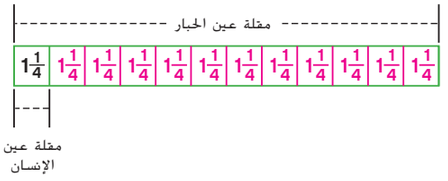
نظام الأعداد

الدرس 4

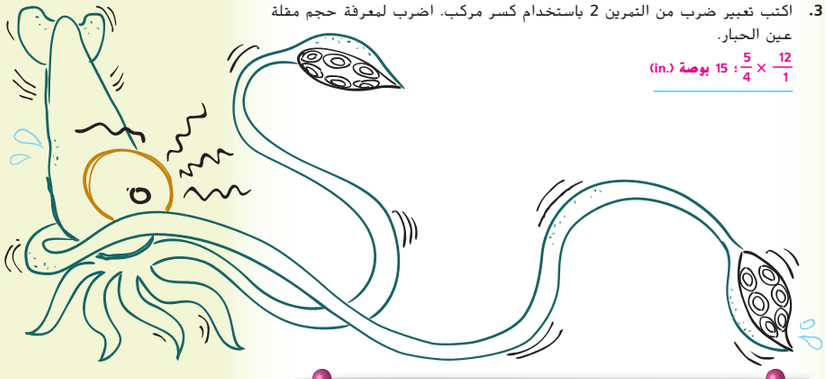
ضرب الأعداد الكسرية

مسائل من الحياة اليومية

الحيوانات يبلغ حجم مقلة عين حبار عملاق أطلسي ضعف متوسط مقلة عين الإنسان بـ 12 مرة. ويبلغ متوسط مقلة عين الإنسان $1\frac{1}{4}$ بوصة(in.). استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا لمقارنة متوسط حجم مقلة عين الإنسان بمتوسط حجم مقلة عين حبار عملاق أطلسي.



1. استخدم الرسم البياني الوارد أعلاه لمقارنة متوسط حجم مقلة عين حبار عملاق أطلسي بمتوسط حجم مقلة عين الإنسان. استخدم عملية تكرار الجمع.
2. اكتب تعبير ضرب يوضح حجم مقلة عين الحبار الأطلسي. $12 \times 1\frac{1}{4}$
3. اكتب تعبير ضرب من التمرين 2 باستخدام كسر مركب. اضرب لمعرفة حجم مقلة عين الحبار. $\frac{12}{1} \times \frac{5}{4}$؛ 15 بوصة (in.)



السؤال الأساسي

ماذا يعني ضرب الكسور وقسمتها؟

م.ر ممارسات رياضية
1, 3, 4, 5

ما **م.ر الممارسات الرياضية** التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة 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 الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف ضرب الأعداد الكسرية

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
أجرى الطلاب عملية ضرب للكسور والأعداد الكلية.

الحالي
يجري الطلاب عملية ضرب للأعداد الكسرية.

التالي
سيستخدم الطلاب مهارات الضرب لتقسيم الكسور.

الدقة اتباع المفاهيم التمرس والتطبيق

انظر المخططات البيانية لمستويات الصعوبة في صفحة 285.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

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

LA فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك امنح الطلاب من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير في التمارين 1–3. بعد ذلك اطلب من الزملاء العمل معًا للوصول إلى حل. اطلب من كل مجموعة ثنائية مشاركة الحلول مع المجموعة. اجمع أفراد الفصل لمناقشة الحلول. م.ر 1, 4

الاستراتيجية البديلة

AL اعرض رسماً بيانياً للطلاب يتكون من 4 وحدات ومقسم إلى أرباع. اطلب من الطلاب أن يشيروا إلى الموضع $1\frac{1}{4}$ ثم ظلل كل $1\frac{1}{4}$ منطقة. اطلب منهم عد 5 أرباع في رسماً بيانياً وتوجه إليهم بسؤال عن السبب في أن الضرب في $1\frac{1}{4}$ هو نفسه الضرب في $\frac{5}{4}$. م.ر 1, 5

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 277 8/17/2016 2:35:44 PM

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

2 تدريس المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. ضرب كسر في عدد كسري.

AL • *إلى أي نوع من الأعداد ينبغي عليك تغيير العدد الكسري؟* **كسر معتل**

OL • *ما* $1\frac{3}{4}$ *المكتوب في صورة كسر معتل؟* $\frac{7}{4}$

• *اكتب تعبير الضرب مجددًا باستخدام الكسر المركب.* $\frac{1}{3} \times \frac{7}{4}$

BL • *لماذا تعتقد أن هناك اختلافًا بين الاستنتاج والقيمة الفعلية؟* **نظرًا لتقريب كل من العاملين، فإن الاستنتاج سيكون أكبر من القيمة الفعلية.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد $6 \times \frac{1}{3}$. اكتب في أبسط صورة. $2\frac{1}{7}$

2. ضرب كسر وعدد كلي.

AL • *أي عدد يمثل عددًا كسريًا؟* $5\frac{1}{2}$

OL • *اكتب تعبير الضرب مجددًا باستخدام كسر معتل.* $\frac{11}{2} \times \frac{1}{3}$.

BL • *أوجد فرضية عن كيفية ضرب عددين كسريين أو عدد كسري وعدد كلي*

الإجابة النموذجية: عند ضرب عددين كسريين أو عدد كسري وعدد كلي، غيّر كلا العددين إلى كسرين مُعتلين، ثم اضرب البسطين، وبعد ذلك اضرب المقامين. ثم اكتبها في أبسط صورة.

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد $4\frac{5}{6} \times \frac{1}{5}$ اكتب في أبسط صورة. $\frac{29}{30}$

ضرب كسر وعدد كسري

لضرب كسر وعدد كسري، اكتب أولاً العدد الكسري في هيئة كسر مركب. تذكر أنه عندما تُكتب الأعداد الكسرية في هيئة كسور مركبة، فإن المقام لا يتغير. ثم اضرب كما هو الحال مع الكسور.

$$2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{4}$$
$$= \frac{5 \times 1}{2 \times 4}$$
$$= \frac{5}{8}$$

منطقة العمل

أمثلة

1. أوجد $1\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$. **اكتب في أبسط صورة.**

قدّر استخدم الأعداد المتوافقة $2 \times \frac{1}{2} = 1$

$1\frac{3}{4}$ اكتب $\frac{7}{4}$ في هيئة كسر مركب. $\quad \frac{1}{3} \times 1\frac{3}{4} = \frac{1}{3} \times \frac{7}{4}$

اضرب. $\quad = \frac{1 \times 7}{3 \times 4}$

حوّل إلى أبسط صورة. قارن مع التقدير. $\quad = \frac{7}{12}$

2. أوجد $5\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$. **اكتب في أبسط صورة.**

قدّر $6 \times \frac{1}{3} = 2$

$5\frac{1}{2}$ اكتب $\frac{11}{2}$ في صورة كسر مركب. $\quad 5\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{11}{2} \times \frac{1}{3}$

اضرب. $\quad = \frac{1 \times 11}{3 \times 2}$

حوّل إلى أبسط صورة. $\quad = 1\frac{5}{6}$ أو $\frac{11}{6}$

تحقق من مدى صحة الحل $1\frac{5}{6} \approx 2$ ✓

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. $\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{2}$ **b.** $\frac{3}{8} \times 3\frac{1}{3}$

اكتب الحل هنا

a. $1\frac{2}{3}$

b. $1\frac{1}{4}$

حقوق الطبع والنشر © 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**	

نظام الأعداد

ضرب الأعداد الكسرية

لضرب عددين كسريين، اكتب كل عدد كسري في هيئة كسر مركب. استخدم العامل المشترك الأكبر للتبسيط.

أمثلة

3. أوجد $1\frac{7}{8} \times 3\frac{1}{3}$. اكتب في أبسط صورة.

$1\frac{7}{8} \times 3\frac{1}{3} = \frac{15}{8} \times \frac{10}{3}$ اكتب $1\frac{7}{8}$ في هيئة $\frac{15}{8}$، اكتب $3\frac{1}{3}$ في هيئة $\frac{10}{3}$.

$= \frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{8}_{1}} \times \frac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{3}_{1}}$ اقسم 15 و3 على عاملهما المشترك الأكبر، 3.
ثم اقسم 10 و8 على عاملهما المشترك الأكبر، 2.

$= \frac{25}{4}$ اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

$= 6\frac{1}{4}$ تبسيط.

4. **يحتوي سد هوفر على $4\frac{1}{2}$ ملايين ياردة مكعبة من الخرسانة. ويحتوي سد كولي الكبير، في ولاية واشنطن، على خرسانة أكثر بـ $2\frac{2}{3}$ ضعف. فكم مقدار الخرسانة التي يحتوي عليها؟**

قدر $4 \times 3 = 12$

اكتب الأعداد الكسرية في هيئة كسور مركبة. $4\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = \frac{9}{2} \times \frac{8}{3}$

اقسم 9 و3 على عاملهما المشترك الأكبر، 3. ثم اقسم 8 و2 على عاملهما المشترك الأكبر، 2. $= \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}$

اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام. $= \frac{3}{1} \times \frac{4}{1}$

حوّل إلى أبسط صورة. $= \frac{12}{1}$ أو $12=$

توجد 12 مليون ياردة مكعبة من الخرسانة في سد كولي الكبير.

تحقق من مدى صحة الحل $12 = 12$ ✓

توقف وفكر

هل ناتج ضرب عددين كسريين أكبر من أو أقل من كلا العاملين؟ اشرح ذلك فيما يلي.

حاصل ضرب العددين الكسرين يكون أكبر من كلا العاملين، نظرًا لأن لكلا العاملين قيمة أكبر من 1.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. يضع السيد حمد لبنات لعمل فناء مستطيل الشكل. إن المساحة التي يغطيها باللبنات تبلغ $15\frac{1}{2}$ قدمًا في $9\frac{3}{4}$ أقدام. فما مساحة الفناء؟

اكتب الحل هنا.

c. **$151\frac{1}{8}$ قدمًا مربعًا (ft)**

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

3. **أوجد $1\frac{7}{8} \times 3\frac{1}{3}$. اكتب في أبسط صورة.**

- **AL** • *ما الخطوات المستخدمة في كتابة $3\frac{1}{3}$ في صورة كسر معتل؟* **للحصول على البسط، اضرب 3 × 3، ثم اجمع 1. احتفظ بنفس المقام.**
- *لماذا نقسم العدد 15 والعدد 3 على العامل المشترك الأكبر ليهما وهو العدد 3 في السطر 2؟* **عن طريق تصغير الكسر قبل الضرب، تصبح الإجابة في أبسط صورة.**
- **OL** • *ما التعبير الذي تركته بعد التبسيط؟* $\frac{5}{4} \times \frac{5}{1}$
- **BL** • *إذا لم تقم بالتبسيط بعد الضرب، فأوجد ناتج الضرب؟ هل هذه هي الإجابة نفسها؟ اشرح.* $\frac{150}{24}$؛ **نعم؛ عن طريق التبسيط. اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر لهما، وستحصل على $\frac{25}{4}$ أو $6\frac{1}{4}$**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد $2\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}$. 3. اكتب في أبسط صورة. $10\frac{1}{2}$

4. **ضرب الأعداد الكسرية.**

- **AL** • *ما العملية التي ينبغي عليك استخدامها لحل المسألة؟* **الضرب**
- *ما الأعداد التي ينبغي أن تجري عملية الضرب عليها؟* $4\frac{1}{2}$ و$2\frac{2}{3}$
- **OL** • *ما $4\frac{1}{2}$ و$2\frac{2}{3}$ المكتوبان في صورة كسور معتلة؟* $\frac{9}{2}$ و$\frac{8}{3}$
- *هل يمكنك تبسيط التعبير قبل عملية الضرب؟ إذا كان بإمكانك ذلك، فكيف؟* **نعم؛ العامل المشترك الأكبر للعددين 9 و3 يساوي 3، والعامل المشترك الأكبر للعددين 8 و2 يساوي 2.**
- **BL** • *هل يجعل التبسيط قبل عملية الضرب إيجاد ناتج الضرب باستخدام العقل أسهل أو أكثر صعوبة؟ اشرح.* **راقِب عمل الطلاب.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

تصنع هناء كعكة الموز لفصل بيع الكعك. تتمثل الوصفة في $1\frac{3}{4}$ أكواب من السكر البني. تصنع $5\frac{1}{2}$ مرات من مقدار الوصفة. ما مقدار السكر البني الذي تحتاج إليه هناء؟ **$9\frac{5}{8}$ أكواب**

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 279 8/17/2016 2:35:45 PM

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

مثال

5. ضرب الأعداد الكسرية.

AL • *ما تعبير الضرب الذي يُمثل هذه الحالة؟* $1\frac{3}{4} \times 8$

• *لماذا يُكتب العدد 8 في الصورة* $\frac{8}{1}$*؟* **عند إجراء عملية الضرب باستخدام عدد كسري وعدد كلي، يجب أن تكتبهما في صورة كسرين مُعتلين.**

OL • *هل يمكنك تبسيط التعبير قبل عملية الضرب؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف؟* **نعم؛ العامل المشترك للعددين 4 و8 يساوي 4.**

BL • *إذا قرر السيد سامح صنع 10 فطائر، فكم عدد أكواب الجوز التي سيحتاج إليها؟* $17\frac{1}{2}$ **كوبًا**

هل تحتاج لمثال آخر؟

تتمثل وصفة عمل بسكويت برقائق الشوكولاتة في $1\frac{3}{4}$ من أكواب الدقيق. تحتاج وفاء إلى صنع 6 عبوات من البسكويت لمقايضة البسكويت. كم عدد أكواب الدقيق التي ستحتاج إليها؟ $10\frac{1}{2}$ **أكواب**

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 مشاورات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لتكوين نموذج لكل تمرين يوضح المسألة الأصلية وفراغات للإجابة في صورة كسر معتل وفراغات للإجابة في صورة عدد كسري. اطلب من المجموعات الثنائية إكمال التمارين، ومناقشة كل خطوة.

1, 6, 7

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب تكوين مسائل كلامية من الحياة اليومية على عملية الضرب وتتضمن أعدادًا كسرية. اطلب منهم التشاور مع طلاب آخرين، وحل مسائل بعضهم البعض. اطلب منهم الدخول في تحدي تكوين مسائل تحتوي على العديد من العلامات المحذوفة.

1, 2, 4

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 280 8/17/2016 2:35:46 PM

مثال

5. تتطلب وصفة السيد سامح لعمل فطيرة الجوز $1\frac{3}{4}$ أكواب من الجوز. يعتزم عمل 8 فطائر بمناسبة جمع شمل الأسرة. كم عدد أكواب الجوز التي سيحتاجها السيد سامح؟

قدر $2 \times 8 = 16$

$1\frac{3}{4} \times 8 = \frac{7}{4} \times \frac{8}{1}$ اكتب العدد الكسري في هيئة كسر مركب. اكتب العدد الصحيح في هيئة كسر مقامه 1.

$= \frac{7}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\cancel{8}^{2}}{1}$ اقسم 8 و4 على عاملهما المشترك الأكبر، 4.

$= \frac{7}{1} \times \frac{2}{1}$ اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

$= \frac{14}{1}$ أو 14 حوّل إلى أبسط صورة.

تحقق من مدى صحة الحل $14 \approx 16$ ✓

سوف يحتاج السيد سامح 14 كوبًا من الجوز.

تمرين موجه

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

1. $\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{8} = 1\frac{3}{16}$

2. $1\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5} = 4\frac{9}{10}$

3. $1\frac{2}{3} \times 2\frac{4}{7} = 4\frac{2}{7}$

4. يتدرب عمر من أجل سباق من سباقات ألعاب القوى. وقد جرى $2\frac{1}{4}$ ميل (mi) 5 مرات هذا الأسبوع. ما مقدار المسافة التي قطعها عدوًا هذا الأسبوع.

$11\frac{1}{4}$ ميلاً (mi) (المثالان 4 و5)

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف تضرب الأعداد الكسرية؟

الإجابة النموذجية: لضرب عددين كسريين، اكتب الأعداد الكسرية في هيئة كسور مركبة، حوّل إلى أبسط صورة، إن أمكن، قبل الضرب، ثم، اضرب قيم البسط واضرب قيم المقام.

قيّم نفسك!

- أفهم كيفية ضرب الأعداد الكسرية.

رائع! أنت مستعد للمتابعة!

- لا يزال لدي بعض الأسئلة عن ضرب الأعداد الكسرية.

مطبوعات حان وقت تحديث مطبوعتك!

حقوق الطبع والنشر © 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 ذاتية

اضرب واكتب في أبسط صورة. (الأمثلة 1–3)

1. $\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} = 1\frac{1}{6}$
2. $1\frac{7}{8} \times \frac{4}{5} = 1\frac{1}{2}$
3. $\frac{7}{8} \times 3\frac{1}{4} = 2\frac{27}{32}$
4. $1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{12}$
5. $3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{5} = 9$
6. $6\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{10} = 22$

اكتب الحل هنا

7. يمكن لسمكة الشبوط أن تتحرك بسرعة $3\frac{7}{10}$ أميال في الساعة. وبهذا المعدل، إلى أي مدى يمكن أن تتحرك سمكة الشبوط في $2\frac{1}{2}$ ساعة؟ (مثال 4)
$9\frac{1}{4}$ mi

8. تُعد هند سلطة فواكه. واشترت $9\frac{2}{3}$ أونصات كل أونصة من 6 فواكه مختلفة. كم عدد أونصات الفواكه التي اشترتها؟ (المثال 5)
58 أونصة

9. تتطلب وصفة كعك الوافل $2\frac{1}{4}$ كوب من الدقيق. إذا أراد حاتم إعداد $1\frac{1}{2}$ ضعف الوصفة ، فكم مقدار الدقيق الذي يحتاجه؟ (مثال 4)
$3\frac{3}{8}$ c

10. **استخدام نماذج الرياضيات** استخدم الصيغة $d = rt$ لإيجاد المسافة d التي يمكن لعداء المسافات الطويلة أن يقطعها بمعدل r من $9\frac{1}{2}$ الأميال في الساعة للوقت t من $1\frac{3}{4}$ ساعة.
$16\frac{5}{8}$ mi

11. **STEM** تبعد الأرض حوالي $92\frac{9}{10}$ مليون ميل عن الشمس. استخدم الجدول المبين أدناه.

الكوكب	عدد الأضعاف التقريبي مقارنة ببعد الأرض عن الشمس
الزهرة	$\frac{3}{4}$
المريخ	$1\frac{1}{2}$
المشتري	$5\frac{1}{4}$
زحل	$9\frac{1}{2}$

a. كم يبعد كوكب الزهرة عن الشمس؟ حوالي $69\frac{27}{40}$ مليون ميلاً (mmi)

b. كم يبعد كوكب المريخ عن الشمس؟ حوالي $139\frac{7}{20}$ مليون ميلاً (mmi)

c. كم يبعد كوكب المشتري عن الشمس؟ حوالي $487\frac{29}{40}$ مليون ميلاً (mmi)

d. كم يبعد كوكب زحل عن الشمس؟ حوالي $882\frac{11}{20}$ مليون ميلاً (mmi)

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

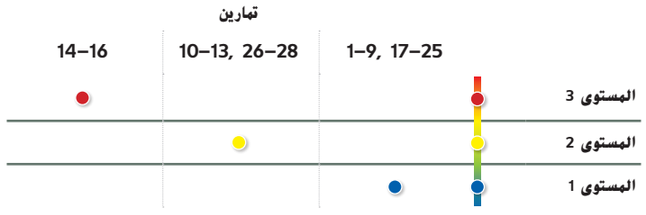
3 الممارسة والتطبيق

التمارين الذاتية والتمارين الإضافية

تم إعداد صفحات التمرين المستقل 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	1–9, 11, 13, 15, 16, 27, 28
OL	ضمن المستوى	1–9 فردي, 10–13, 15, 16, 27, 28
BL	أعلى من المستوى	10–16, 27, 28

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 281 8/17/2016 2:35:46 PM

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

التمارين الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	14
4 استخدام نماذج الرياضيات.	10, 16, 23
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	15, 26

تعد التمارين 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 نهائي قبل مغادرة الطلاب الفصل.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب مقارنة ضرب الأعداد الكسرية مع ضرب الكسور، وكتابة الكيفية التي ساعدتهم من الدرس السابق على إعدادهم لاستيعاب المفاهيم المذكورة في هذا الدرس. **راقِب عمل الطلاب.**

اضرب واكتب في أبسط صورة.

12. $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = 1\frac{1}{2}$

13. $\frac{1}{7} \times 5\frac{5}{6} \times 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{24}$

مهارات التفكير العليا

14. **م.ر. المثابرة في حل المسائل** حلل كل ناتج ضرب في الجدول.

العامل الأول		العامل الثاني		حاصل الضرب
$\frac{1}{2}$	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{3}{8}$
1	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{2}$	×	$\frac{3}{4}$	=	$\frac{9}{8}$

a. لماذا ناتج الضرب الأول أقل من $\frac{3}{4}$؟

يتم تقديم نماذج للإجابات.

حاصل الضرب الأول يكون أقل من $\frac{3}{4}$ لأن العامل الأول أقل من واحد. أنت تريد فقط جزء من كل، لذلك فإن حاصل الضرب أقل من العامل الثاني.

b. لماذا ناتج الضرب الثاني يساوي $\frac{3}{4}$؟

حاصل الضرب الثاني يساوي العامل الثاني بسبب خاصية المحايد. حاصل ضرب أي رقم في واحد يساوي نفس الرقم.

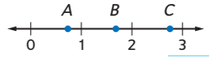
c. لماذا ناتج الضرب الثالث أكبر من $\frac{3}{4}$؟

حاصل الضرب الثالث يكون أكبر من العامل الثاني لأن العامل الأول أكبر من واحد. إذًا، حاصل الضرب يكون أكبر من $\frac{3}{4}$.

d. استنادًا إلى ملاحظاتك، قدم فرضية عن ناتج الضرب عندما يكون أحد العوامل عددا أقل من **1**.

الإجابة النموذجية: عندما يكون أحد العوامل أقل من واحد، فإن حاصل الضرب سيكون أقل من العامل الآخر.

15. **م.ر. استخدام أدوات الرياضيات** بدون ضرب، حدد ما إذا كان ناتج ضرب $2\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$ يقع على خط الأعداد عند النقطة A أو B أو C. اشرح استنتاجك.



B؛ يجب أن يكون حاصل الضرب أكبر من $\frac{2}{3}$ وأقل من $2\frac{1}{2}$.

16. **م.ر. استخدام نماذج الرياضيات** اضرب مثلين لأعداد كسرية عند ضربها في $\frac{3}{4}$ تعطي حاصل ضرب بين $\frac{3}{4}$ و1.

الإجابة النموذجية: $1\frac{1}{4}$ و $1\frac{1}{15}$

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 282 8/17/2016 2:35:47 PM

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اضرب واكتب في أبسط صورة.

17. $\frac{3}{4} \times 2\frac{5}{6} = 2\frac{1}{8}$

$\frac{3}{\cancel{4}_{2}} \times 2\frac{5}{6} = \frac{\cancel{3}^{1}}{4} \times \frac{17}{6}$ مساعد الواجب المنزلي

$= \frac{1 \times 17}{4 \times 2}$

$= \frac{17}{8}$ أو $2\frac{1}{8}$

18. $1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = 1\frac{1}{2}$

$1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{6}_{2}}$

$= \frac{3 \times 1}{1 \times 2}$

$= \frac{3}{2}$ أو $1\frac{1}{2}$

19. $\frac{3}{10} \times 2\frac{5}{6} = \frac{17}{20}$

20. $3\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{6} = 19\frac{1}{2}$

21. $4\frac{1}{2} \times 2\frac{5}{6} = 12\frac{3}{4}$

22. $3\frac{3}{5} \times 5\frac{5}{12} = 10\frac{2}{15}$

23. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** تبلغ أبعاد لوحة *زنابق الماء* للرسام كلود ونيه $34\frac{1}{2}$ بوصة(.in) في $36\frac{1}{2}$ بوصة (.in). أوجد مساحة اللوحة.

$1.259\frac{1}{4}$ in²

24. صورة فوتوغرافية عرضها $5\frac{1}{3}$ بوصات (.in). يجري تكبيرها 3 أضعاف حجمها الأصلي. فما هو عرض الصورة المكبرة؟

16 بوصة (.in)

25. فيروز تصنع أساور من الشرائط الجلدية. تستخدم كل أسورة $7\frac{3}{4}$ بوصات (.in) من الشرائط الجلدية. تعتزم تصميم 4 أساور. كم بوصة من الشرائط الجلدية ستحتاجها؟

31 بوصة (.in)

26. م.ر. **استخدام أدوات الرياضيات** أوجد أمثلة للأعداد الكسرية في صحيفة أو مجلة أو عبر التلفاز أو عبر الإنترنت. اكتب مسألة من الحياة اليومية تضرب فيها عددين كسريين.

راقِب عمل الطلاب.

credit info to come McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © تخصّ مؤسسة

انتبه!

خطأ شائع في التمرين 23، قد يترك بعض الطلاب الكسور دون تغيير لأن لها المقام نفسه. ذكر الطلاب بضرب البسوط والمقامات عند ضرب الكسور والأعداد الكسرية.

استخدام الأدوات الرياضية في التمرين 26، سيحتاج الطلاب إلى استخدام الإنترنت أو غيره من أشكال الوسائط.

277_284_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch4_718623.indd 283 8/17/2016 2:35:47 PM

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

انطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان 25 و26 على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقويم.

27. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

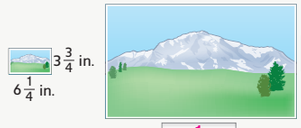
عمق المعرفة	DOK1
ممارسة رياضية	م.ر. 1
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

28. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يدعموا استنتاجاتهم أو يقيموا استنتاجات الآخرين عن طريق تعليل إجاباتهم وتكوين براهين لها.

عمق المعرفة	عمق المعرفة 3
ممارسات رياضية	م.ر. 1، م.ر. 2، م.ر. 3، م.ر. 6
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يجيب الطلاب إجابة صحيحة على كل جزء من السؤال
درجة واحدة	يُكمل الطلاب الجدول بطريقة صحيحة لكنهم يفشلون في تحديد الوحدة الذي يستطيع علي اختياره أو يحدد الطلاب الوحدة الذي يستطيع علي اختياره تحديدًا صحيحًا ويشرحون إجابتهم لكنهم يفشلون في إكمال الجدول أو يجد الطلاب 3 أو 4 من القيم الخمس بطريقة صحيحة في الجدول وتحديد الوحدة الذي يستطيع علي اختياره لكنهم قد يُقدمون شرحًا وقد لا يُقدمون.

انطلق! تمرين على الاختبار

27. الصورة أدناه مكبرة $4\frac{1}{2}$ أضعاف مقارنة بحجمها الأصلي. املأ المربعات بأبعاد التكبير.



28. نجلاء مهتمة بالحصص التالية. وتريد أن تعرف الوقت الإجمالي لكل حصة قبل أن تقرر التسجيل. أكمل الجدول لإيضاح الوقت الإجمالي لكل حصة.

الحصة	الأيام المتاحة	الوقت (ساعة)	المدة	الوقت الإجمالي (الساعة)
الطهي	الاثنين والأربعاء والجمعة	$\frac{3}{4}$	3 أسابيع	$6\frac{3}{4}$
التمارين الرياضية	الثلاثاء والخميس	$\frac{1}{2}$	10 أسابيع	10
صناعة الفخار	الاثنين والأربعاء	$2\frac{1}{4}$	8 أسابيع	36
الحياكة	الثلاثاء والخميس والجمعة	1	6 أسابيع	18
نحت الخشب	الأربعاء والجمعة	$1\frac{3}{4}$	5 أسابيع	$17\frac{1}{2}$

تقرر نجلاء التسجيل في حصة نحت الخشب وترغب في أخذ حصة أخرى. وتعتزم حضور 5 ساعات على الأكثر من الحصص لكل أسبوع. ما الحصة الإضافية التي يمكنها اختيارها؟ اشرح.

التمارين الرياضية؛ الإجابة النموذجية: تود حضور حصة بإجمالي $3\frac{1}{2}$ ساعات والتي تفادرها ومعها $1\frac{1}{2}$ ساعة. التمارين الرياضية ستستغرق ساعة واحدة.

مراجعة شاملة

أوجد كل قياس متكافئ.

29. قدم واحدة= 12 بوصات (in.)

30. جالون واحد = 4 كوارتات (qt)

31. 3 = أقدم (yd)

حقوق الطبع والنشر © 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	