الدرس 6

النسب المكافئة

السؤال الأساسي

كيف نستخدم المعدلات المكافئة في الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية

1, 2, 4, 5, 7

مسائل من الحياة اليومية

التصوير أنفقت أماني درهمين لعمل 10 نسخ مصورة في أحد أكشاك التصوير. ثم أنفقت AED 6 لعمل 30 نسخة.

التكلفة (AED)	عدد النسخ المصورة
2	10
6	30

1. عبّر عن العلاقة بين عدد النسخ المصورة التي حصلت عليها وإجمالي التكلفة لكل حالة على هيئة معدل في شكل كسر.

$\frac{\text{10 نسخ مصورة}}{\text{درهمان}}$ ، $\frac{\text{30 نسخة مصورة}}{\text{AED 6}}$

2. قارن العلاقة بين قيمتي البسط لكلا المعدلين في التمرين 1. قارن العلاقة بين مقامي هذين المعدلين.

الإجابة النموذجية: يبلغ البسط في المعدل الثاني 3 أضعاف البسط في المعدل الأول. ويبلغ المقام في المعدل الثاني 3 أضعاف المقام في المعدل الأول.

3. ما معدل الوحدة لعشر نسخ مصورة؟ $\frac{\text{5 نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{2}{2} \div \frac{\text{10 نسخ مصورة}}{\text{درهمان}}$

4. ما معدل الوحدة لثلاثين نسخة مصورة؟ $\frac{\text{5 نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{6}{6} \div \frac{\text{30 نسخة مصورة}}{\text{6 دراهم}}$

5. هل المعدلان الموجودان في التمرين 1 متكافئان؟ اشرح.

نعم؛ الإجابة النموذجية: المعدلان لهما معدل الوحدة ذاته، وهو 5 نسخ مصورة لكل درهم.

ما ممارسات الرياضيات التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

1. المثابرة في حل المسائل
2. التفكير بطريقة تجريدية
3. بناء فرضية
4. استخدام نماذج الرياضيات
5. استخدام أدوات الرياضيات
6. مراعاة الدقة
7. الاستعادة من البنية
8. استخدام الاستنتاجات المتكررة

استخدام معدلات الوحدة

هناك طرق مختلفة لتحديد هل النسبتان أو المعدلان متكافئان أم لا. وإحدى هذه الطرق هي من خلال فحص معدلات الوحدة. ومن خلال مقارنة الكميتين على هيئة معدلين في أبسط صورة. يمكنك تحديد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين ستبقى كما هي أم لا.

$$\frac{\text{5 نوع بصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{\text{30 نسخة بصورة}}{\text{AED 6}} \quad \text{و} \quad \frac{\text{5 نوع بصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{\text{10 نوع بصورة}}{\text{درهمان}}$$

(فوق الكسور: ×6 و ×2؛ تحت الكسور: ×6 و ×2)

وبما أن المعدلات لديها معدل الوحدة ذاته. فهي نسب متكافئة.

أمثلة

حدد هل كل زوج من المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

1. 20 ميلاً في 5 ساعات و 45 ميلاً في 9 ساعات

اكتب كل معدل في هيئة كسر. ثم أوجد معدل الوحدة.

$$\frac{\text{20 ميلاً}}{\text{5 ساعات}} = \frac{\text{4 أميال}}{\text{ساعة واحدة}} \qquad \frac{\text{45 ميلاً}}{\text{9 ساعات}} = \frac{\text{5 أميال}}{\text{ساعة واحدة}}$$

(فوق الكسور: ×5 و ×9؛ تحت الكسور: ×5 و ×9)

وبما أن المعدلات ليس لديها معدل الوحدة ذاته. فهي ليست متكافئة.

2. 3 قمصان قصيرة الأكمام بمبلغ AED 21 و 5 قمصان قصيرة الأكمام بمبلغ AED 35

$$\frac{\text{AED 21}}{\text{3 قمصان قصيرة الأكمام}} = \frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد قصير الأكمام}} \qquad \frac{\text{AED 35}}{\text{5 قمصان قصيرة الأكمام}} = \frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد قصير الأكمام}}$$

(فوق الكسور: ×3 و ×5؛ تحت الكسور: ×3 و ×5)

وبما أن المعدلين لهما معدل الوحدة نفسه. فهما إذاً. متكافئان.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

حدد هل كل زوج من المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

a. 36 قميصا قصير الأكمام في 3 صناديق و 60 قميصا قصير الأكمام في 6 صناديق

b. 42 زهرة في 7 مزهريات و 54 زهرة في 9 مزهريات

منطقة العمل

معدلات الوحدة
معدل الوحدة في المثال 2
AED 7
لقميص واحد قصير الأكمام
يعني سعر الوحدة عندما يكون
عدم الوحدة الواحدة

a. بما أن معدلات الوحدة
12 قميصا قصير الأكمام
صندوق واحد
10 قمصان قصيرة الأكمام
صندوق واحد
ليست واحدة. فإن المعدلين غير متكافئين.

b. بما أن معدلات
الوحدة هي
6 زهور
مزهرية واحدة
فإن المعدلين متكافئان.

مثال

3. قرأت فاتن أول 60 صفحة من أحد الكتب في 3 أيام. وقرأت آخر 90 صفحة في 6 أيام. هل معدلات القراءة هذه متكافئة؟ اشرح استنتاجك.

$$\frac{60 \text{ صفحة}}{3 \text{ أيام}} = \frac{20 \text{ صفحة}}{\text{يوم واحد}} \quad (\times 3)$$

$$\frac{90 \text{ صفحة}}{6 \text{ أيام}} = \frac{15 \text{ صفحة}}{\text{يوم واحد}} \quad (\times 6)$$

وبما أن المعدلات ليس لديها معدل الوحدة ذاته. فهي ليست متكافئة. إذًا، معدلات فاتن في القراءة ليست متكافئة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. صنعت ليلى 10 أساور لخمس صديقات. وصنعت جنى 12 أسورة لأربع صديقات. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

d. جمع النادي A مبلغ AED 168 من غسل 42 سيارة. وجمع النادي B مبلغ AED 152 من غسل 38 سيارة. فهل معدلا جمع التبرعات هذان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

التناسب

التناسب هو معادلة تنص على أن النسبتين أو المعدلين متكافئان.

c. لا؛ بما أن معدلات الوحدة $\frac{3 \text{ أساور}}{\text{صديقة واحدة}}$ هي $\frac{3 \text{ أساور}}{\text{صديقة واحدة}}$، فإنها ليست متساوية. وبالتالي تكون معدلات غير متكافئة.

d. نعم، بما أن معدلات الوحدة هي AED 4 في كلتا الحالتين، $\frac{\text{AED 4}}{\text{سيارة واحدة}}$، فإن المعدلين متكافئان.

استخدام الكسور المكافئة

إذا لم يتم إيجاد معدل الوحدة بسهولة. فاستخدم الكسور المكافئة لتحديد هل النسب أو المعدلات متكافئة أم لا.

أمثلة

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

4. 3 رميات حرة من أصل 7 محاولات؛
9 رميات حرة من أصل 14 محاولة

اكتب كل نسبة على هيئة كسر.

$$\frac{9 \text{ رميات حرة}}{14 \text{ محاولة}} \quad (\times 3) \qquad \frac{3 \text{ رميات حرة}}{7 \text{ محاولات}} \quad (\times 2)$$

البسط والمقام لم يتم ضربهما في العدد نفسه.

إذًا، الكسران غير متكافئين.

بما أن الكسرين غير متكافئين، فإن النسب غير متكافئة.

5. تقارن صايرين تكلفة مجموعتين من الأقراص المدمجة. تحتوي مجموعة منهما على 6 أقراص مدمجة بتكلفة AED 90، والأخرى تحتوي على 3 أقراص مدمجة بتكلفة AED 45. فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

$\frac{\text{6 أقراص مدمجة}}{\text{AED 90}} = \frac{\text{3 أقراص مدمجة}}{\text{AED 45}}$

×2 ×2

البسط والمقام مضروبان على العدد نفسه.
إذاً، الكسران متكافئان.

بما أن الكسرين متكافئان، إذاً فالنسب متكافئة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. لدى السيدة منة 12 فتاة من أصل 16 طالبة في مجلس الطلاب. وتضم لجنة يوم الأرض 4 فتيات من أصل 8 طالبات. فهل النسبتان متكافئتان؟ اشرح استنتاجك.

e. بما أن
$\frac{\text{4 فتيات}}{\text{8 طالبات}} \neq \frac{\text{12 فتاة}}{\text{16 طالبة}}$،
فإن النسب غير متكافئة.

تمرين موجه

تحقق

حدد هل كل زوج من النسب أو الأسعار متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

1. توفير AED 24 بعد3 أسابيع، توفير AED52 بعد 7 أسابيع
المثالان 1 و 2

f. بما أن معدلات الوحدة
في كلتا $\frac{\text{AED 8}}{\text{أسبوع واحد}}$ ، $\frac{\text{AED 7.43}}{\text{أسبوع واحد}}$
ليست متساوية، فإن المعدلات غير متكافئة.

2. 270 سعرًا حراريًا في 3 وجبات، و 450 سعرًا حراريًا في 5 وجبات المثالان 1 و 2

نعم. بما أن معدلات الوحدة في كلتا
$\frac{\text{90 سعرًا حراريًا}}{\text{وجبة واحدة}}$ فإن المعدلات متكافئة.

$\frac{\text{270 سعرًا حراريًا}}{\text{3 وجبات}} = \frac{\text{450 سعرًا حراريًا}}{\text{5 وجبات}}$

3. يستطيع مروان أن يؤدي 75 مرة من تمارين الضغط في 3 دقائق. ويستطيع إيهاب أن يؤدي 130 مرة من تمارين الضغط في 5 دقائق. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح. المثال 2

f. المعدل الوحدة لمروان يساوي $\frac{\text{25 مرة}}{\text{دقيقة واحدة}}$
أما معدل الوحدة لإيهاب فهو $\frac{\text{26 مرة}}{\text{دقيقة واحدة}}$.

4. يتنفس الإنسان البالغ حوالي 16 مرة في 60 ثانية. ويتنفس الجرو حوالي 8 مرات في 15 ثانية. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك. المثالان 4 و 5

f. بما أن $\frac{\text{16 مرة}}{\text{60 ثانية}}$ لا تساوي $\frac{\text{8 مرات}}{\text{15 ثانية}}$، فالمعدلان غير متكافئين.

5. **الاستعادة من السؤال الأساسي كيف يمكنك تحديد إذا ما كانت النسبتان متكافئتين؟**
الإجابة النموذجية: يمكنك إيجاد معدل الوحدة لكل نسبة والمقارنة بينهما.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.

معلومات على وقت لتحديث معلوماتك!

تمارين ذاتية

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك. (الأمثلة 1–3، 4–5)

1. AED 3 مقابل 6 قطائر، وAED 9 مقابل 24 قطيرة

لا؛ بما أن معدلات الوحدة، $\frac{\text{AED } 0.50}{\text{قطيرة واحدة}}$ و $\frac{\text{AED } 0.38}{\text{قطيرة واحدة}}$، ليست واحدة، فإن المعدلين غير متكافئين.

2. AED 12 مقابل 3 كتب بغلاف ورقي، وAED 28 مقابل 7 كتب بغلاف ورقي

نعم؛ بما أن معدلات الوحدة في كلتا، $\frac{\text{AED } 4}{\text{كتاب واحد}}$، فإن النسب متكافئة.

$$\frac{\text{AED } 12}{3 \text{ كتب}} = \frac{\text{AED } 28}{7 \text{ كتب}}$$

3. 3 ساعات عمل مقابل AED 12، و 9 ساعات عمل مقابل AED 36

نعم؛ بما أن $\frac{9 \text{ h}}{7 \text{ كتب}} = \frac{3 \text{ h} \times 3}{3 \text{ كتب}}$، فإن الكسور متكافئة.

$$\frac{3 \text{ h}}{\text{AED } 12} = \frac{9 \text{ h}}{\text{AED } 36}$$

4. 12 دقيقة لاجتياز 30 شوطًا بالسيارة و 48 دقيقة لاجتياز 120 شوطًا بالسيارة

نعم؛ بما أن $\frac{48 \text{ min}}{120 \text{ شوطًا}} = \frac{12 \text{ m} \times 4}{30 \times 4 \text{ شوطًا}}$، فإن الكسرين متكافئان.

$$\frac{12 \text{ m}}{30 \text{ شوطًا}} = \frac{48 \text{ min}}{120 \text{ شوطًا}}$$

5. تقارن ريم بين تكلفة مجموعتين من الجوارب. تضم إحدى المجموعتين 8 أزواج من الجوارب مقابل AED 12. وتضم الأخرى 3 أزواج من الجوارب مقابل AED 6.
فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

لا؛ الإجابة النموذجية: حيث إن $\frac{8 \text{ أزواج}}{\text{AED } 12} \neq \frac{3 \text{ أزواج}}{\text{AED } 6}$، فإن النسب غير متكافئة.

6. قام جبال بتكبير الصورة الفوتوغرافية الموضحة على اليسار إلى حجم الملصق. ويبلغ حجم الملصق 60 بوصة في 100 بوصة. فهل نسبة طول الملصق وعرضه متكافئة مع نسبة طول الصورة الفوتوغرافية وعرضها؟ اشرح استنتاجك. (المثال 3)

نعم، نسبة الطول إلى العرض لكل من الصورة الفوتوغرافية والملصق تشكل كسورًا متكافئة.

7. **تبرير الاستنتاجات** في أحد اختبارات الرياضيات. استغرقت منير 30 دقيقة لحل 6 مسائل. وأنهت هالة حل 18 مسألة في 40 دقيقة. فهل استخدمت الطالبتان المعدل نفسه أثناء الحل؟ اشرح استنتاجك.

لا؛ الإجابة النموذجية: حلّت منير $\frac{6 \text{ مسائل}}{30 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{\text{مسألة واحدة}}{5 \text{ دقائق}}$.
بينما حلّت هالة $\frac{18 \text{ مسألة}}{40 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{9 \text{ مسائل}}{20 \text{ دقيقة}}$، إذن، فالنسب ليست متكافئة.

Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Prentice Hall. All rights reserved.

8. **كن دقيقًا** راجع الإطار المصور الرسومي التالي للتمرينين "a" و"b".

a. ما سعر الوحدة لعلب عصير الليمون في كل متجر؟

التوفير المدهش: AED 0.21 للعبوة؛ تسوق بذكاء: AED 0.19 للعبوة؛

محطم الأسعار: AED 0.25 لكل عبوة

b. من أي متجر ينبغي على عمرو وشريف وعلي شراء علب عصير الليمون؟ اشرح.

ينبغي عليهم شراء عبوات عصير الليمون من عرض "تسوق بذكاء". ففي هذا العرض، تكلفة كل عبوة هي الأقل سعرًا.

مهارات التفكير العليا

9. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** حدد المعدل الذي لا يتناسب مع المعدلات الثلاثة الأخرى. علّل إجابتك.

4.5 أقدام في الثانية	112.5 قدمًا في 25 ثانية	86.4 قدمًا في 18 ثانية	54 قدمًا في 12 ثانية

86.4 قدمًا في 18 ثانية؛ الإجابة النموذجية: المعدلات الثلاثة الأخرى متكافئة.

10. **تحديد البنية** اكتب نسبتين مكافئتين للكسر $\frac{5}{7}$.

الإجابة النموذجية: $\frac{10}{14}$ و $\frac{15}{21}$

11. **المثابرة في حل المسائل** نسبة البنات إلى البنين في مرحلة التعليم الابتدائي هي 5 إلى 7. وفي بداية العام الدراسي، كان هناك 72 طالبًا في هذه المرحلة. ووصلت نسبة البنات إلى البنين 3 إلى 4 في نهاية العام. فإذا كان هناك 48 ولدًا ملتحقًا بهذه المرحلة الآن، فكم يبلغ عدد البنات الملتحقات بتلك المرحلة خلال هذا العام الدراسي؟

6 بنات

تمرين إضافي

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

12. تم رصد 16 نقطة في 4 ألعاب. وتم رصد 48 نقطة في 8 ألعاب.

نعم؛ بما أن $\frac{6 \text{ نقاط}}{\text{لعبة واحدة}} = \frac{48 \text{ نقطة}}{8 \text{ ألعاب}}$ و $\frac{4 \text{ نقاط}}{\text{لعبة واحدة}} = \frac{16 \text{ نقطة}}{4 \text{ ألعاب}}$، وبما أن معدلات الوحدة ليست واحدة، فإن المعدلان غير متكافئين.

13. 96 كلمة مكتوبة في 3 دقائق، و 160 كلمة مكتوبة في 5 دقائق

نعم؛ بما أن معدلات الوحدة هي ذاتها $\frac{32 \text{ كلمة}}{\text{دقيقة واحدة}}$، فإن المعدلان متكافئان.

$\frac{96 \text{ كلمة}}{3 \text{ دقائق}} = \frac{160 \text{ كلمة}}{5 \text{ دقائق}}$

14. 15 جهاز كمبيوتر موزع على 45 طالبًا و 45 جهاز كمبيوتر موزع على135 طالبًا

نعم؛ بما أن $\frac{45 \text{ جهاز كمبيوتر}}{135 \text{ طالب}} = \frac{15 \times 3 \text{ جهاز كمبيوتر}}{45 \text{ طالبًا}} \times 3$، فإن النسبتين متكافئتان.

$\frac{45 \text{ جهاز كمبيوتر}}{135 \text{ طالب}}$

15. 16 طالبًا من بين 28 طالبًا يمتلك حيوانات أليفة، و 240 طالبًا من بين 560 طالبًا يمتلك حيوانات أليفة

لا؛ بما أن $\frac{16 \text{ طالب}}{28 \text{ طالبًا}} \neq \frac{240 \text{ طالبًا}}{560 \text{ طالب}}$، فإن النسب غير متكافئة.

16. 288 ميلاً مقطوعًا مقابل 12 جالونًا من الوقود، و 240 ميلاً مقطوعًا مقابل 10 جالونات من الوقود

$\frac{288 \text{ mi}}{12 \text{ gal}} = \frac{240 \text{ mi}}{10 \text{ gal}}$

نعم؛ بما أن النسبتين تتشاركان معدل الوحدة نفسه، فإن عدد الأميال المقطوعة وعدد جالونات الوقود المستخدمة تشكلان نسب متكافئة.

17. يصمم فهد نموذجًا لغرفة معيشة. يبلغ طول الأريكة المدرجة في نموذجه 16 بوصة ويبلغ عرضها 7 بوصات. بينما تبلغ أبعاد الأريكة في الواقع 80 بوصة من حيث الطول و 35 بوصة من حيث العرض. فهل نسبة أبعاد الأريكة المدرجة في النموذج متكافئة مع نسبة أبعاد الأريكة في الواقع؟ اشرح استنتاجك.

نعم، تشكل نسبة الطول والعرض لكل من الأريكة في النموذج والأريكة في الواقع كسرين متكافئين.

18. يبيع المتجر "أ" 12 زجاجة عصير مقابل AED 4 ويبيع المتجر "ب" 18 زجاجة عصير مقابل AED 6. فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

نعم؛ بما أن $\frac{12 \text{ زجاجة}}{AED\,4} = \frac{3 \text{ زجاجات}}{\text{درهم واحد}}$ و $\frac{18 \text{ زجاجة}}{AED\,6} = \frac{3 \text{ زجاجات}}{\text{درهم واحد}}$، فإن الكسرين متكافئان. $\frac{12 \text{ زجاجة}}{AED\,4} = \frac{18 \text{ زجاجة}}{AED\,6}$

19. **تبرير الاستنتاجات** ادخرت رغدة AED 35 في 5 أسابيع. بينما ادخرت أختها AED 56 في 56 يومًا. فهل النسب التي ادخرت بها الأختان متكافئة؟ اشرح استنتاجك.

نعم؛ الإجابة النموذجية: $\frac{AED\,35}{5 \text{ أسابيع}} = \frac{AED\,7}{\text{أسبوع واحد}}$ و $\frac{AED\,56}{56 \text{ يومًا}} = \frac{56 \text{ درهم}}{8 \text{ أسابيع}}$

أو $\frac{AED\,7}{\text{يوم واحد}}$

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

أنطلق! تمرين على الاختبار

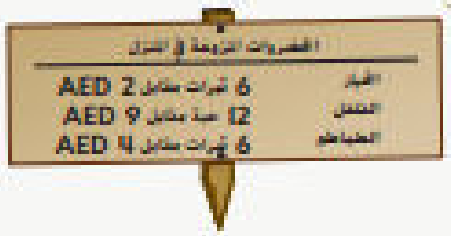
20. صنف النسب المذكورة على الجانب الأيسر إلى فئات بحيث يتم تجميع النسب المكافئة معًا.

40:64	$\frac{5}{75}$	14:35	24:64
$\frac{6}{15}$	$\frac{65}{104}$	$\frac{66}{176}$	$\frac{12}{30}$
15:225	$\frac{6}{16}$	15:24	48:128

النسب المكافئة

40:64 $\frac{65}{104}$ 15:24	14:35 $\frac{6}{15}$ $\frac{12}{30}$	24:64 $\frac{66}{176}$ $\frac{6}{16}$ 48:128	$\frac{5}{75}$ 15:225

21. تشتري إحدى الطالبات 9 عبوات و18 حبة فلفل و21 ثمرة طماطم من سوق المزارعين. فكم تنفق لشراء ذلك؟



AED 30.50

مراجعة شاملة

اكتب كسرًا متكافئًا.

22. $\frac{11}{50} = \frac{33}{150}$

23. $\frac{4}{5} = \frac{64}{80}$

24. $\frac{2}{9} = \frac{28}{126}$

25. يتم عرض جوارب للبيع بأسعار مخفضة حيث يتم بيع 4 أزواج من الجوارب مقابل AED 5. فكم ستدفع عندما تشتري 8 أزواج من الجوارب؟

AED 10

26. اشترت سلمى 3 أقلام. واشترت آيات قلمًا واحدًا. فما مقدار الزيادة التي أنفقتها سلمى مقارنة بآيات؟

AED 4

مختبر الاستكشاف

مسائل النسب والمعدلات

الاستكشاف **استقصاء كيف يمكنك استخدام معدلات الوحدة وعملية الضرب لإيجاد القياسات المفقودة في مسائل النسب المكافئة؟**

ممارسات رياضية
1, 3, 4, 5, 8

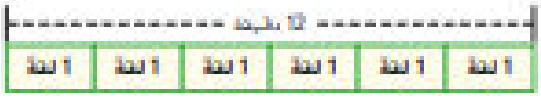
يتنافس أنس وسامي في سباق السيارات الصغيرة "جو كارت". أكمل أنس 6 أشواط في 12 دقيقة. فإذا كان سامي قد بدأ السباق بنفس المعدل. فكم عدد الدقائق التي استغرقها لإكمال 3 أشواط؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ أكمل أنس 6 أشواط في 12 دقيقة. تسابق سامي بالمعدل نفسه.

ما الذي تحتاج للتوصل إليه؟ المدة التي استغرقها سامي لإكمال 3 أشواط

نشاط عملي 1

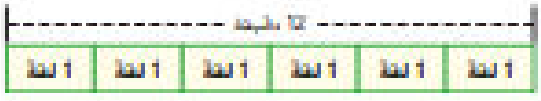
الخطوة 1 استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا لتمثيل عدد الأشواط التي أكملها أنس. الوقت المستغرق لتطع 6 لفات هو 12 دقيقة.



الخطوة 2 يمثل كل قسم شوطًا واحدًا. حدد عدد الدقائق التي استغرقها أنس لإكمال شوط واحد.

أكمل أنس كل شوط في 6 ÷ 12. أو 2 دقيقة.

الخطوة 3 حدد عدد الدقائق التي استغرقها سامي لإكمال 3 أشواط.



ثم إكمال كل شوط في 2 دقيقة.

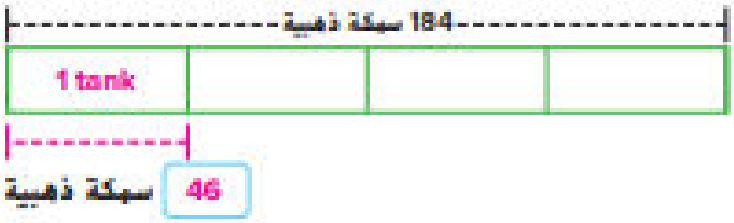
إذًا. الوقت الذي استغرقه سامي هو 2 × 3. أو 6 دقائق.

© Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

نشاط عملي 2

يوجد 184 سمكة ذهبية في متجر للحيوانات الأليفة. توجد هذه الأسماك الذهبية في 4 أحواض. يحتوي كل حوض عدد الأسماك نفسه. حدد كم عدد الأسماك الموجودة في 3 أحواض.

الخطوة 1 استخدم رسمًا بيانيًا بالأعمدة لتمثيل إجمالي عدد الأسماك الذهبية.



46 سمكة ذهبية

الخطوة 2 ضع اسمًا لكل قسم "حوض واحد". يوجد إذًا،

184 ÷ 4

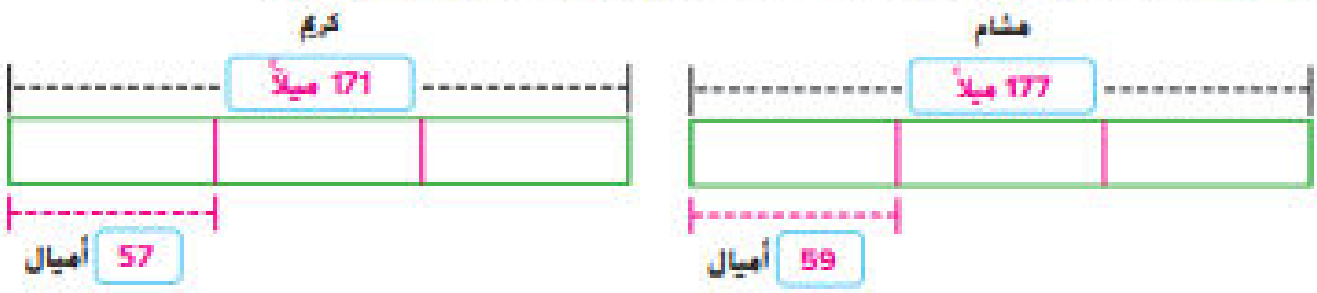
أو 46 سمكة ذهبية في كل حوض.

بالتالي، يوجد 3 × 46، أو 138 سمكة ذهبية في كل حوض.

نشاط عملي 3

قطع كريم 171 ميلاً في 3 ساعات. وقطع هشام 177 ميلاً في 3 ساعات. بهذه المعدلات، كم عدد الأميال التي يستطيع هشام أن يقطعها أكثر من كريم في 7 ساعات؟

الخطوة 1 استخدم رسومًا بيانية بالأعمدة لتمثيل عدد الأميال التي قطعها كل من كريم وهشام.



57 أميال

59 أميال

الخطوة 2 ضع اسمًا لكل قسم "ساعة واحدة". في ساعة واحدة، قطع كريم 3 ÷ 171، أو 57 ميلاً وقطع هشام 3 ÷ 177، أو 59 ميلاً.

سيقطع كريم 57 × 7، أو 399 ميلاً في 7 ساعات. أما هشام فسيقطع 59 × 7، أو 413 ميلاً في

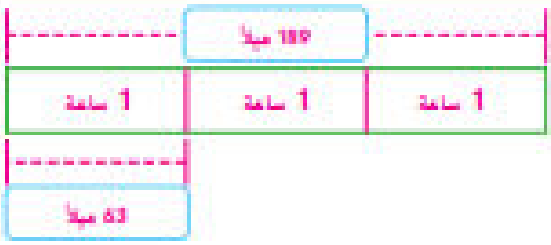
7 ساعات. إذًا، سيقطع هشام 399 − 413 أو 14 ميلاً أكثر من كريم في 7 ساعات.

استعد للاختبار

تعاون مع زميلك لاستخدام رسم بياني بالأعمدة للمساعدة في حل كل مسألة.

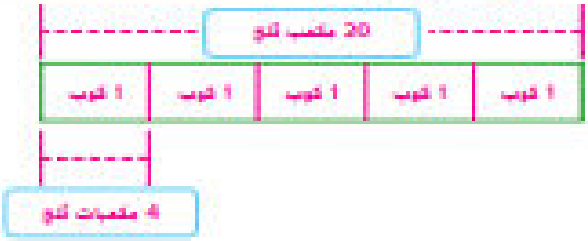
1. حدد الأميال المقطوعة في 5 ساعات بمعدل 189 ميلاً في 3 ساعات.

315 mi



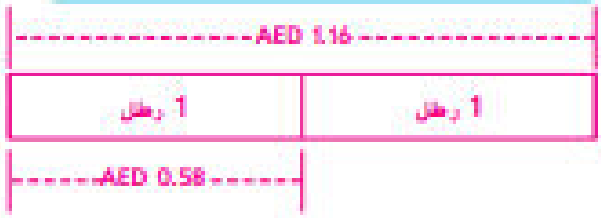
2. حدد عدد مكعبات الثلج الموجودة في 32 كوبًا بمعدل 20 مكعب ثلج في 5 أكواب.

128 مكعب ثلج



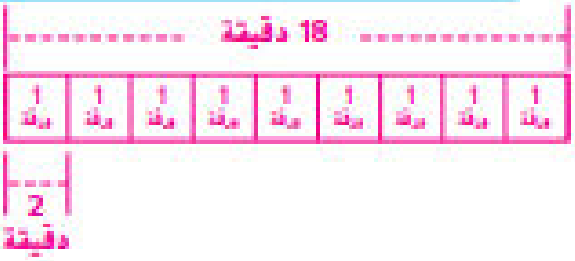
3. حدد تكلفة 5 أرطال موز إذا كان سعر رطلي الموز هو AED 1.16.

AED 2.90



4. حدد الوقت اللازم لتقديم 72 ورقة بمعدل 9 ورقات في 18 دقيقة.

144 min

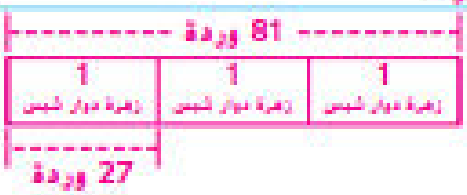


5. حدد عدد المربعات الزرقاء التي توجد في لحاف به 11 مربعًا أخضر، وذلك إذا كان هناك 4 مربعات خضراء في لحاف به 68 مربعًا أزرق.

187 مربعًا أزرق

6. حدد عدد الورود في حديقة بها 16 زهرة دوار شمس، وذلك إذا كانت هناك
3 زهرات دوار شمس في حديقة بها 81 وردة.

432 وردة



7. كيف يساعدك تصميم رسم بياني بالأعمدة في النمو بحل مسائل النسب والمعدلات؟

الإجابة النموذجية: برسم مخطط شريطي، يمكنني تحديد معدل الوحدة واستخدامه للتنبؤ بالحل.

8. كيف يمكنك استخدام الرسم البياني بالأعمدة للتحقق من دقة حل مسألة النسب والمعدلات؟

الإجابة النموذجية: يقدم المخطط الشريطي تمثيلاً بصريًا للكميات الموجودة في مسألة المعدل. فبرسم مخطط شريطي، يمكن استخدام الجمع المتكرر للتحقق من نتيجة عملية الضرب.

التحليل والتفكير

تعاون مع زميلك. راجع التمرين 4 في الصفحة السابقة.

9. افترض أن راشد يقدم ورق بمعدل 9 ورقات في 18 دقيقة. فكم تزيد المدة التي سيستغرقها لتقديم 100 ورقة مقارنة بالمدة التي سيستغرقها لتقديم 72 ورقة؟ علّل إجابتك.

الإجابة النموذجية: يستغرق الأمر 144 min لتقديم 72 ورقة، و 200 min لتقديم 100 ورقة؛ إذًا 56 = 144 − 200 min.

10. كيف يمكنك أن تحدد الوقت المستغرق لتقديم ورقة واحدة دون تصميم رسم بياني بالأعمدة؟

الإجابة النموذجية: بما أن 2 = 9 ÷ 18، إذًا يستغرق الأمر 2 min لتقديم ورقة واحدة.

11. اشرح كيف يمكنك حل مسألة المقارنة التالية دون استخدام رسم بياني بالأعمدة. ثم قدم حلاً للمسألة. يقدم رامي ورق بمعدل 6 ورقات في 24 دقيقة. فكم تزيد المدة التي سيستغرقها لتقديم 56 ورقة مقارنة بالمدة التي سيستغرقها لتقديم 41 ورقة؟

الإجابة النموذجية: بما أن 4 = 6 ÷ 24، فأنا أعلم أن الأمر يستغرق 4 min لتقديم ورقة واحدة. إذًا يمكنني إيجاد 224 = 4 × 56 و164 = 4 × 41. والمقارنة بينهما عن طريق الطرح. سوف يستغرق الأمر منه 164 − 224، أو 60 دقيقة زائدة.

الابتكار

12. **استخدام نماذج الرياضيات** نقرأ علا بمعدل 1100 كلمة في 5 دقائق. اكتب مسألة لغطية تتضمن هذه المعلومات ثم حلها.

الإجابة النموذجية: تستطيع علا قراءة 1100 كلمة في 5 دقائق. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الكلمات التي تستطيع قراءتها في 9 دقائق؟ 1980 كلمة

13. **استخدام نماذج الرياضيات** تستخدم مها 42 جالونًا من الماء في الاستحمام لمدة 10 دقائق. اكتب مسألة تنبؤ تتضمن هذه المعلومات ثم حلها.

الإجابة النموذجية: تستخدم مها 42 جالونًا من الماء في 10 دقائق. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الجالونات التي سوف تستخدمها في 8 دقائق؟ 33.6 جالونًا

14. كيف يمكنك استخدام معدلات الوحدة وعملية الضرب لإيجاد القياسات المفقودة في مسائل النسب المتكافئة؟

الإجابة النموذجية: عند معرفة المعدل المبدئي، أوجد معدل الوحدة عن طريق إنشاء مخطط عمودي. ثم اضرب معدل الوحدة لإيجاد القياس المفقود.