النسب وعلاقات التناسب

الدرس 4

النسب المئوية الأكبر من 100% والنسب المئوية الأقل من 1%

مسائل من الحياة اليومية

النباتات يوجد على كوكب الأرض أكثر من 220,000 نوع من النباتات. 590 منها نباتات آكلات اللحوم. فنبات مثل خناق الذباب يصطاد فرائسه ويقتات عليها.

1. اكتب الكسر الذي يمثل أنواع النباتات آكلة اللحوم في أبسط صورة.

$$\frac{590}{220{,}000} \div \frac{10}{10} = \frac{59}{22{,}000}$$

2. اكتب إجابتك عن تمرين 1 في صورة كسر عشري مُقرّب إلى أقرب ألف. استخدم عملية القسمة للعثور على إجابتك.

$$22{,}000\overline{)\,59.0000} = 0.0026$$

$$-44\,000$$
$$15\,0000$$
$$-13\,2000$$
$$1\,8000$$

$0.0026 \approx 0.003$

3. اكتب إجابتك عن تمرين 2 في صورة كسر.

$$\frac{3}{1{,}000}$$

4. **تقديم فرضية** إذا كانت 30% = 0.3 و3% = 0.03. فما النسبة المئوية المساوية لـ 0.003؟ اشرح.

0.3%؛ الإجابة النموذجية: نظرًا لأنه يمكن كتابة الكسر العشري 0.03 في صورة 3%، فإن الكسر العشري 0.003 يُكتب 0.3%.

ما **الممارسات الرياضية** 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 الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

السؤال الأساسي

متى يُفضل أن يُستخدم الكسر أو الكسر العشري أو النسبة المئوية؟

ممارسات رياضية
1, 3, 4, 5

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف كتابة الصور المكافئة للكسور والكسور العشرية والنسب المئوية التي تكون أكبر من 100% وأصغر من 1%.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق
يكتب الطلاب الصور المكافئة للنسب المئوية والكسور العشرية.

الحالي
يكتب الطلاب الصور المكافئة للكسور والكسور العشرية والنسب المئوية.

التالي
يقارن الطلاب بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية ويرتبونها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 121.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر – اعمل في ثنائيات – شارك" أو نشاط ذاتي.

LA **الرؤوس المرقمة معًا** اطلب من الطلاب في مجموعات مكونة من 3 أو 4 أن يعملوا على إكمال التمارين 1–4 مع التأكد من فهم كل عضو في المجموعة. خصص لكل طالب رقمًا. قم باستدعاء الطالب صاحب الرقم من كل مجموعة لشرح كل تمرين أمام الصف. ممارسات رياضية 1, 3

الإستراتيجية البديلة

AL اطلب من الطلاب استخدام فهم الأعداد وتقديرها في التحقق من أن 590 من 220,000 يساوي 0.3% وليس 3%. على سبيل المثال، 590 من 220,000 ≈ 600 من 240,000. بحذف الأصفار المشتركة، تصبح النتيجة 6 من 2,400. واحد في المئة من 2,400 يساوي 24 والعدد 6 أصغر من 24. إذًا 6 من 2,400 أصغر من 1%. ممارسات رياضية 1, 3

117_124_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 117 17/8/2016 11:32:34 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

2 تلقين المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اكتب نسبة مئوية أصغر من 1% في صورة كسر عشري وكسر.

AL
- *هل 0.2% أصغر من 1 أم أكبر منه؟* **أصغر منه**
- *لماذا نقسم على 100؟* **النسبة المئوية تعني "لكل 100"، مما يشير إلى القسمة.**

OL
- *كم تساوي 0.2% عند كتابتها في صورة عدد عشري؟* **0.002**
- *كيف نقول 0.002 لفظيًا؟* **جزءان من ألف**

BL
- *عند القسمة على 100، لماذا نحرك العلامة العشرية مكانين إلى اليسار؟* **كل خانة عشرية تمثل القسمة على العدد 10. تعطي القسمة على 100 (10^2) نفس نتيجة تحريك العلامة العشرية مكانين إلى اليسار.**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب 0.6% في صورة كسر عشري وكسر في أبسط صورة. **0.006، $\frac{3}{500}$**

2–3. اكتب نسبة مئوية أكبر من 100% في صورة كسر كسري وعدد عشري.

AL
- *في مثال 2، هل 170% تساوي عددًا أكبر من أو أصغر من 1؟* **أكبر من**

OL
- *في مثال 2، كيف نعبر عن 170% في صورة كسر مقامه 100؟ ما العدد الكسري الذي يمثل هذا الكسر في أبسط صورة؟* **$\frac{170}{100}$، $1\frac{7}{10}$**

BL
- *ارجع إلى مثال 3. إذا كان حساب عدنان الآن ثلاثة أضعاف ما كان عليه في الأصل، فما النسبة المئوية التي ستمثل هذا العدد؟* **300%**

هل يلزم أمثلة أخرى؟

a. اكتب 230% في صورة عدد كسري في أبسط صورة وفي صورة عدد عشري. **$2\frac{3}{10}$، 2.3**

b. زاد ربح إحدى الشركات بنسبة 110%. اكتب 110% في صورة عدد كسري في أبسط صورة وعدد عشري في أبسط صورة. **$1\frac{1}{10}$، 1.1**

منطقة العمل

النسب المئوية في صورة كسور عشرية وكسور

يمكن أيضًا كتابة النسب المئوية الأكبر من 100% أو أقل من 1% في صورة كسور عشرية أو كسور.

أمثلة

1. اكتب 0.2% في صورة كسر عشري وكسر في أبسط صورة.

$0.2\% = 00.2$ اقسم على 100 واحذف رمز %.

$= 0.002$ كسر عشري

$= \frac{2}{1,000}$ أو $\frac{1}{500}$ كسر

النسب المئوية

تساوي النسبة المئوية الأقل من 1% رقمًا أقل من 0.01 أو $\frac{1}{100}$.

تساوي النسبة المئوية الأكبر من 100% رقمًا أكبر من 1.

2. اكتب 170% في صورة عدد كسري في أبسط صورة و في صورة كسر عشري.

$170\% = \frac{170}{100}$ تعريف النسبة المئوية

$= 1\frac{70}{100}$ أو $1\frac{7}{10}$ عدد كسري

$= 1.7$ كسر عشري

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري أو في صورة كسر في أبسط صورة.

a. 0.25% **b.** 300% **c.** 530%

اكتب الحل هنا

a. $\frac{1}{400}$; 0.0025

b. 3; 3

c. $5\frac{3}{10}$; 5.3

مثال

3. زادت مدخرات حمزة بنسبة 250%. اكتب 250% في صورة عدد كسري في أبسط صورة وفي صورة كسر عشري.

$250\% = \frac{250}{100}$ تعريف النسبة المئوية

$= 2\frac{50}{100}$ أو $2\frac{1}{2}$ عدد كسري

$= 2.5$ كسر عشري

إذا فقد زادت مدخرات حمزة بأكثر من الضعف.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. زاد سعر المخزون في الشركة بنسبة 0.11%. اكتب 0.11% في صورة كسر عشري وفي صورة كسر في أبسط صورة.

d. $\frac{11}{10,000}$; 0.0011

حقوق الطبع والتأليف © بحقوقها لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

الأعداد الكسرية والكسور العشرية في صور نسب مئوية

لكتابة كسر عشري في صورة نسبة مئوية، اضرب في 100 وأضف علامة %. لكتابة عدد كسري في صورة نسبة مئوية، اكتب أولاً العدد الكسري في صورة كسر معتل.

مثال

4. اكتب $1\frac{1}{4}$ في صورة نسبة مئوية.

$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$ اكتب $1\frac{1}{4}$ في صورة كسر معتل.

$\frac{5}{4} = \frac{\blacksquare}{100}$ أوجد الكسر المكافئ.

$\frac{5}{4} = \frac{125}{100}$ (× 25 على كلا البسط والمقام) حيث 100 = 25 × 4. فاضرب 5 في 25 للعثور على كسر مكافئ.

إذًا، $1\frac{1}{4}$ يساوي $\frac{125}{100}$ أو 125%.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

اكتب كل عدد كسري في صورة نسبة مئوية.

e. $2\frac{9}{10}$ **f.** $3\frac{2}{5}$

أمثلة

5. اكتب 1.68 في صورة نسبة مئوية.

$1.68 = 1.\underset{\curvearrowleft}{68}$ اضرب في 100.

= 168% أضف الرمز %.

6. اكتب 0.0075 في صورة نسبة مئوية.

$0.0075 = 0.\underset{\curvearrowleft}{0075}$ اضرب في 100.

= 0.75% أضف الرمز %.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

g. 2.5 **h.** 0.004 **i.** 0.0016

طريقة بديلة

1 = 100%

$\frac{1}{4}$ = 25%

إذًا، $1\frac{1}{4}$ = 125%

اكتب الحل هنا

e. 290%

f. 340%

توقف وفكّر

هل الكسر العشري 6.7 يساوي 67%؟ اشرح ذلك أدناه.

لا؛ الإجابة النموذجية: يكون الكسر العشري 6.7 مساويًا لـ 670% عند ضرب 100 × 6.7 وإزالة علامة النسبة المئوية.

g. 250%

h. 0.4%

i. 0.16%

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

4. اكتب عددًا كسريًا في صورة نسبة مئوية.

AL
- كيف نكتب $1\frac{1}{4}$ في صورة كسر معتل؟ **اعتبر العدد 1 يساوي $\frac{4}{4}$، ثم أضف الكسور المشابهة $\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$**
- *هل ستكون النسبة المئوية أصغر من 100% أو أكبر من 100%؟* **اشرح. أكبر من، يكون العدد الكسري أكبر من 1 و العدد 1 يمثل 100%.**

OL
- كيف ستكتب $\frac{5}{4}$ مرة أخرى في صورة كسر مقامه 100؟ **اضرب البسط والمقام في 25.**
- كم يساوي $1\frac{1}{4}$ مكتوبًا في صورة نسبة مئوية؟ **125%**

BL
- *ما الطريقة الأخرى التي يمكنك بها كتابة هذا العدد الكسري في صورة نسبة مئوية؟* **نموذج إجابة: العدد الصحيح 1 يمثل 100% و$\frac{1}{4}$ تمثل 25%، 125% = 25% +100%**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب $1\frac{3}{5}$ في صورة نسبة مئوية. **160%**

5–6. اكتب الكسر العشري في صورة نسبة مئوية.

AL
- *في مثال 5. هل ستكون النسبة المئوية أصغر من 100% أو أكبر من 100%؟ اشرح. مثال 6؟ أصغر من، يكون العدد العشري أصغر من 1.* **أكبر من ، يكون العدد العشري أكبر من 1.**

OL
- *في كلا المثالين، لماذا نضرب في 100؟* **النسبة المئوية تعني "لكل 100". بما أن لدينا قيم الأعداد العشرية، إذًا علينا أن نضرب في 100 لإيجاد النسبة المئوية.**
- *كيف نعرف أن الإجابات منطقية؟* **نموذج إجابة: في مثال 5، يجب أن تكون النسبة المئوية أكبر من 100%، وأصغر من 200% لأن العدد 1.68 أكبر من 1 وأصغر من 2. في مثال 6، يجب أن تكون النسبة المئوية أصغر من 1% لأن العدد العشري أصغر من 0.01.**

BL
- *هل النسبة المئوية 0.75% تعادل الكسر العشري 0.75؟ اشرح.* **لا، 0.0075 = 0.75%**
- *اعط مثالاً لعدد عشري تكون النسبة المئوية المكافئة له بين 450% و475%.* **نموذج إجابة: 4.65**

هل يلزم أمثلة أخرى؟

اكتب كل كسر عشري كنسبة مئوية.

a. 1.09 **109%** **b.** 0.0008 **0.08%**

117_124_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 119 17/8/2016 11:32:36 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

مثال

7. **اكتب الكسر العشري في صورة نسبة مئوية.**

AL • *ماذا تطلب المسألة منك أن تفعل؟* **اكتب 2.1 في صورة نسبة مئوية.**

• *أي حيوان تكون سرعته أكبر، الفهد الصياد أو الصقر؟* **الصقر**

OL • *ماذا يجب أن نفعل لكتابة الكسر العشري في صورة نسبة مئوية؟* **اضرب في 100، وسنحصل على نفس النتيجة بتحريك العلامة العشرية مكانين إلى اليمين.**

• *كم يساوي 2.1 مكتوبًا في صورة نسبة مئوية؟* **210%**

BL • *إذا كانت سرعة الفهد الصياد 70 ميلاً في الساعة، فما سرعة الصقر؟ كيف حسبت هذا؟* **147 ميلًا/ساعة، اضرب 70 في 2.1.**

هل يلزم مثال آخر؟

أصغر كوكب هو عطارد. كتلته تمثل حوالي 0.00058 من كتلة كوكب زحل. اكتب هذا العدد في صورة نسبة مئوية. **0.058%**

تمرين موجه

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

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA **العمل كفريق – العمل كثنائيات – العمل فرديًا** اطلب من الطلاب أن يعملوا كمجموعة صغيرة لإكمال التمارين 1 و4، مع التأكد من فهم كل عضو في المجموعة. ثم اطلب من المجموعات أن ينقسموا إلى مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 2 و5 و7. أخيرًا، اطلب من الطلاب إكمال التمارين 3 و6 و8 كل بمفرده. اطلب من الطلاب الانضمام مجددًا إلى مجموعاتهم لمقارنة الحلول ومناقشة أي اختلافات وحسمها. م.ر 1, 3

BL LA **تبادل المسائل** اطلب من الطلاب أن يكتبوا مسألة من الحياة اليومية تتضمن نسبة مئوية أكبر من 100% أو أصغر من 1% وأن يتبادلوها مع زملائهم ليحل كل منهم مسألة الآخر. اطلب منهم مناقشة أنواع المواقف التي تتضمن نسبة مئوية أكبر من 100% أو نسبة مئوية أصغر من 1%. م.ر 1, 3, 4

مثال

7. STEM **الفهد الصياد أسرع حيوان ثديي على وجه الأرض. الصقر الشاهين أسرع طائر على وجه الأرض. وتزيد سرعته عن سرعة الفهد الصياد بمقدار 2.1 مرة. اكتب هذا العدد في صورة نسبة مئوية.**

$2.1 = 2.10$ اضرب في 100.

$= 210\%$ أضف الرمز %.

تعادل سرعة الصقر الشاهين 210% من سرعة الفهد الصياد.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

j. STEM أبطأ حيوان ثديي على وجه الأرض هو الكسلان. تبلغ سرعته 0.0016 من سرعة الفهد الصياد. اكتب هذا العدد في صورة نسبة مئوية.

اكتب الحل هنا

j. 0.16%

تمرين موجه

تحقق

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري أو في صورة كسر في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

1. 325% = 3.25; $3\frac{1}{4}$

2. 480% = 4.8; $4\frac{4}{5}$

3. 0.6% = 0.006; $\frac{3}{500}$

اكتب الحل هنا

اكتب كل عدد كسري أو كسر عشري في صورة نسبة مئوية. (الأمثلة 4–6)

4. $1\frac{4}{5}$ = 180%

5. 0.0015 = 0.15%

6. 2.75 = 275%

7. وجد أحد المصانع أن 0.0019 من مصابيح الإنارة التي يصنعها معيبة. اكتب هذا كنسبة مئوية. (مثال 7) 0.19%

8. **الاستعادة من السؤال الأساسي** كيف تُستخدم النسب المئوية الأكبر من 100% في الحياة اليومية؟

الإجابة النموذجية: يمكن أن توضح النسب المئوية الأكبر من 100% وجود زيادات في قيمة الأموال في حساب التوفير أو زيادة في الأسعار.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم الذي ينطبق.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين حرة

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري أو في صورة كسر في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

1. 350% = $3.5; 3\frac{1}{2}$
2. 600% = 6; 6
3. 0.15% = $0.0015; \frac{3}{2,000}$
4. 0.55% = $0.0055; \frac{11}{2,000}$

اكتب الحل هنا

اكتب كل عدد كسري في صورة نسبة مئوية. (مثال 4)

5. $2\frac{1}{2}$ = 250%
6. $9\frac{3}{4}$ = 975%
7. $4\frac{1}{5}$ = 420%
8. $7\frac{3}{10}$ = 730%

اكتب كل كسر عشري في صورة نسبة مئوية. (المثالان 5 و6)

9. 8.5 = 850%
10. 2.64 = 264%
11. 0.009 = 0.9%
12. 0.0034 = 0.34%

13. يعادل حجم الكوب الكبير من عصير الحليب المخفوق 1.4 من حجم الكوب المتوسط. اكتب 1.4 في صورة نسبة مئوية. (مثال 7)
140%

14. STEM تمثل المياه العذبة في البحيرات 0.001 فقط من إجمالي مصادر المياه في العالم. اكتب هذا الكسر العشري في صورة نسبة مئوية. (مثال 7)
0.1%

15. بينت إحصاءات رسمية حديثة أن 0.3% من تعداد الولايات المتحدة من أصول يابانية. اكتب هذه النسبة المئوية في صورة كسر عشري وكسر. ثم فسر معناها كنسبة من إجمالي تعداد سكان الولايات المتحدة.
0.003; $\frac{3}{1,000}$; 3 من كل 1,000 شخص من أصول يابانية.

16. في اختبار مادة العلوم، أجابت مريم عن جميع أسئلة الاختيار من متعدد البالغة 21 سؤالاً إجابة صحيحة. إذا قرر المدرس أن يحسب أحد الأسئلة كحافز لها، بحيث يكون هذا السؤال مساويًا لنفس عدد درجات المسائل الأخرى في الاختبار، فماذا كانت درجة مريم؟ اكتب إجابتك في صورة كسر عشري ونسبة مئوية.
1.05; 105%

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

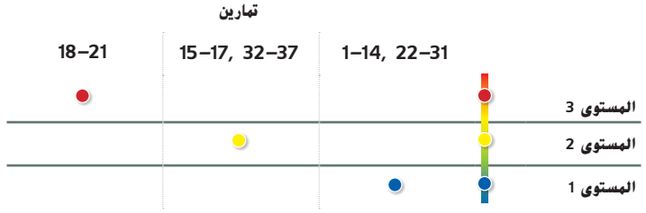
3 التمرين والتطبيق

التمارين الذاتية والتمرين الإضافي

تم إعداد صفحات التمرين الذاتي بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

مستويات تقدم 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 المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–15, 17, 18, 20, 21, 36, 37
OL	ضمن المستوى	1–13 فردي، 15–18, 20, 21, 36, 37
BL	أعلى من المستوى	15–21, 36, 37

انتبه!

خطأ شائع ذكّر الطلاب بأن كتابة النسب المئوية مرة أخرى في صورة كسور عشرية تعني القسمة على 100 وتؤدي إلى تحريك العلامة العشرية مكانين إلى اليسار. تعني كتابة الكسور العشرية مرة أخرى في صورة نسب مئوية الضرب في 100 وتؤدي إلى تحريك العلامة العشرية مكانين إلى اليمين.

117_124_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 121 17/8/2016 11:32:38 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6
الإصدار الأول

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	19
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	18, 21
4 استخدام نماذج الرياضيات.	20
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	17, 34, 35

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني ختامي قبل انصراف الطلاب من فصلك.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب كتابة 112% في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري في أبسط صورة. 1.12، $1\frac{3}{25}$

17. MP4 **استخدام أدوات الرياضيات** راجع الجدول على اليسار.

a. اكتب نسبة الماغنسيوم الموجودة في جسم الإنسان في صورة كسر عشري.

0.0005

b. ما العامل الذي يُشكل $\frac{1}{400}$ من جسم الإنسان؟

كبريت

العناصر في جسم الإنسان	
العنصر	النسبة المئوية
ماغنسيوم	0.05
بوتاسيوم	0.35
صوديوم	0.15
كبريت	0.25

مهارات التفكير العليا

18. MP4 **البحث عن الخطأ** يكتب علاء $\frac{3}{2{,}000}$ في صورة نسبة مئوية. اكتشف خطأه وصححه.

ضرب علاء في 10,000 عندما غير الكسر العشري إلى نسبة مئوية: $\frac{3}{2{,}000} = 0.0015 = 0.15\%$

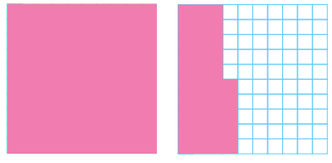
19. MP4 **المثابرة في حل المسائل** تعادل سرعة الزرافة 250% من سرعة السنجاب. إذا كانت سرعة السنجاب 12 ميلاً (mi) في الساعة، فأوجد سرعة الزرافة.

30 mph

20. MP4 **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تشتمل على نسبة مئوية أكبر من 100%.

ثم قدم حلاً للمسألة. **الإجابة النموذجية: يبلغ الراتب الأسبوعي لعلي 110% من راتبه السابق. كيف تعبر عن هذه النسبة المئوية في صورة كسر عشري؟ 1.10**

21. MP4 **الاستدلال الاستقرائي** فسّر كيف يمكنك عرض 135% على شبكة 10 في 10. ثم استخدم الشبكات أدناه لعرض 135%. **الإجابة النموذجية: حيث 100% < 135%، تُستخدم شبكتان 10 في 10. تُظلل الأولى بالكامل، بينما يُظلل 35 جزءًا من الشبكة الثانية.**



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

117_124_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 122 17/8/2016 11:32:39 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**
الإصدار الأول

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري أو في صورة كسر في أبسط صورة.

22. 475% = 4.75; $4\frac{3}{4}$

475% = $\frac{475}{100}$

= $4\frac{75}{100}$ أو $4\frac{3}{4}$

= 4.75

ساعد الواجب المنزلي

23. 400% = 4; 4

24. 0.05% = 0.0005; $\frac{1}{2{,}000}$

25. 0.04% = 0.0004; $\frac{1}{2{,}500}$

اكتب كل كسر عشري في صورة نسبة مئوية.

26. 1.07 = 107%

27. 35 = 3,500%

28. 0.003 = 0.3%

29. 0.0077 = 0.77%

30. بيعت إحدى اللوحات التاريخية بما يعادل 193% من ثمنها الأصلي. اكتب هذه النسبة المئوية في صورة كسر عشري وفي صورة عدد كسري أو كسر في أبسط صورة.

1.93; $1\frac{93}{100}$

31. انخفض ضغط عجلة السيارة بمقدار 0.098 من قيمة الضغط الأصلية. اكتب 0.098 في صورة نسبة مئوية.

9.8%

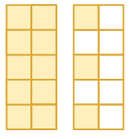
اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري.

32. $\frac{3}{4}$% = 0.0075

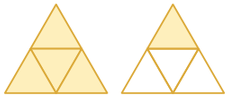
33. $\frac{3}{25}$% = 0.0012

استخدام أدوات الرياضيات يمثل الشكل الكامل 100%. اكتب نسبة مئوية تمثل الجزء المظلل من كل شكل أدناه.

34. 130%



35. 125%



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

117_124_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 123 17/8/2016 11:32:39 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

أطلق! تمرين على الاختبار

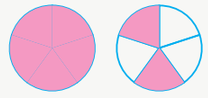
يُعد التمرينان 36 و37 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقييم.

36.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يحللوا مسائل واقعية معقدة ويحلوها من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.	
	عمق المعرفة	DOK2
	ممارسات رياضية	تمرين رياضي 4، تمرين رياضي 6
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	يظلل الطلاب 7 أجزاء من المخطط بطريقة صحيحة.

37.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسات رياضية	تمرين رياضي 7
	معايير رصد الدرجات	
	نقطتان	يختار الطلاب الإجابتين الصحيحتين ويكتبون $\frac{9}{25,000}$ في المربع.
	نقطة واحدة	يختار الطلاب الإجابتين الصحيحتين أو يكتبون $\frac{9}{25,000}$ في المربع.

أطلق! تمرين على الاختبار

36. ظلل النموذج لتبين 140%.



37. يوجد 0.036% تقريبًا من الماء على كوكب الأرض في البحيرات والأنهار. أي مما يلي يعبر عن 0.036% في صورة كسر؟ حدد كل ما ينطبق.

- ☐ $\frac{9}{25}$
- ☐ $\frac{36}{100}$
- ■ $\frac{18}{50,000}$
- ■ $\frac{27}{75,000}$

كيف ستكون النسبة 0.036% عند كتابتها ككسر في أبسط صورة؟ $\frac{9}{25,000}$

مراجعة شاملة

قارن بين الكسور باستخدام > أو < أو =.

38. $\frac{3}{6}$ (>) $\frac{1}{8}$

39. $\frac{10}{17}$ (<) $\frac{11}{12}$

40. $\frac{7}{9}$ (>) $\frac{5}{11}$

41. سار سعيد لمسافة $\frac{3}{10}$ ميل (mi) يوم الاثنين، ومسافة $\frac{5}{10}$ ميل (mi) يوم الثلاثاء، ومسافة $\frac{25}{100}$ يوم الأربعاء. خطط بالنقاط كل مسافة على خط الأرقام.

42. يمثل أعضاء إلقاء الشعر $\frac{3}{10}$ من فريق المواهب، ويمثل المنشدون $\frac{1}{12}$ من الفريق. أيهما يمثل الكسر الأكبر أعضاء إلقاء الشعر أم المنشدون؟

أعضاء إلقاء الشعر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**
الإصدار الأول

ع٦ استقصاء حل المسائل

حل المسائل الأبسط

ع٦ ممارسات رياضية
1, 3, 4

مسألة رقم 1 البيتزا في المرتبة الأولى

بيّن تقرير الغداء اليومي أن 80% من إجمالي 300 طالب في مدرسة الخلفاء الراشدين اختاروا البيتزا في الغداء.

كم عدد الطلاب الذين اختاروا البيتزا في الغداء؟

1 الفهم *ما الحقائق؟*

- يقول التقرير إن 80% اختاروا البيتزا.
- يوجد 300 طالب في المدرسة.

2 التخطيط *ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟*

حل مسألة أبسط بالبحث عن 10% من إجمالي الطلاب.

ثم استخدم النتيجة في البحث عن 80% من إجمالي الطلاب.

3 الحل *كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟*

أكمل الرسم البياني بالأعمدة. أكمل بكتابة القيمة في كل قسم.

يوجد 10 ÷ 300. أو 10 مجموعات في كلٍ منها 30 طالبًا.

اضرب. 240 = 8 × 30

إذًا، اختار 240 طالبًا البيتزا في الغداء.

4 التحقق *هل إجابتك صحيحة؟*

أنت تعرف أن 80% قريبة من 75%، أي $\frac{3}{4}$. وحيث إن $\frac{1}{4}$ من 300 يساوي 75، فإن $\frac{3}{4}$ من 300 يساوي 225. إذًا، إجابتي صحيحة.

تحليل الإستراتيجية

ع٦ **الاستدلال الاستقرائي** اشرح متى تستخدم إستراتيجية *حل المسائل الأبسط*. **الإجابة النموذجية:**
استخدم هذه الإستراتيجية عندما تكون هناك طريقة لحل المسألة باستخدام أرقام أبسط.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف حل المسائل من خلال مسألة أبسط.
يركز هذا الدرس على ع٦ **ممارسات رياضية 3** تكوين برهان.

حل مسألة أبسط أحيانًا يكون من المفيد تجزئة مسألة معقدة لحل مسألة أبسط. وقد تتضمن هذه التجزئة القيام بخطوة واحدة في المسألة باستخدام أعداد أصغر أو تقريب الأعداد.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي يحل الطلاب المسائل غير الروتينية.

التالي سيستخدم الطلاب إستراتيجية حل مسألة أبسط.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 127.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

يتمثل الهدف من المسائل الموجودة في صفحة 125 و 126 في استخدامها كمناقشة جماعية لكيفية حل المسائل غير التقليدية وهي مصممة لتوفير دليل دعائم تعليمية.

مسألة رقم 1 مطعم بيتزا هت

BL أطل المسألة من خلال طرح الأسئلة الموضحة أدناه.

- *كيف يمكنك استخدام هذه الإستراتيجية إذا كانت المسألة عن عدد الطلاب الذين لم يختاروا البيتزا؟* **نموذج إجابة: بما أن 80% من الطلاب اختاروا البيتزا، فإن 20% منهم لم يختاروها. ما زال يمكنني أن أحسب أن 10% من الطلاب يساوي 30 وأضربها في 2 لأجد أن 60 طالبًا لم يختاروا البيتزا.**
- *هل توجد طريقة أخرى يمكن بها حساب عدد الطلاب الذين لم يختاروا البيتزا؟* **نموذج إجابة: يمكنني أن أحسب عدد الطلاب الذين اختاروا البيتزا وأن أطرح ذلك العدد من 300.**

125_127_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 125 17/8/2016 11:33:09 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

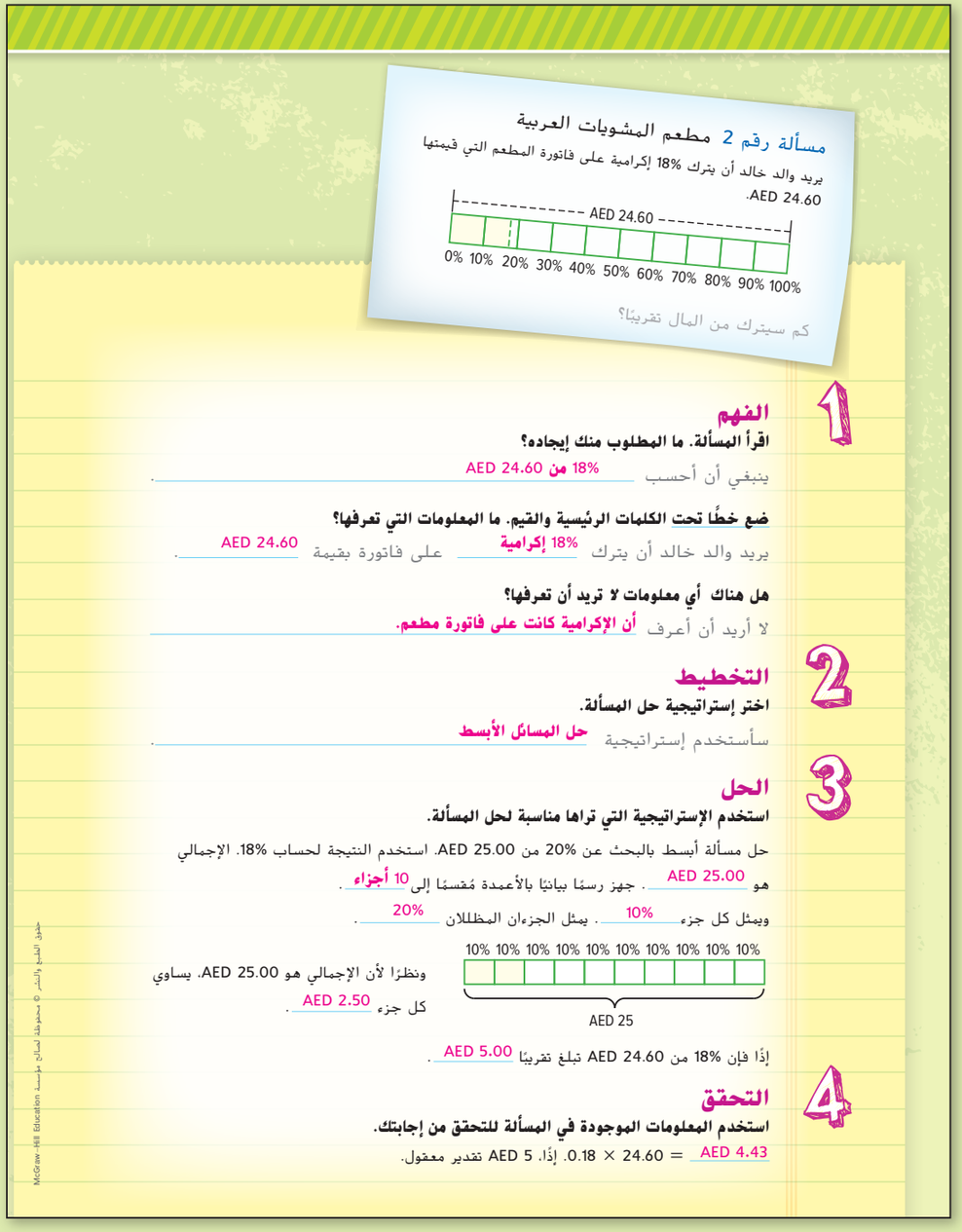
مسألة رقم 2 مطعم المشويات العربية

AL **LA** **التعاون الثنائي** اطلب من الطلاب حل المسألة بمفردهم. ثم اطلب منهم تكوين مجموعات ثنائية مع زملائهم ومشاركة إجاباتهم. إذا كانت إحدى الإجابتين غير صحيحة، فاطلب من الطلاب التناوب في مراجعة الخطوات للتحقق من الإجابات. مثلاً، يكمل أحد الطالبين الخطوات ذوات الرقم الفردي، في حين يكمل الطالب الآخر الخطوات ذوات الرقم الزوجي. م.ر 1, 3, 7

BL **LA** **تبادل المسائل** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لحل المسألة. ثم اطلب منهم كتابة مسألة من الحياة اليومية تشابه مسألة *مطعم المشويات العربية*. يتبادل الطلاب المسائل ويحلونها. أمهلهم بعض الوقت لمناقشة أخطائهم والمعلومات وتصحيحها. م.ر 1, 3, 4

هل يلزم مثال آخر؟

أحرز فريق الأهلي الإماراتي 380 رمية في موسم كرة السلة الماضي. إذا كان 15% من الأهداف تم إحرازها من رميات حرة، فكم عدد الأهداف التي أحرزها الفريق من الرميات الحرة؟ **57 هدفًا**



مسألة رقم 2 مطعم المشويات العربية

يريد والد خالد أن يترك 18% إكرامية على فاتورة المطعم التي قيمتها AED 24.60.

AED 24.60

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

كم سيترك من المال تقريبًا؟

1 الفهم

اقرأ المسألة. ما المطلوب منك إيجاده؟

ينبغي أن أحسب 18% من AED 24.60.

ضع خطًا تحت الكلمات الرئيسية والقيم. ما المعلومات التي تعرفها؟

يريد والد خالد أن يترك 18% إكرامية على فاتورة بقيمة AED 24.60.

هل هناك أي معلومات لا تريد أن تعرفها؟

لا أريد أن أعرف أن الإكرامية كانت على فاتورة مطعم.

2 التخطيط

اختر إستراتيجية حل المسألة.

سأستخدم إستراتيجية حل المسائل الأبسط.

3 الحل

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل المسألة.

حل مسألة أبسط بالبحث عن 20% من AED 25.00. استخدم النتيجة لحساب 18%. الإجمالي هو AED 25.00. جهز رسمًا بيانيًا بالأعمدة مُقسمًا إلى 10 أجزاء.

ويمثل كل جزء 10%. يمثل الجزءان المظللان 20%.

10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10%

AED 25

ونظرًا لأن الإجمالي هو AED 25.00، يساوي كل جزء AED 2.50.

إذًا فإن 18% من AED 24.60 تبلغ تقريبًا AED 5.00.

4 التحقق

استخدم المعلومات الموجودة في المسألة للتحقق من إجابتك.

AED 4.43 = 24.60 × 0.18. إذًا، AED 5 تقدير معقول.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

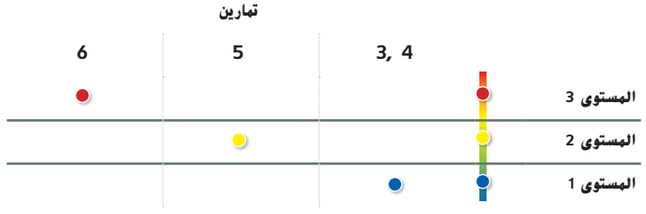
125_127_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 126 17/8/2016 11:33:12 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6

2 تعاون

مستويات الصعوبة

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



AL **LA** **التشاور بين أعضاء الفريق** قسّم الطلاب إلى فرق من أربعة طلاب لإكمال الحالات 3-6. يُعطى كل طالب رقمًا من 3 إلى 6 يمثل مناقشة الحالة التي سيطرحها. يناقش أعضاء الفريق الحالة الأولى مع الطالب 1 الذي يطرح المناقشة. يساهم كل أفراد الفريق، لكن على كل الأفراد أن يتفقوا على إجابة واحدة. استمر بتناوب دور القائد حتى إكمال كل الحالات. م.ر 1, 3

BL **LA** **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب اختيار إحدى الحالات وكتابة امتداد لتلك المسألة. مثلاً، في الحالة 4، قد يختار الطلاب حساب عدد الأرقام من 10 إلى 5000 التي يمكن قراءتها من كلا الاتجاهين دون فرق. اطلب منهم مناقشة زملائهم بشأن إلى أي مدى يساعدهم حل مسألة أبسط في حل مسألة ممتدة. م.ر 1, 3, 4

125_127_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 127 17/8/2016 11:33:15 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

اختبار نصف الوحدة

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 10–1، قد يكونوا بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
الكسور والكسور العشرية (الدرس 1)	2, 3, 4
النسب المئوية والكسور العشرية (الدرسين 3 و4)	5-9
النسب المئوية والكسور (الدرس 2)	1, 9, 10

نشاط المفردات

LA الرؤوس المرقمة معًا اطلب من الطلاب العمل في مجموعة صغيرة لإكمال التمرين 1. يُخصص رقم لكل طالب. يتولى الطلاب مسؤولية التأكد من استيعاب كل عضو في المجموعة لمعنى النسبة المئوية. ينبغي على الطلاب طرح الأسئلة على بعضهم البعض للحصول على التوضيح والمساعدة، عند الحاجة. استدعِ طالبًا واحدًا برقم ليشارك التعريف مع الصف.
1, 3, 6 ص.م

الإستراتيجيات البديلة

AL LA اطلب من الطلاب تجزئة المصطلح *النسبة المئوية* إلى كلمتين لتساعدهم على تذكر معنى المصطلح. ثم اطلب منهم استخدام شبكة 10 × 10 أو رسم بياني شريطي لإنشاء نموذج للكسر المذكور في مثال 1 حتى تساعدهم على كتابة الكسر في صورة نسبة مئوية وفي صورة كسر عشري. 1, 5, 6 ص.م

BL اطلب من الطلاب أن يشرحوا لفظيًا الفرق بين 0.3% و3%. 1, 3 ص.م

اختبار نصف الوحدة

مراجعة المفردات

1. عرّف ***النسبة المئوية***. اكتب $\frac{25}{100}$ في صورة نسبة مئوية، ثم اكتب $\frac{25}{100}$ في صورة كسر عشري. (الدرس 2)

النسبة المئوية هي نسبة تقارن بين العدد و100. 25%؛ 0.25

مراجعة المهارات وحل المسائل

اكتب كل كسر في صورة كسر عشري واكتب كل كسر عشري في هيئة كسر في أبسط شكل ممكن. (الدرس 1)

2. $\frac{8}{20}$ = 0.4

3. 0.64 = $\frac{16}{25}$

4. $\frac{3}{100}$ = 0.03

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر عشري واكتب كل كسر عشري في صورة نسبة مئوية. (الدرسان 3 و4)

5. 73% = 0.73

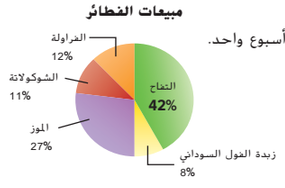
6. 0.1 = 10%

7. 254% = 2.54

8. زاد عدد طلاب فريق الإنشاد بعامل 1.2 عن العام الماضي. اكتب 1.2 في صورة نسبة مئوية. (الدرس 4)

120%

9. ص.م **استخدام أدوات الرياضيات** يوضح الرسم البياني أدناه مبيعات الفطائر أثناء أسبوع واحد. (الدرسان 2 و3)



a. ما الكسر الذي يعبر عن فطائر التفاح التي تم بيعها؟

$\frac{21}{50}$

b. اكتب النسبة المئوية لفطائر الفراولة التي تم بيعها في صورة كسر عشري.

0.12

10. ص.م **المثابرة في حل المسائل** تنقسم الدائرة الموضحة على اليسار إلى أقسام متساوية الحجم. ما النسبة المئوية للقسم غير المظلل من الدائرة؟ (الدرس 2)

25%

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6
الإصدار الأول