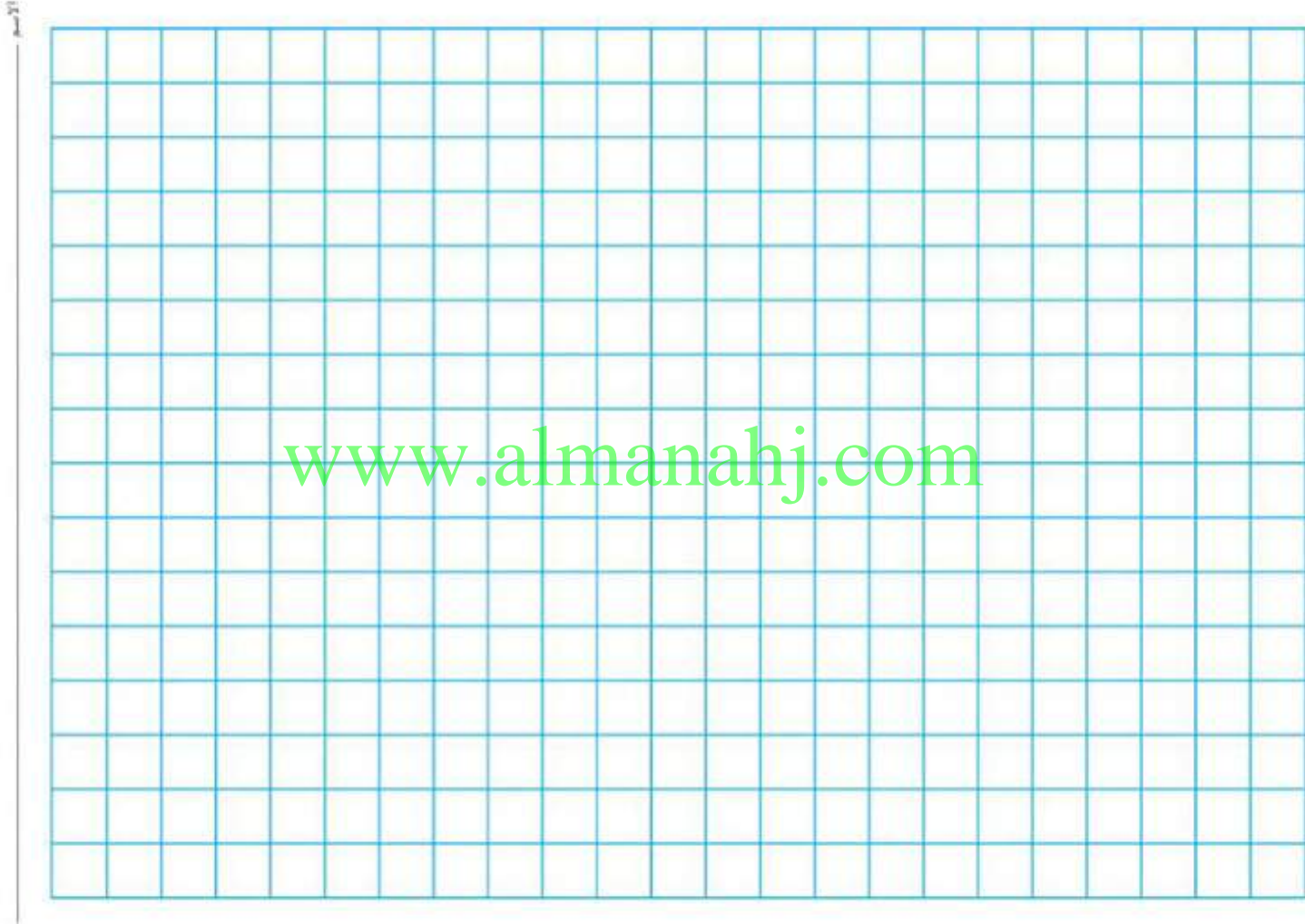
Z

zero pair The result when one positive counter is paired with one negative counter. The value of a zero pair is 0.

الزوج الصفري النتيجة التي نحصل عليها عند اقتران عدد موجب مع عدد سالب. وتكون قيمة الزوج الصفري هي 0.



www.almanahj.com

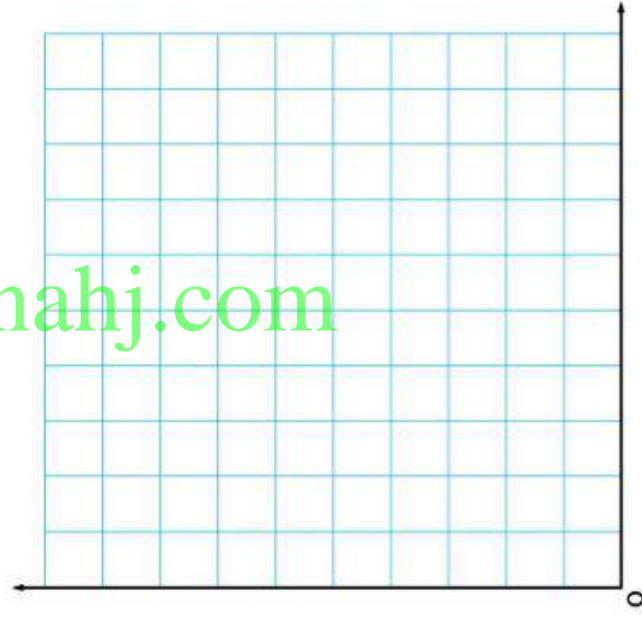
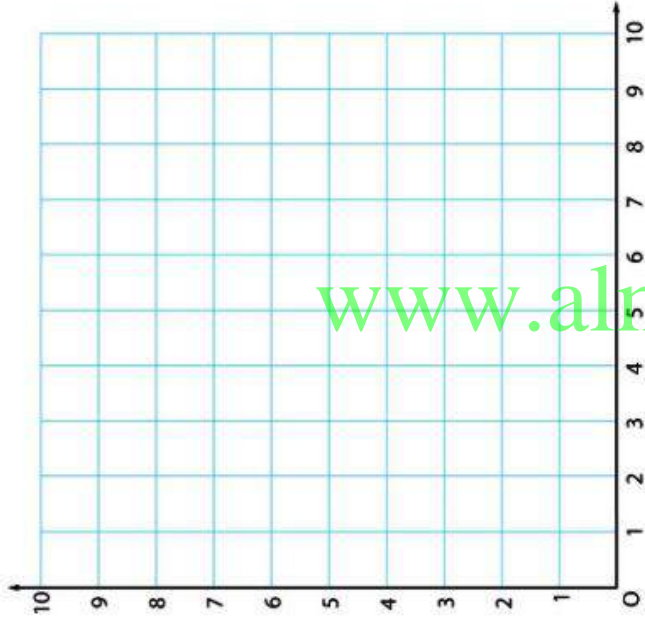


www.almanahj.com



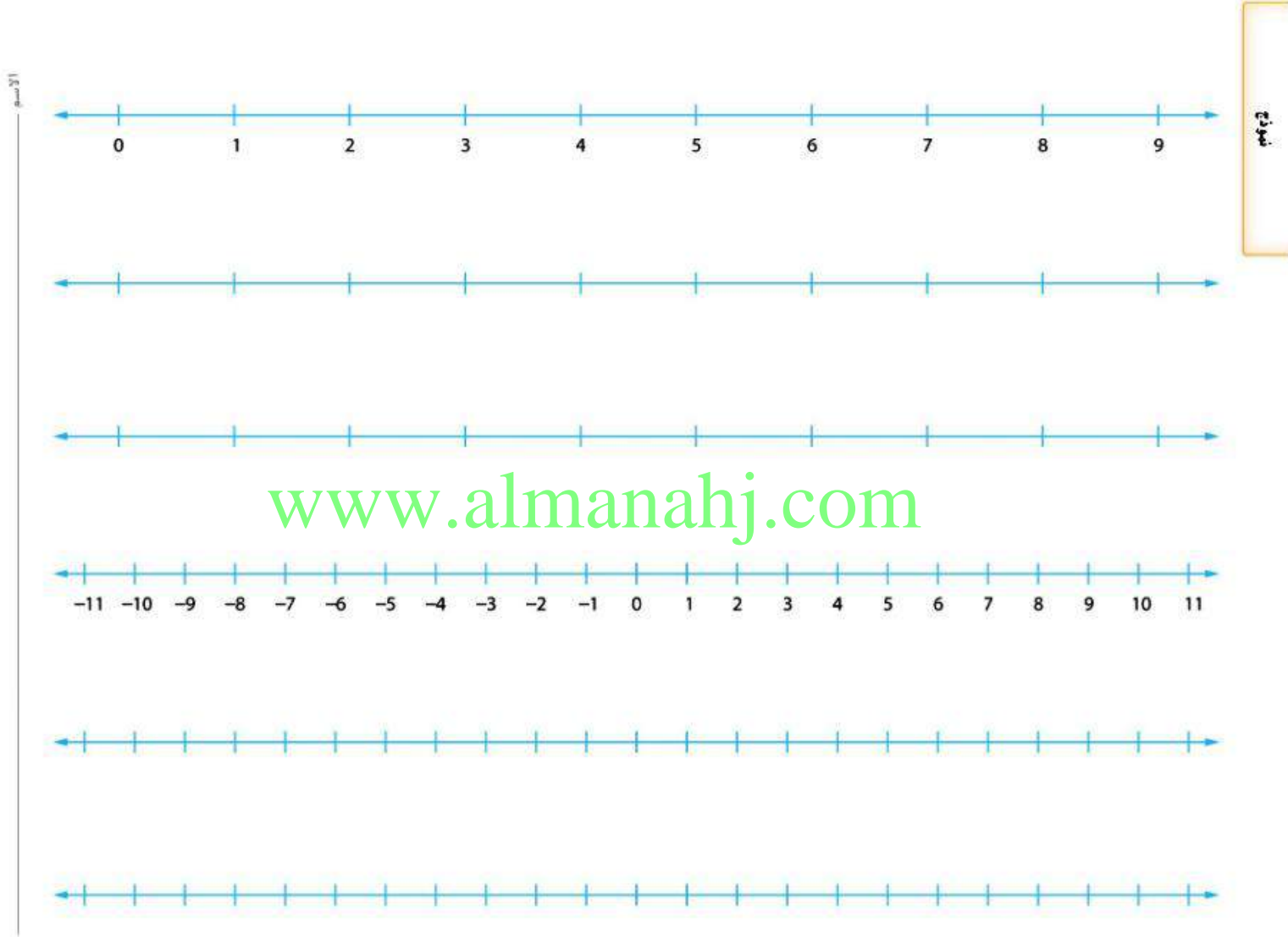
شبكة

الأسم



www.almanahj.com

مركز التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد - جامعة الملك سعود



www.almanahj.com

المطويات أدوات تنظيم الدراسة

ما المطويات وكيف يمكنني إنشاؤها؟

المطويات هي أدوات تنظيمية رسومية ثلاثية الأبعاد تساعدك على إنشاء أدلة دراسية لكل فصل من فصول الكتاب.

الخطوة 1 انتقل إلى ظهر الكتاب للعثور على المطوية الخاصة بالوحدة الذي تدرسه حالياً. اتبع إرشادات النص والنص الموجود في أعلى الصفحة.

الخطوة 2 انتقل إلى "تدريب على المفاهيم الأساسية" في نهاية الوحدة الذي تدرسه حالياً. طابق التوبيبات وأرفق المطوية بهذه الصفحة. تعرض التوبيبات السقطة مكان وضع المطوية. وتشير التوبيبات المخططة إلى مكان لصق المطوية.



www.almanahj.com

كيف سأعرف متى أستخدم مطويتي؟

عندما يحين وقت الاستعانة بالمطوية، سوف ترى رمز المطويات في أسفل مربع **قِيم نفسك!** في صفحات التمرين البوكة. وسيتيح لك ذلك معرفة أنه قد حان الوقت لتحديثها بالمفاهيم المكتسبة من هذا الدرس. وبمجرد إكمالك لمطويتك، استخدمها في الدراسة قبل اختبار الوحدة.



مطويات FL1

كيف أكمل مطويتي؟

إن تشابه أي مطويتان في كتابك مطلقاً. ومع ذلك، قد يُطلب منك تعبئة بعضها بمعلومات متشابهة. فيما يلي بعض الإرشادات التي ستطلع عليها بينما تكمل مطوياتك. استمتع بوقتك في تعلم الرياضيات باستخدام المطويات!

الإرشادات ومعانيها



- يكون أفضل استخدام لـ... أكمل الجملة موضحاً متى يجب استخدام المفهوم.
- | | |
|----------------|---|
| التعريف | اكتب تعريفاً بأسلوبك الخاص. |
| الوصف | صف المفهوم بكلمات. |
| المعادلة | اكتب معادلة تمثل المفهوم، ويمكنك استخدام إحدى المعادلات الواردة في النص أو ابتكار معادلتك الخاصة. |
| المثال | اكتب مثالاً للمفهوم. يمكنك استخدام أحد الأمثلة الواردة في النص أو ابتكار مثالك الخاص. |
| الصيغ | اكتب صيغة تمثل المفهوم. يمكنك استخدام إحدى الصيغ الواردة في النص. |
| كيف يمكنني...؟ | اشرح الخطوات التي يتضمناها المفهوم. |
| النماذج | ارسم نموذجاً لتوضيح المفهوم. |
| الصورة | ارسم صورة لتوضيح المفهوم. |
| الحل جبرياً | اكتب معادلة وحلها بطريقة جبرية ممتكلاً فيها المفهوم. |
| الرموز | اكتب أو استخدم رموزاً تتعلق بالمفهوم. |
| اكتب فقرة | اكتب تعريفاً أو وصفاً بأسلوبك الخاص. |
| الشرح | اكتب كلمات تتعلق بالمفهوم. |

www.almanahj.com

تعرف على مبتكرة المطويات دينا زايك



أنا أحب المطويات!

تشهر دينا زايك بتصميم التدريبات العملية اليدوية التي يستخدمها المدرسون والآباء على الصغادين المحلي والدولي. ودينا مثال حي للطاقات المتجربة إذا الأفكار البتقدة. وكل من تعامل معها يتأثر بشغفها وأسلوبها المرح في التعليم.

جميع الحقوق محفوظة © 2013

استخدم هذه المطوية في الوحدة 1، الصفحة 92.

✂️ املأ عند الخطوط المتقطعة املأ عند الخطوط المتصلة **الخطوط** المرسومة بالخطوط 92

المطويات



www.almanahj.com

www.almanahj.com

مطويات الفصل 1 FL3



استخدم هذه المطوية في الوحدة 1، الصفحة 92.

المطويات
أين ذل المطوي المتكلمة
أطو من المطوي المتكلمة
لمن من الصفحة 92

المطويات

الصفحة 92

التبويب 1

أطو من المطوي المتكلمة

أين ذل المطوي المتكلمة

الصفحة 92

التبويب 2

أطو من المطوي المتكلمة

أين ذل المطوي المتكلمة

www.almanahj.com

استخدم هذه المطوية في الوحدة 2، الصفحة 180.

✂️ **قص** في كل الخطوط المتقطعة **أرسل** عدد الخطوط المتقطعة **أرسل** عدد الصفحة 180 **المطويات**

المطويات



www.almanahj.com

جميع الحقوق محفوظة © 2017

مطويات الوحدة 2 FL5



استخدم هذه المطوية في الوحدة 2، الصفحة 180.

قص فوق الخطوط المتقطعة | اقطع عند الخطوط المتقطعة | املأ عند الصفحة 180 | المطويات

المطويات

التعريف:

التعريف:

الصفحة 180

www.almanahj.com

www.almanahj.com

مطويات الوحدة 2 FL6

استخدم هذه المطوية في الوحدة 3، الصفحة 254.

✂️ أدر أين الخطوط المنتظمة □ أدر أين الخطوط المتصلة □ أدر أين الخطوط المنقطعة □

المطويات 254

الخطات على الأعداد الصحيحة

الجمع

الطرح

الضرب

القسمة

www.almanahj.com

مطويات الوحدة 3 FL7

المطويات



استخدم هذه المطوية في الوحدة 3، الصفحة 254.

+	كيف يمكنك جمع الأعداد الصحيحة التي تحمل نفس الإشارة؟
-	كيف يمكنك طرح الأعداد الصحيحة التي تحمل نفس الإشارة؟
×	كيف يمكنك ضرب الأعداد الصحيحة التي تحمل نفس الإشارة؟
÷	كيف يمكنك قسمة الأعداد الصحيحة التي تحمل نفس الإشارة؟

صفحة 254

© 2014 Pearson Education, Inc. All rights reserved.



استخدم هذه المطوية في الوحدة 4. الصفحة 338.

✂️ ثم ارفق المطوية المنتهجة لعدد الخطوط المتشابهة لعدد الخطوط المتشابهة الحق عند الصفحة 256 **المطويات**

المطويات

\div الكسور	$+$ أو $-$ الكسور المتشابهة
$+$ أو $-$ الكسور غير المتشابهة	\times الكسور

الخطوات على الكسور

www.almanahj.com

جميع الحقوق محفوظة © جميع الحقوق محفوظة © جميع الحقوق محفوظة ©

مطويات الوحدة 4 FL9

✂️ لقص الخطوط النقطية | 📏 اطو عند الخطوط النقطية | 📄 المخطوطات

الخط عند الصفحة 254

استخدم هذه المطوية في الوحدة 4، الصفحة 338.

الصفحة 338	أمثلة	أمثلة	الصفحة 338
الخطوط النقطية			الخطوط النقطية
	أمثلة	أمثلة	

www.almanahj.com



الوحدة 1 النسب والاستدلال التناسبي

الصفحة 35 الدرس 1-4 هل تريد مثلاً آخر؟

2. لا، فنسبة الرسوم لساعة واحدة من العمل هي $\frac{45}{1}$ أو 45، أما نسبة الرسوم لساعتين من العمل فهي $\frac{75}{2}$ أو $37\frac{1}{2}$ ؛ إذاً، فإن الرسوم لا تتناسب مع ساعات العمل.

التكلفة (AED)	45	75	105	135
ساعات العمل	1	2	3	4

3. نعم، كل النسب بين الكميتين متساوية لـ $\frac{1}{3}$. لذا فإن كمية حلوى الهلام المستخدمة متناسبة مع عدد بيض البيض المستخدم.

أكواف حلوى الهلام	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$1\frac{1}{3}$
بيض البيض	1	2	3	4

الصفحة 37 الدرس 1-4 تمارين ذاتية

ارتفاع النبات "A" (in.)	18	36	56
الأسبوع	1	2	3
ارتفاع النبات "B" (in.)	18	36	54
الأسبوع	1	2	3

يوضح الجدول الخاص بالنبات "B" علاقة تناسب، وتبلغ النسبة بين الارتفاع وعدد الأسابيع 18 ذاتها.

5a. نعم، الإجابة النموذجية،

طول الضلع (بالوحدات)	1	2	3	4
المحيط (بالوحدات)	4	8	12	16

طول الضلع إلى نسبة المحيط لأطوال أضلاع الوحدات 1 و 2 و 3 و 4 هو $\frac{1}{4}$ أو $\frac{2}{8}$ أو $\frac{3}{12}$ أو $\frac{4}{16}$ ، وحيث إن كل هذه النسب تساوي $\frac{1}{4}$ ، فإن قياس طول ضلع المربع متناسب مع محيط المربع.

5b. لا، الإجابة النموذجية،

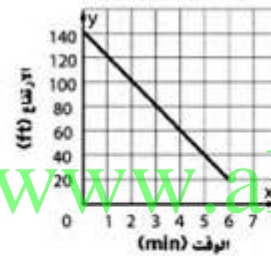
طول الضلع (بالوحدات)	1	2	3	4
المساحة (الوحدات ²)	1	4	9	16

طول الضلع إلى نسبة المساحة لأطوال أضلاع الوحدات 1 و 2 و 3 و 4 هو $\frac{1}{1}$ أو $\frac{2}{4}$ أو $\frac{3}{9}$ أو $\frac{4}{16}$ ، وحيث إن كل هذه النسب ليست متساوية، فإن قياس طول ضلع المربع ليس متناسبًا مع مساحة المربع.

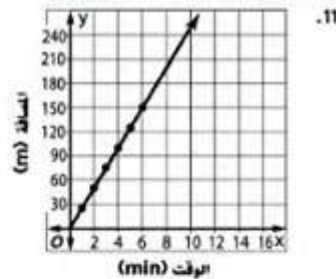
الصفحة 46 الدرس 5-1 هل تريد مثلاً آخر؟

1. إن ارتفاع منطاد الهواء الساخن ليس متناسبًا مع عدد الدقائق لأن التمثيل البياني لا يمر عبر نقطة الأصل.

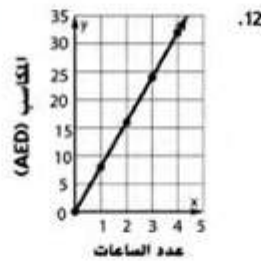
ركوب منطاد الهواء الساخن



الصفحة 79 الدرس 8-1 تمارين إضافية



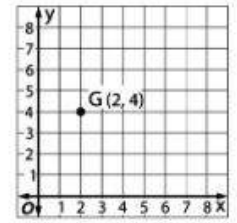
11. $\frac{25}{1}$ أو 25؛ يسبح أين 25 متراً في الدقيقة.



12. $\frac{AED\ 8}{1}$ ، تنقاضي لبياء 8 AED عن كل ساعة واحدة مقابل مجالسة الأطفال.

الوحدة 3 الأعداد الصحيحة

الصفحة 190 هل أنت مستعد؟

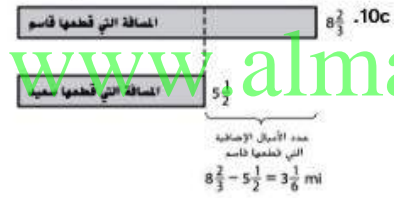


9-4

الوحدة 4 الأعداد النسبية

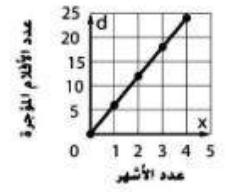
الصفحة 332 الدرس 8-4 تمارين ذاتية

$$5\frac{1}{2} + 8\frac{2}{3} + 12\frac{5}{6} + 2\frac{7}{9} + 17\frac{13}{18} = d; d = 9\frac{1}{2} \text{ mi} \quad .10b$$



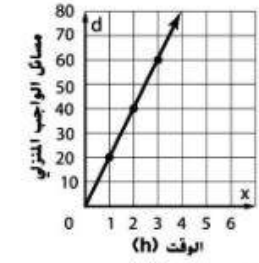
www.almanahj.com

مركز التعليم الإلكتروني - مؤسسة تعليمية متخصصة في التعليم الإلكتروني - AlManahj Education Center



.14

$\frac{6}{1} = 6$. تستأجر عائلة ممدوح 6 أفلام كل شهر.



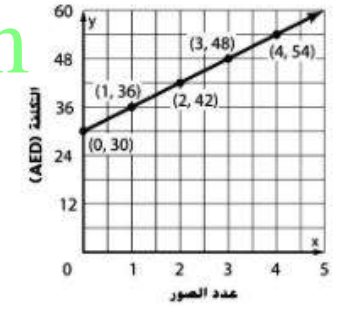
.13

$20 = \frac{20}{1}$, بنجز فؤاد 20 مسألة من الواجبات المنزلية كل ساعة.

الصفحة 83 الدرس 9-1 هل تريد مثلاً آخر؟

عدد الصور	1	2	3	4
التكلفة (AED)	36	42	48	54

.3



لا، الإجابة النموذجية، $\frac{36}{1} \neq \frac{42}{2}$ لأنه لا توجد نسبة ثابتة وكذلك الخط لا يمر عبر نقطة الأصل. فلا يوجد تغير طردي.

الوحدة 1 النسب والاستدلال التناسبي

صفحة 93 رحلة برية

ممارسات رياضية		م.1، م.2، م.3، م.4	
عمق المعرفة		DOK3	
الجزء	الدرجات التصوي	معايير رصد الدرجات	
A	1	الدرجة الكاملة، تكلفة تعبئة السيارة، AED 83.58 تكلفة الغاز = 3.799 للجالون $\frac{83.58}{3.799} \approx 22$ هو خزان بسعة 22 جالوناً. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.	
B	2	الدرجة الكاملة، الأميال المخطوطة = 24297 - 24033 = 264 ميلاً $\frac{264}{3} = \frac{x}{4}$ $3x = 1056$ $x = 352$ يحتوي خزان الغاز على 22 جالوناً، $\frac{352}{22} = 16$ mi/gal. عدد الأميال لغاز السيارة الهجينة متعددة الأغراض هو 16 mpg. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.	
C	1	الدرجة الكاملة، تكلفة تعبئة السيارة، 71.98 تكلفة الغاز، 3.999 لكل جالون $\frac{71.98}{3.99} \approx 18$ تتمتع السيارة سيدان بخزان سعة 18 جالوناً. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.	

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية - وزارة التعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

D	2	الدرجة الكاملة، الأميال التي تم قطعها، 15121 - 15004 = 117 ميلاً معادلة النسبة، $\frac{117}{1} = \frac{x}{4}$ إذًا، $x = 468$ mi. $\frac{468}{18} = 26$ mi/gal عدد الأميال الذي يكفي لغاز سيارة سيدان لقطعها هو 26 mpg. لن يتم منح أي درجة إذا لم تُعطَ إجابة صحيحة.
E	1	الدرجة الكاملة، تتميز سيارة سيدان (26 mpg) أن لديها قدرة على قطع أميال أكثر لكل جالون مقارنة بالسيارة الهجينة متعددة الأغراض (16 mpg). لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.
		المجموع 7

معايير مهمة تقييم الأداء PT1

www.almanahj.com

الوحدة 2 النسب المئوية

صفحة 181 عروض أقراص DVD

ممارسات رياضية		عمق المعرفة	
م.ر. 1، م.ر. 2، م.ر. 3، م.ر. 4		DOK3	
الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات	
A	1	<p>الدرجة الكاملة، نسبة AED 22.50 على 3 يعطي تكلفة للوحدة قدره AED 7.50 لكل قرص DVD. نسبة AED 37.50 على 5 يعطي تكلفة للوحدة قدره AED 7.50 لكل قرص DVD. نعم، تكاليف الوحدة متساوية، لذا فإن الإشارة تمثل علاقة تناسب. لن يتم منح أي درجة لأي إجابة بدون تفسير منطقي.</p>	
B	2	<p>الدرجة الكاملة، الغاية AED 37.50 قريبة من الغاية AED 40 و 20% من 40 = 8 AED 37.50 - AED 8 = AED 29.50. سعر الخصم الفعلي هو $0.8 \times 37.50 = \text{AED } 30$ بعد إجراء تقدير بين الخيبتين AED 27 و AED 33 منطقياً ويبلغ سعر الخصم الفعلي AED 30. سيتم إعطاء جزء من الدرجات إذا تم احتساب سعر الخصم الفعلي ولكن بدون الحصول على تقدير منطقي أو إذا قدم الطالب تقديراً منطقياً واستخدم في العمل الذي يقدمه خوارزمية صحيحة. ولكن لديه خطأ حسابي نتج عنه سعر خاطئ. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>	

PT2 معايير مهمة لتقييم الأداء

C	1	الدرجة الكاملة،
		<p>$\text{AED } 30 \times 0.08 = \text{AED } 2.40$ $\text{AED } 30 + \text{AED } 2.40 = \text{AED } 32.40$ تبلغ التكلفة الإجمالية AED 32.40. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>
D	1	الدرجة الكاملة،
		<p>$\frac{21.60}{1.08} = 20$ تبلغ التكلفة قبل الضريبة AED 20. لن يتم منح أي درجة إذا لم تُعطَ إجابة صحيحة.</p>
المجموع	5	

www.almanahj.com

الوحدة 3 الأعداد الصحيحة

الصفحة 255 تثير العنق

ممارسات رياضية		م.1، م.2، م.3، م.4	
عمق المعرفة		DOK3	
الجزء	الدرجات القصوى	معايير رصد الدرجات	الدرجة الكاملة:
A	1	الدرجة الكاملة: الثلاثاء حيث درجة الحرارة منخفضة: 5°F الخميس حيث درجة الحرارة مرتفعة: 4°F الجمعة حيث درجة الحرارة منخفضة: 3°F لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.	
B	2	الدرجة الكاملة: تبلغ درجة الحرارة المرتفعة 12°F وتبلغ درجة الحرارة المنخفضة -8°F . $12 - (-8) = 20$. يوجد فرق 20 درجة بين درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة هذا الأسبوع. سيتم منح جزء من الدرجات على إنشاء خط أعداد أو إيجاد الفرق بين درجات الحرارة. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.	

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية - وزارة التربية والتعليم - دولة الكويت

الدرجة الكاملة:	2	C
$\frac{3+12+6+8+7+11+4}{7} \approx 7.29 = 7$ $\frac{-5+3+2+(-2)+(-4)+(-1)+(-8)}{7} \approx -2.14 = -2$ <p>متوسط درجات الحرارة المرتفعة هو 7 درجات أما متوسط درجات الحرارة المنخفضة هو -2.</p> <p>سيتم منح جزء من الدرجات على إيجاد متوسط درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة بطريقة صحيحة. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>		
الدرجة الكاملة:	1	D
<p>يبلغ ربح كل وشاح 5 AED - AED 12 أو $\text{AED } 196 = \text{AED } 7 \times 28$ أو $\text{AED } 196$ إجمالي الربح الذي حققه داوود هو $\text{AED } 196$. لن يتم منح أي درجة إذا لم تُعطَ إجابة صحيحة.</p>		
	6	المجموع

www.almanahj.com

الوحدة 4 الأعداد النسبية

الصفحة 339 إدارة التقويم

ممارسات رياضية	م.ر. 1، م.ر. 2، م.ر. 4، م.ر. 6	
عمق المعرفة	DOK3	
الجزء	الدرجات التصوي	معايير رصد الدرجات
A	2	<p>الدرجة الكاملة:</p> <p>يمثل العدد -36.25 نتيجة المعاملات. ولأن العدد سالب، فهذا يعني أن محيد يدين بمبلغ AED 36.25.</p> $-43.75 + 50.00 + (-62.50) + 20.00 = -36.25$ <p>سيتم منح جزء من الدرجات على الإجابة الصحيحة بدون تفسير. لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>
B	2	<p>الدرجة الكاملة:</p> <p>يمثل العدد 107.50 نتيجة المعاملات.</p> $-36.25 - 109.60 + 34.15 = 107.50$ $107.50 = 107 \frac{1}{2} = \frac{215}{2}$ $\frac{3}{5} \times \frac{215}{2} = 3 \times \frac{43}{2} = \frac{129}{2} = \text{AED } 64.50$ <p>سيوفر محيد AED 64.50.</p> <p>سيتم منح جزء من الدرجات على تحديد نتيجة المعاملات بطريقة صحيحة أو احتساب مقدار ما وفره محيد احتساباً صحيحاً نتيجة الخطأ في اكتشاف صافي مبلغ المعاملات.</p> <p>لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>
C	1	<p>الدرجة الكاملة:</p> <p>يمكن أن يتفق محيد AED 79.70.</p> <p>لن يتم منح أي درجة للإجابة غير الصحيحة.</p>
المجموع	5	

www.almanahj.com