الدرس 1

الكسور العشرية والكسور

مسائل من الحياة اليومية

موسيقى تبين الأدوات الموسيقية أدناه أدوار الطلاب في الفريق الموسيقي في المدرسة.

آلات النفخ النحاسية 0.25

1. اكتب 0.25 بالكلمات. خمس وعشرون من مئة
2. اكتب 0.25 على هيئة كسر. $\frac{25}{100}$

آلات النقر 0.15

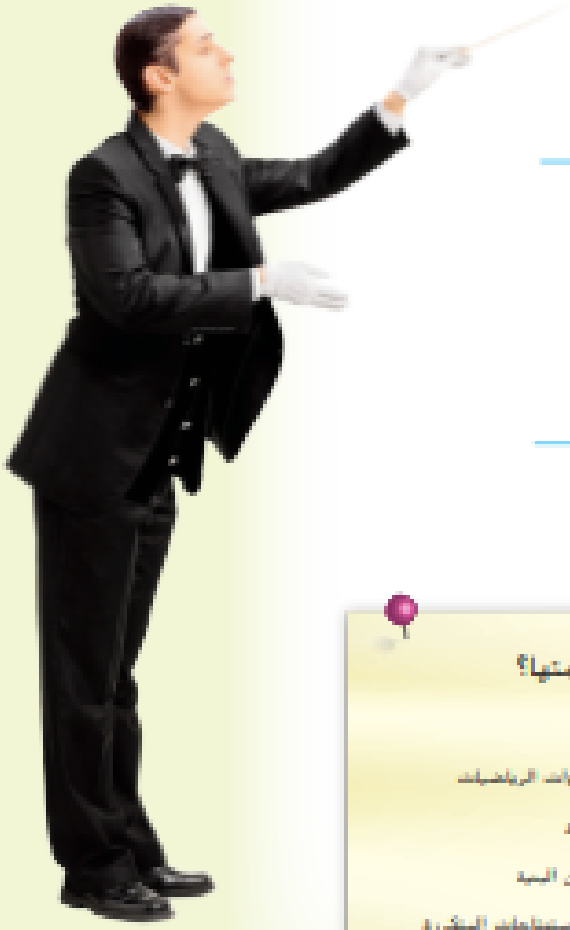
3. اكتب 0.15 بالكلمات. خمس عشرة من مئة
4. اكتب 0.15 على هيئة كسر. $\frac{15}{100}$

آلات وترية 0.31

5. اكتب 0.31 بالكلمات. واحد وثلاثون من مئة
6. اكتب 0.31 على هيئة كسر. $\frac{31}{100}$

آلات النفخ 0.29

7. اكتب 0.29 بالكلمات. تسع وعشرون من مئة
8. اكتب 0.29 على هيئة كسر. $\frac{29}{100}$



ما المهارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

1. البشرة في حل المسائل
2. التفكير بطريقة تجريدية
3. وضع الرصية
4. استخدام تقاوح الرياضيات
5. استخدام أدوات الرياضيات
6. مراعاة الدقة
7. الاستفادة من البنية
8. استخدام الاستنتاجات المتكررة

السؤال الأساسي

متى يحتمل أن يستخدم الكسر أو الكسر العشري أو النسبة المئوية؟

المفردات

عدد نسبي rational number

مهارسات رياضية

1, 3, 4, 5

منطقة العمل

اكتب الكسور العشرية في صورة كسور وأعداد كسرية

يمكن كتابة الكسور العشرية. مثل 0.25، و0.15، و0.31، و0.29 ككسور مقاماتها 10 و100 و1,000 وما إلى ذلك. والرقم الذي يكتب في صورة كسر هو **عدد نسبي** (rational number).
يمكن كتابة الكسور العشرية. مثل 3.25 و26.82 و125.54 كأعداد كسرية في أبسط صورة.

أمثلة

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر في أبسط صورة.

1. 0.6

يبين مخطط القيمة المكانية أن القيمة المكانية لآخر مكان عشري هي العشرات.

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	6	0	0

$0.6 = \frac{6}{10}$ — قل ستة من عشرة.

$= \frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{10}_{5}}$ — حوّل لأبسط صورة. اقسم البسط والمقام على GCF، وهو 2.

$= \frac{3}{5}$

2. 0.45

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	4	5	0

$0.45 = \frac{45}{100}$ — قل خمس وأربعون من مئة.

$= \frac{\cancel{45}^{9}}{\cancel{100}_{20}}$ — حوّل لأبسط صورة.

$= \frac{9}{20}$

3. 0.375

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	3	7	5

$0.375 = \frac{375}{1,000}$ — قل ثلاثمئة وخمس وسبعون من ألف.

$= \frac{375}{1,000}$ — حوّل لأبسط صورة.

$= \frac{3}{8}$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. 0.8 b. 0.28 c. 0.125

رياضيات ذهنية

إليك بعض الكسور العشرية والكسور المتكافئة شائعة الاستخدام.

$0.1 = \frac{1}{10}$ $0.2 = \frac{1}{5}$

$0.25 = \frac{1}{4}$ $0.5 = \frac{1}{2}$

$0.75 = \frac{3}{4}$

من المفيد أن تحفظها.

a. $\frac{4}{5}$

b. $\frac{7}{25}$

c. $\frac{1}{8}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

مثال

4. يبلغ متوسط طول الصدفة الحلزونية 9.85 بوصة (in.). عبر عن 9.85 في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

$9.85 = 9\frac{85}{100}$ قل تسع وخمس وثمانون من مئة.

$= 9\frac{85 \div 5}{100 \div 5}$ أو $9\frac{17}{20}$ in. حوّل لأبسط صورة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. يحتاج عميل رطل من الجبن استخدام 4.65 كوارت (qt) من اللبن. عبّر عن هذه الكمية في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

d. $4\frac{13}{20}$ qt

كتابة الكسور والأعداد الكسرية في صورة كسور عشرية

بالنسبة للكسور التي مقاماتها عوامل من 10 أو 100 أو 1,000. يمكنك كتابة كسور مكافئة بتلك المقامات.

مثال

5. اكتب $\frac{9}{12}$ في صورة كسر عشري.

الطريقة 1 اكتب كسرًا مكافئًا.

$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ (÷3) حوّل لأبسط صورة $\frac{9}{12}$. ثم اقسم البسط والمقام $\frac{3}{4}$ على 25.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ (×25)

$= 0.75$ اقرأ 0.75 سبعة وسبعون من مئة.

الطريقة 2 اقسم البسط على المقام.

$\frac{9}{12}$ ⟵

$$\begin{array}{r} 0.75 \\ 12\overline{)9.00} \\ -\ 84 \\ \hline 60 \\ -\ 60 \\ \hline 0 \end{array}$$

لقسمة 9 على 12، ضع نقطة عشرية بعد 9 وأضف عدد الأصفار المطلوب لإكمال القسمة. مهما كان عدد الأصفار كبيرًا.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

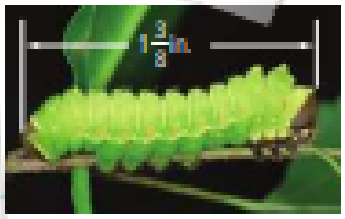
e. 0.6

f. 0.56

g. 0.408

e. $\frac{3}{5}$ f. $\frac{14}{25}$ g. $\frac{102}{250}$

مثال



6. يمكن أن يصل عدد عضلات اليسروع إلى 4,000 عضلة، مقارنة بالإنسان الذي يبلغ عدد عضلاته 600 عضلة. اكتب طول اليسروع في صورة كسر عشري.

$1\frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8}$ تعريف العدد الكسري

$= 1 + \frac{375}{1,000}$ اضرب البسط والمقام في 125.

$= 1 + 0.375$ أو 1.375 تقرأ 1.375 كالتالي واحد وثلاثمئة وخمس وسبعون من ألف.

يبلغ طول اليسروع 1.375 بوصة (in.).

تمرين موجه

اكتب كل كسر عشري على هيئة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة. الأمثلة 1–4

1. $0.4 = \frac{2}{5}$

2. $0.64 = \frac{16}{25}$

3. $2.75 = 2\frac{3}{4}$

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري. الأمثلة 5 و6

4. $\frac{27}{75} = 0.36$

5. $\frac{7}{2} = 3.5$

6. $3\frac{1}{5} = 3.2$

7. تسير سيارة السيد خالد متوسط 23.75 ميلاً (mi) لكل جالون (gal) بنزين. عبّر عن هذه الكمية كعدد كسري في أبسط صورة. $23\frac{3}{4}$ mpg

8. **STEM** يبلغ طول النمر السيبيري $10\frac{4}{5}$ أقدام (ft) عندما يكبر. عبّر عن هذا الطول في صورة كسر عشري. امثل 10.8 ft

9. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما العلاقة بين الكسور والكسور العشرية؟
الإجابة النموذجية: يمكن كتابة الكسور في صورة كسور عشرية ويمكن كتابة الكسور العشرية في صورة كسور. وتستخدم الكسور والكسور العشرية في التعبير عن جزء من الكل.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم الذي ينطبق.

Copyright © McGraw-Hill Education. Permission is granted to reproduce for classroom use.

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين حرة

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر في أبسط صورة. (المثالان 1–3)

1. $0.5 = \frac{1}{2}$

2. $0.7 = \frac{7}{10}$

3. $0.33 = \frac{33}{100}$

4. $0.875 = \frac{7}{8}$

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري. (المثالان 5 و6)

5. $\frac{77}{200} = 8.525$

6. $\frac{1}{20} = 0.16$

7. $\frac{12}{75} = 0.05$

8. $8\frac{21}{40} = 0.385$

9. **STEM** يدور عطارد حول الشمس خلال $87\frac{24}{25}$ يومًا من أيام الأرض. يدور الزهرة حول الشمس خلال $224\frac{7}{10}$ يومًا من أيام الأرض. بينما يدور المريخ حول الشمس خلال $686\frac{49}{50}$ يومًا. اكتب كل عدد كسري في صورة كسر عشري. (مثال 4)

عطارد: 87.96؛ الزهرة: 224.7؛ المريخ: 686.98

10. **STEM** ربحت مجموعة أسهم 1.64 نقطة الأسبوع الماضي. عبّر عن هذا الربح في صورة عدد كسري في أبسط صورة. (مثال 4)

$1\frac{16}{25}$

11. **استخدام أدوات الرياضيات** يبين الجدول التالي مكونات شطيرة إيطالية.

المكون	المقدار (lb)
لحم	0.35
خضراوات	0.15
صلصة بالخلطة السرية	0.05
خبز	0.05

a. اكتب كل مقدار على صورة كسر؟

لحم: $\frac{7}{20}$ ؛ خضراوات: $\frac{3}{20}$ ؛ صلصة: $\frac{1}{20}$ ؛ خبز: $\frac{1}{20}$

b. ما مقدار زيادة اللحم عن الخضراوات في الشطيرة؟ اكتب المقدار في صورة كسر في أبسط صورة.

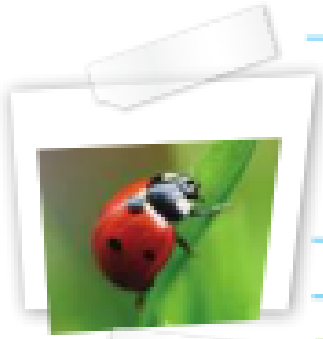
$\frac{1}{5}$ lb

c. ما إجمالي وزن الشطيرة الإيطالية؟ اكتب المقدار في صورة كسر في أبسط صورة.

$\frac{3}{5}$ lb

12. ينهي زياد سباق 100 متر خلال $16\frac{1}{5}$ ثانية. بينما أفضل وقت حققه نواف هو 19.8 ثانية. ما مقدار زيادة سرعة زياد عن نواف في سباق 100 متر؟ 3.6 s

13. STEM بتراوح متوسط طول الدعسوقة ما بين 0.08 إلى 0.4 بوصة (in.). أوجد طولين في إطار هذا المتوسط.
اكتب القيمتين في صورة كسور في أبسط صورة. الإجابة النموذجية: $\frac{1}{5}$ in. و $\frac{7}{20}$ in.



مهارات التفكير العليا

14. **ابحث عن الخطأ** كتب ريم 4.28 في صورة عدد كسري. اكتشف خطأها وصححه.
كتبت ريم قيمة مكانية خاطئة في المقام، ولهذا كانت المعادلة غير صحيحة: $4.28 = 4\frac{28}{100}$ أو $4\frac{7}{25}$

15. **البنائية في حل المسائل** حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة دائمًا أو أحيانًا، أو غير صحيحة أبدًا. اشرح استنتاجك.
أي كسر عشري ينتهي برقم في منزلة الآلاف يمكن كتابته في صورة كسر مقامه يقبل القسمة على 2 و5.
يكون دائمًا المقام 1,000 في الكسر العشري الذي ينتهي في خانة الآلاف، حيث إنه يمكن قسمة 1,000 على 2 و5، فإن المقام في كل كسر عشري مشابه يقبل القسمة على 2 و5.

16. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب كسرًا قيمته العشرية بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$. اكتب كلا الكسرين والكسر العشري المكافئ.
الإجابة النموذجية: $\frac{7}{12} = 0.58\overline{3}$

17. **استخدام أدوات الرياضيات** تحيك مبادة رداء للمشاركة في الحفل المدرسي. وتحتاج مبادة إلى شراء مترين من قماش قطني بسعر AED 3.49 للمتر. وتحتاج إلى $\frac{1}{2}$ متر من قماش الستان بسعر AED 5.98 للمتر. ومع مبادة AED 15 لتغطيها على الأقمشة. استخدم الرياضيات الذهنية لتحدد هل لديها مال كافٍ أم لا. اشرح.
نعم؛ الإجابة النموذجية: يتكلف القماش AED 10 تقريبًا، وبهذا سيكون المبلغ AED 15 كافيًا.

McGraw-Hill Education is a division of McGraw-Hill Education. All rights reserved.

تمرين إضافي

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة.

18. $0.3 = \frac{3}{10}$

19. $0.65 = \frac{13}{20}$

20. $0.425 = \frac{17}{40}$

21. $9.35 = 9\frac{7}{20}$

هي ثلاثة من عشرة 0.3

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري.

22. $\frac{19}{25} = 0.76$

23. $\frac{311}{500} = 0.622$

24. $\frac{5}{8} = 0.625$

25. $14\frac{3}{5} = 14.6$

26. يسكن رياض على بعد 0.85 ميل (mi) من مدرسته. اكتب المسافة في صورة كسر في أبسط صورة.

$\frac{17}{20}$ mi

27. يوجد في مدرسة روضة السلام الثانوية $23\frac{3}{8}$ طالب لكل مدرس في المتوسط. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسر عشري.

23.375

28. اشترى حياد 20 مترًا من السياج. استخدم 5.9 أمتار لتحويط حديقة الأزهار و10.3 مترًا لتحويط حديقة أخرى. اكتب المقدار المتبقي في صورة كسر في أبسط صورة.

$3\frac{4}{5}$ m

29. في استطلاع للرأي، اختار 9 طلاب من أصل 15 طالبًا مادة الرياضيات كمادتهم المفضلة. عبّر عن هذه النسبة في صورة كسر عشري.

0.6

30. **استخدام أدوات الرياضيات** يبين جدول التكرار فرق كرة القدم الجامعية المفضلة لدى طلاب المدرسة الثانوية. ما الكسر الذي يمثل الطلاب الذين اختاروا فريق الاتحاد؟ اكتب الكسر في صورة كسر عشري.

$\frac{1}{4}$ ، 0.25

الفريق	علامة الإحصاء	التكرار
فريق الفهود	𝍸 |	3
فريق الأهلي	𝍸 𝍸 |	6
فريق الاتحاد	𝍸	5
فريق الجزيرة	||	2
نادي العين	𝍸	4

انطلق! تمرين على الاختبار

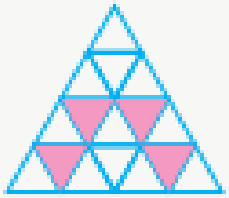
31. قطعت الشاحنة المسافات المذكورة في الجدول. اكتب إجمالي المسافة بالميل (mi) في صورة كسر في أبسط صورة.

$\frac{4}{5}$ mi

اليوم	المسافة (mi)
الاثنين	0.35
الأربعاء	0.2
الجمعة	0.25

32. ظلل 0.25 من التصميم. اكتب الكسر في أبسط صورة لتمثيل الجزء المظلل في التصميم.

$\frac{1}{4}$



مراجعة شاملة

حوّل كل كسر إلى أبسط صورة.

33. $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

34. $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$

35. $\frac{72}{100} = \frac{18}{25}$

36. $\frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

37. طبع جاسر 230 إعلانًا لافتتاح المتجر الجديد. وكان يعطي كل طالب إعلانين. ما عدد الطلاب الذين حصلوا على الإعلانات؟

115 طالبًا

38. ابحث عن نمط وأكمل الجدول.

ناتج ضرب	مسألة ضرب
3,600	36 × 100
360	36 × 10
36	36 × 1
3.6	36 × 0.1
0.36	36 × 0.01

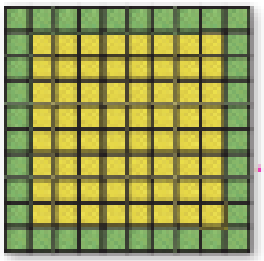
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مختبر الاستقصاء

تمثيل النسبة المئوية

استقصاء كيف يمكنك تمثيل نسبة مئوية؟

ممارسات رياضية 1, 3, 4



يستخدم جاسم قطع البلاط مقاس 1 بوصة (in.) لعمل تصميم الفسيفساء للبلاط أخضر اللون؟

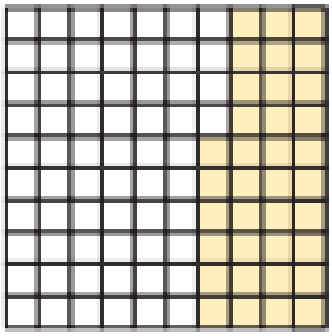
ما المعطيات التي تعرفها؟ يستخدم جاسم بلاط قطع البلاط مقاس 1 بوصة (in.) لعمل تصميم الفسيفساء باستخدام 100 قطعة من البلاط.

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟ النسبة المئوية لعدد قطع البلاط الخضراء

نشاط عملي 1

يمكن استخدام شبكة 10 × 10 لتمثيل الأجزاء من المئة. ويمكن أيضا أن تمثل النسب المئوية. تعني كلمة النسبة المئوية (%) المئة من المئة. فمثلاً، تعني 50% أي 50 من مئة.

الخطوة 1 استخدم شبكة 10 × 10 لتمثيل النسبة المئوية للبلاط الأخضر في تصميم الفسيفساء.



الخطوة 2 في تصميم الفسيفساء، 36 من البلاط من 100 أخضر اللون.

في صورة كسر، يصبح هذا $\frac{36}{100}$. عندما يكون المقام 100، يعطي البسط قيمة عددية من النسبة المئوية.

وبهذا تصبح 36% من المربعات خضراء اللون.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Editora Melhoramentos Ltda

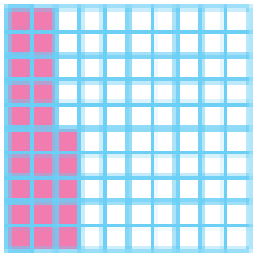
النسب المئوية المشتركة هي 1% و10% و25% و $33\frac{1}{3}$%. استخدم هذه النسب المئوية ومضاعفاتها لتصبح الرياضيات الذهنية أسهل.

نشاط عملي 2

قم بتمثيل 25% بشبكة 10 × 10.

الخطوة 1 25% تعني 25 من 100.

الخطوة 2 ظلل المربعات بحيث تملأ عمودًا واحدًا في البرة.
ظلل 25 مربعات من 100.



ما الكسر الناتج عن تظليل شبكة 10 × 10؟ $\frac{25}{100}$

ما الكسر العشري الذي يمثل الجزء المظلل من الشبكة؟ 0.25

نشاط عملي 3

يمكن أيضًا تمثيل النسب المئوية باستخدام الرسم البياني بالأعمدة. يمثل الشريط بأكمله 100%.
يقسم الرسم البياني بالأعمدة أدناه إلى 10 أقسام متساوية. يمثل كل قسم منها 10%. تمثل المنطقة المظللة 40%.

قم بتمثيل 60% باستخدام الرسم البياني بالأعمدة.

الخطوة 1 يقسم الرسم البياني بالأعمدة أدناه إلى 5 أقسام متساوية.

للبحث عن قيمة كل قسم، اقسم. 100% ÷ 5 = 20%.

وبهذا، فإن كل قسم يمثل 20%.

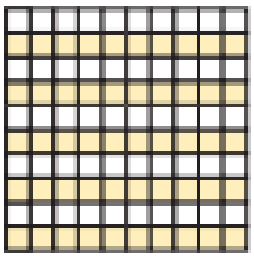
الخطوة 2 60% = 20% + 20% + 20%
ظلل 3 من الأقسام في الشكل البياني.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح هاوتن MIFflin

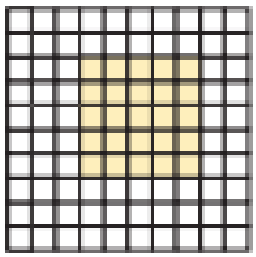
استعد

تعاون مع زميل. حدد كل نسبة مئوية تم تمثيلها.

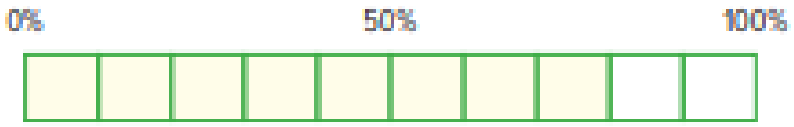
1. 50%



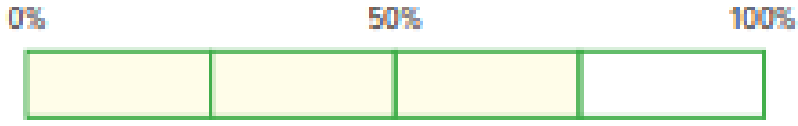
2. 25%



3. 80%

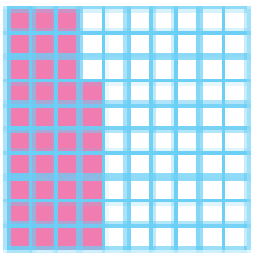


4. 75%

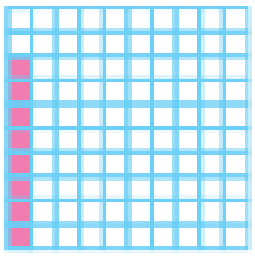


تعاون مع زميل. قم بتمثيل كل نسبة مئوية.

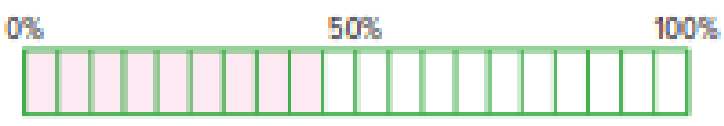
5. 37%



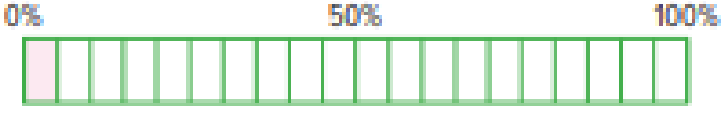
6. 8%



7. 45%



8. 5%



التحليل والتفكير

الإجابات النموذجية: 16–18

تعاون مع زميل لتحديد عدد الأقسام المظللة في كل تمثيل بياني. ثم حل المثال الأول كنموذج لك.

	النسبة المئوية	عدد الأقسام المظللة باستخدام كل نموذج		
		شبكة 10 × 10	رسم بياني بالأعمدة به 10 أقسام متساوية	رسم بياني بالأعمدة به 20 قسمًا متساوية
	45%	45	4.5	9
9.	15%	15	1.5	3
10.	30%	30	3	6
11.	55%	55	5.5	11
12.	70%	70	7	14
13.	85%	85	8.5	17
14.	65%	65	6.5	13

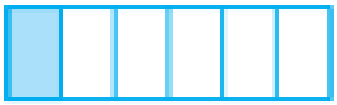
15. اكتب النسبة المئوية المعروضة في كل تمثيل بياني. اشرح استنتاجك.

a.

$33\frac{1}{3}$ %. الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{1}{3}$ من النموذج. $\frac{1}{3}$ من 100 يساوي $33\frac{1}{3}$.

b.

$66\frac{2}{3}$ %. الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{2}{3}$ من النموذج. $\frac{1}{3}$ من 100 يساوي $\frac{2}{3}$.

c. 

$16\frac{2}{3}$%. الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{1}{6}$ من النموذج. $\frac{2}{6}$ من 100 يساوي $16\frac{1}{3}$.

16. **الاستدلال الاستقرائي** كيف يمكنك استخدام التمثيل لكتابة نسبة مئوية في صورة كسر مقامه 100؟

اكتب الرقم الذي يسبق رمز النسبة المئوية فوق مقام قيمته 100.

إبداع

17. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تشتمل على نسبة مئوية. ثم قم بتمثيل النسبة المئوية المستخدمة في المسألة.

عند حلول الوقت الذي كان ياسر قد أدى فيه تمرين كرة السلة الأول، كانت قد مضت 40% من فترة العام الدراسي؛ شاهد عمل الطلاب في تمثيل هذه النسبة.

18. **استقصاء** كيف يمكنك تمثيل النسبة المئوية؟ يمكنك تمثيل النسبة المئوية باستخدام شبكة 10 × 10 أو رسم بياني بالأعمدة.

Holt Texas HSP © Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company