تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	

الملف الخطة الأسبوعية للأسبوع الخامس الحلقة الثانية في مدرسة أبو أيوب الأنصاري
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ ملفات مدرسية ⇦ المدارس ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب ملفات مدرسية			
روابط مواد ملفات مدرسية على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب ملفات مدرسية والمادة المدارس في الفصل الأول	
1	توجيهات بدء الدراسة للعام الدراسي الجديد
2	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفين الحادي عشر والثاني عشر في مدرسة الشعلة الخاصة
3	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفين التاسع والعاشر في مدرسة الشعلة الخاصة
4	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفوف الخامس حتى الثامن في مدرسة الشعلة الخاصة
5	امتحانات منتصف الفصل الأول للصفوف الأول حتى الرابع في مدرسة الشعلة الخاصة

نظام الأعداد

الدرس 5

الأسس السالبة

مسائل من الحياة اليومية

الحشرات يوضح الجدول ضربات الأجنحة التقريبية في الدقيقة لبعض الحشرات.

الحشرة	ضربات الأجنحة في الدقيقة
الذبابة المنزلية	10,000
الفراشة الصغيرة	100

1. اكتب النسبة في أبسط صورة عند مقارنة عدد ضربات أجنحة الفراشة بالذبابة المنزلية. $\frac{1}{100}$

2. اكتب النسبة في صيغة كسر مع أس في المقام وفي صيغة عشرية. $\frac{1}{10^2}$; 0.01

3. احسب الصفوف الأربعة الأولى من الجدول موضحًا الصيغ الأسية والقياسية لأس 10.

4. ما العملية التي تقوم بها عندما تتحرك لأسفل الجدول؟
القسمة

5. ماذا يحدث للأس؟
يقل بمقدار واحد.

6. توسع في الجدول ليشمل الإدخالات الثلاثة التالية.

الصيغة الأسية	الصيغة القياسية
10^3	1,000
10^2	100
10^1	10
10^0	1
10^{-1}	$0.1 = \frac{1}{10}$
10^{-2}	$0.01 = \frac{1}{100}$
10^{-3}	$0.001 = \frac{1}{1,000}$

السؤال الأساسي

ما وجه الاستفادة من كتابة الأعداد بطرق مختلفة؟

ممارسات رياضية 1, 3, 4, 7

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

التركيز تضييق النطاق

الهدف تبسيط التعابير التي تتضمن أسسًا سالبة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
استخدم الطلاب قوانين الأسس لتبسيط التعابير التي تتضمن أسسًا.

الحالي
يستخدم الطلاب قوانين الأسس لكتابة وتبسيط التعابير التي تتضمن أسسًا سالبة.

التالي
سيستخدم الطلاب قوانين الأسس لكتابة وتبسيط التعابير المكتوبة بنمط الترميز العلمي.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 47.

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 **فكر-اعمل في ثنائيات-شارك** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين من 1 إلى 6. ممارسات رياضية 1, 2, 4, 6, 7, 8

اطرح الأسئلة التالية:

- *كيف يُكتب العدد 100 على صورة القوة الأسية 10؟ 1000؟* 10^2؛ 10^3

الإستراتيجية البديلة

BL LA **حلقات النقاش الجماعي** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين من 1 إلى 6. ثمّ اطلب منهم توسيع النمط المعروض في الجدول. ممارسات رياضية 1, 2, 4, 6, 7, 8

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما النمط الذي تراه في القوى الأسية 10؟* **الإجابة النموذجية: بما أن الأس يتزايد بمقدار 1، فإن الترميز العشري القياسي للعدد يتزايد 10 مرات أو يُضرب في العدد 10.**

Book 1.indb 43 8/17/2016 9:57:45 PM

2 تلقين المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اكتب تعابير باستخدام الأسس الموجبة.

AL • *ما الذي تلاحظه بشأن الأس؟* **إنه سالب.**

OL • *وضّح كيف تكتب 6^{-3} باستخدام الأسس الموجبة.* **اكتبها في صورة كسر بحيث يكون 1 في البسط و6^3 في المقام.**

هل تريد مثالاً آخر؟

اكتب 4^{-4} باستخدام الأس الموجب. $\frac{1}{4^4}$

2. اكتب تعابير باستخدام الأسس الموجبة.

OL • *إذا كان الأساس متغيرًا، فهل تتغير عملية كتابة التعبير باستخدام الأس الموجب مقارنة بما يحدث عندما يكون الأساس قيمة عددية؟* **لا، بل تكون هي ذاتها**

BL • *هل يمكن أن يكون "a" مساويًا لـ 0؟ لماذا، أو لماذا لا؟* **لا؛ لا يمكن أن يكون 0 في مقام الكسر.**

هل تريد مثالاً آخر؟

اكتب c^{-7} باستخدام أس موجب. $\frac{1}{c^7}$

3. اكتب تعابير باستخدام الأسس السالبة.

AL • *ما الذي تلاحظه بشأن البسط؟* **إنه 1.**

• *أين تقع القوة الأسية؟* **في المقام**

BL • *اكتب $\frac{1}{5^{-2}}$ باستخدام الأس الموجب.* 5^2

هل تريد مثالاً آخر؟

اكتب $\frac{1}{f^{-5}}$ باستخدام الأس السالب. f^{-5}

4. اكتب تعابير باستخدام الأسس السالبة.

AL • *كيف يمكن كتابة 36 في صورة قوة أسية؟* 6^2

BL • *اكتب أمثلة من تأليفك مشابهة للأمثلة 1–4. تبادل مع زميل لك لإكمال أمثلة بعضكما.* **راجع عمل الطلاب.**

هل تريد مثالاً آخر؟

اكتب $\frac{1}{9}$ في صورة تعبير باستخدام أس سالب بخلاف 1– 3^{-2}

المفهوم الرئيسي الصفر والأسس السالبة

الشرح قيمة أي عدد غير صفري مرفوع إلى الأس الصفري تكون 1. قيمة أي عدد غير صفري مرفوع إلى الأس سالب n هي المعكوس الضربي لقيمته مرفوع إلى الأس n.

أمثلة

الأعداد	الصيغة الجبرية
$5^0 = 1$	$x^0 = 1,\ x \neq 0$
$7^{-3} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7^3}$	$x^{-n} = \frac{1}{x^n},\ x \neq 0$

يمكنك استخدام الأسس لتمثل أعدادًا صغيرة جدًا.

الأسس السالبة هي نتيجة القسمة المتكررة.

أمثلة

اكتب كل تعبير باستخدام أس موجب.

1. 6^{-3}

$6^{-3} = \frac{1}{6^3}$ أعد الكتابة باستخدام الأس السالب

2. a^{-5}

$a^{-5} = \frac{1}{a^5}$ أعد الكتابة باستخدام الأس السالب

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل لتتأكد أنك فهمت.

a. 7^{-2} b. b^{-4}

c. 5^0 d. m^{-3}

أمثلة

اكتب كل كسر بصيغة تعبير باستخدام أس سالب بخلاف 1–.

3. $\frac{1}{5^2}$

$\frac{1}{5^2} = 5^{-2}$ أعد الكتابة باستخدام الأس السالب

4. $\frac{1}{36}$

$\frac{1}{36} = \frac{1}{6^2}$ أعد الكتابة باستخدام الأس

$= 6^{-2}$ أعد الكتابة باستخدام الأس السالب

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل لتتأكد أنك فهمت.

e. $\frac{1}{8^3}$ f. $\frac{1}{4}$

g. $\frac{1}{c^5}$ h. $\frac{1}{27}$

منطقة العمل

الأسس السالبة تذكر أن 6^{-3} يساوي $\frac{1}{6^3}$، وليس 216– أو 18–.

اكتب الجواب هنا

a. $\frac{1}{7^2}$

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

c. 1

d. $\frac{1}{m^3}$

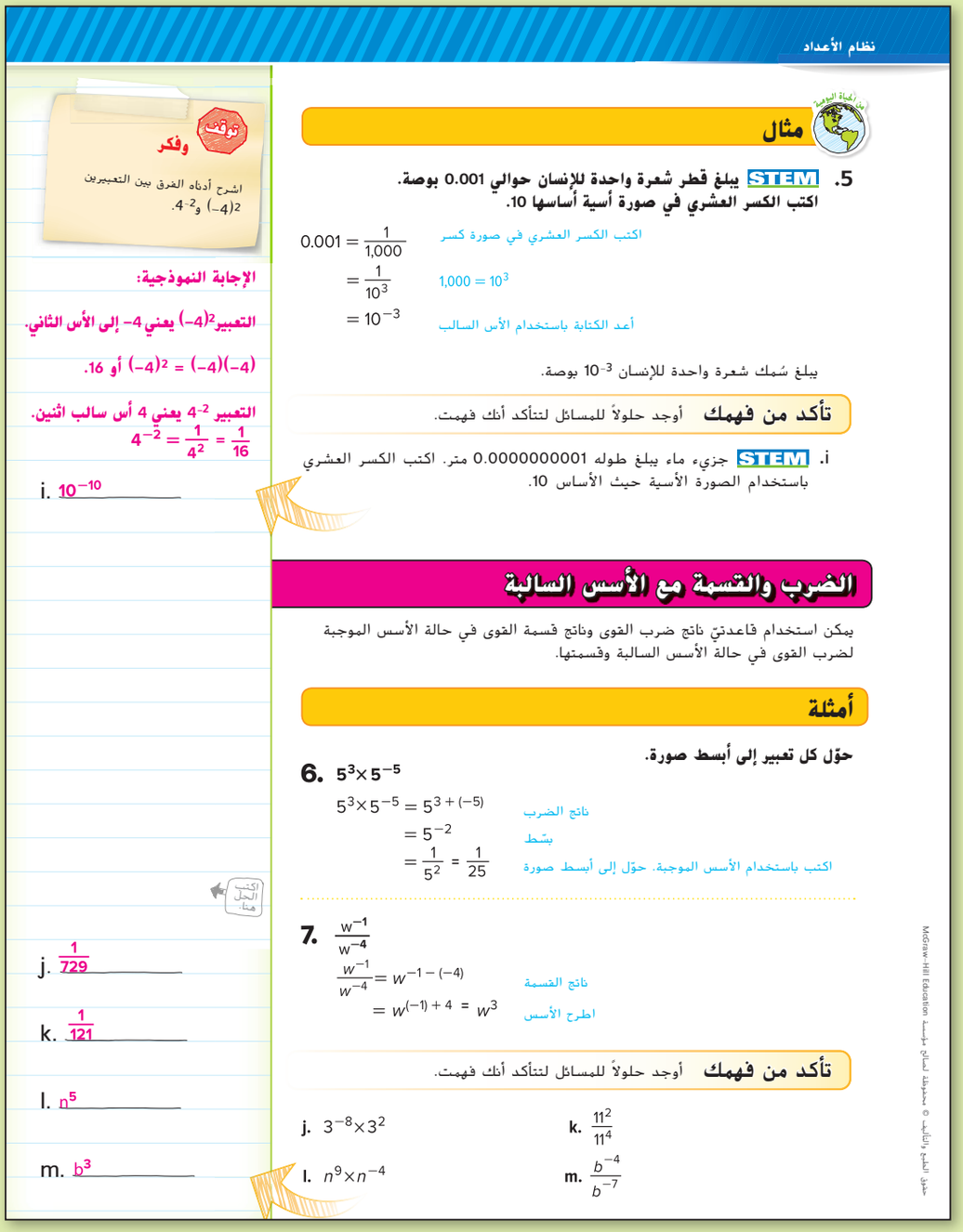
e. 8^{-3}

f. 2^{-2}

g. c^{-5}

h. 3^{-3}

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف
McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف



نظام الأعداد

مثال

5. STEM يبلغ قطر شعرة واحدة للإنسان حوالي 0.001 بوصة. اكتب الكسر العشري في صورة أسية أساسها 10.

$0.001 = \frac{1}{1{,}000}$ اكتب الكسر العشري في صورة كسر

$= \frac{1}{10^3}$ $1{,}000 = 10^3$

$= 10^{-3}$ أعد الكتابة باستخدام الأس السالب

يبلغ سُمك شعرة واحدة للإنسان 10^{-3} بوصة.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل لتتأكد أنك فهمت.

i. STEM جزيء ماء يبلغ طوله 0.0000000001 متر. اكتب الكسر العشري باستخدام الصورة الأسية حيث الأساس 10.

الضرب والقسمة مع الأسس السالبة

يمكن استخدام قاعدتيّ ناتج ضرب القوى وناتج قسمة القوى في حالة الأسس الموجبة لضرب القوى في حالة الأسس السالبة وقسمتها.

أمثلة

حوّل كل تعبير إلى أبسط صورة.

6. $5^3 \times 5^{-5}$

$5^3 \times 5^{-5} = 5^{3+(-5)}$ ناتج الضرب

$= 5^{-2}$ بسّط

$= \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$ اكتب باستخدام الأسس الموجبة. حوّل إلى أبسط صورة

7. $\frac{w^{-1}}{w^{-4}}$

$\frac{w^{-1}}{w^{-4}} = w^{-1-(-4)}$ ناتج القسمة

$= w^{(-1)+4} = w^3$ اطرح الأسس

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل لتتأكد أنك فهمت.

j. $3^{-8} \times 3^2$

k. $\frac{11^2}{11^4}$

l. $n^9 \times n^{-4}$

m. $\frac{b^{-4}}{b^{-7}}$

توقف وفكر

اشرح أدناه الفرق بين التعبيرين $(-4)^2$ و -4^2.

الإجابة النموذجية:

التعبير $(-4)^2$ يعني -4 إلى الأس الثاني.

$(-4)(-4) = (-4)^2 = 16$ أو

التعبير 4^{-2} يعني 4 أس سالب اثنين.

$4^{-2} = \frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$

i. 10^{-10}

اكتب الحل هنا.

j. $\frac{1}{729}$

k. $\frac{1}{121}$

l. n^5

m. b^3

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

5. اكتب تعابير باستخدام الأسس السالبة.

AL • *اكتب 0.001 في صيغة كلامية.* **واحد من ألف**

OL • *اشرح كيف يمكن كتابة 0.001 في صورة كسر.* **الإجابة النموذجية: نظرًا لأن 0.001 يُقرأ "واحد من ألف،" فإن الكسر يكون $\frac{1}{1{,}000}$.**

• *كيف يمكن كتابة 10^3 في صورة قوة أسية؟* 10^3

• *كيف يمكن كتابة $\frac{1}{1{,}000}$ في صورة قوة أسية؟* $\frac{1}{10^3}$ **أو** 10^{-3}

BL • *إذا كنت تكتب الكسور العشرية 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1 وغيرها، في صورة كسور عشرية، فماذا سيكون الأساس للقوة الأسية دائمًا؟ اشرح.* **10؛ الإجابة النموذجية: يكون النظام العشري للقيمة المكانية هو نظام الأساس 10.**

هل تريد مثالاً آخر؟

ذرة ملح كتلتها حوالي 0.0001 جرام. اكتب الكسر العشري في صورة قوة أسية للعدد 10. 10^4

6-7. حوّل التعابير إلى أبسط صورة باستخدام أسس سالبة.

AL • *في المثال 6، لضرب القوى الأسية ذات الأساس نفسه، هل تقوم بجمع الأسس أم طرحها أم ضربها أم قسمتها؟* **الجمع**

• *في المثال 7، لتقسيم القوى الأسية ذات الأساس نفسه، هل تقوم بجمع الأسس أم طرحها أم ضربها أم قسمتها؟* **الطرح**

OL • *ما ناتج $3 + (-5)$؟* -2

• *كيف تكتب 5^2 باستخدام أس موجب؟* $\frac{1}{5^2}$ **أو** $\frac{1}{25}$

• *ما الصورة التي يكون عليها $-1 - (-4)$ عند إعادة كتابته باستخدام تعبير جمع؟*

$-1 + 4$

BL • *في المثال 6، لماذا لا نترك الإجابة في الصورة 5^2؟* **الإجابة النموذجية: لا تحتوي الإجابة المبسطة على أي أسس سالبة.**

هل تريد مثالاً آخر؟

حوّل كل تعبير إلى أبسط صورة.

a. $4^{-5} \times 4^{-3}$ $\frac{1}{4^8}$ b. $\frac{c^{-5}}{c^{-7}}$ c^2

Book 1.indb 45 8/17/2016 9:57:53 PM

تمرين موجه

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

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

AL LA **التعليم التعاوني** يعمل الطلاب في أزواج لإكمال التمارين 13–1. يعمل الطالب A في التمرين 1 بينما يشاهد زميله B ويستمع ويوجّه ويشيد بما يقوم به. ثمّ يتبادل الطالبان الأدوار في التمرين 2. يستمر الطالبان في تبادل الأدوار إلى أن تكتمل جميع المسائل. م.ر 1, 2, 6, 7, 8

BL LA **الطاولة المستديرة** بالنسبة للتمرين 13، قسّم الطلاب إلى فرق يتكون الواحد منها من 4–5 طلاب. يشرح عضو الفريق الأول ما تعلمه عن العلاقة بين الأسس الموجبة والسالبة لفظيًا، بينما يستمع باقي أعضاء الفريق إليه بانتباه. ثمّ يوضح العضو التالي ما إذا كان متفقًا معه أم لا، ويضيف ذلك إلى الإجابة. وفور انتهاء جميع أعضاء الفريق من المساهمة في الإجابة، يعمل الطلاب منفردين على كتابة إجابة ملخصة. ثمّ يقارن أعضاء الفريق الإجابات. م.ر 1, 2, 3, 6, 7, 8

تمرين موجه

تحقق

اكتب كل تعبير باستخدام أس موجب. (المثالان 1 و 2)

1. $2^{-4} = \frac{1}{2^4}$
2. $4^{-3} = \frac{1}{4^3}$
3. $a^{-4} = \frac{1}{a^4}$
4. $g^{-7} = \frac{1}{g^7}$

اكتب هنا

اكتب كل كسر بصيغة أس باستخدام أس سالب بخلاف 1-.

(المثالان 3 و 4)

5. $\frac{1}{3^4} = 3^{-4}$
6. $\frac{1}{m^5} = m^{-5}$
7. $\frac{1}{16} = 4^{-2} = 2^{-4}$
8. $\frac{1}{49} = 7^{-2}$

9. يبلغ طول ضفدع الشجر الأمريكي حوالي 0.00001 كيلومترًا عند الفقس. اكتب هذا الكسر العشري في صورة أسية أساسها 10.

(المثال 5) 10^{-5}

حوّل إلى أبسط صورة. (المثالان 6 و 7)

10. $3^{-3} \times 3^{-2} = \frac{1}{243}$
11. $r^{-7} \times r^3 = \frac{1}{r^4}$
12. $\frac{p^{-2}}{p^{-12}} = p^{10}$

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف ترتبط الأسس السالبة والأسس الموجبة؟

الإجابة النموذجية: الأسس السالبة هي نتيجة القسمة المتكررة بينما الأسس الموجبة هي نتيجة الضرب المتكرر. يمكنك إعادة كتابة تعبير مع أس سالب لتعبير موجب باستخدام المعكوس الضربي.

قيّم نفسك!

إلى أي مدى تفهم الأسس السالبة؟ ضع دائرة حول الصورة المناسبة.

واضح | واضح إلى حد ما | ليس واضحًا

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

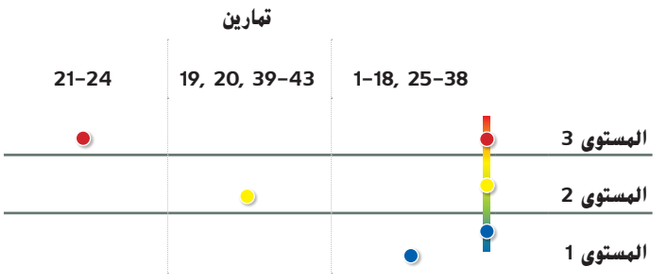
3 الممارسة والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية 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	1–19, 21, 22, 24, 42, 43
OL	ضمن المستوى	1–17 فردي، 19–22, 24, 42, 43
BL	أعلى من المستوى	19–24, 42, 43

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

اكتب كل تعبير باستخدام أس موجب. (المثالان 1 و 2)

1. $7^{-10} = \frac{1}{7^{10}}$
2. $(-5)^{-4} = \frac{1}{(-5)^4}$
3. $g^{-7} = \frac{1}{g^7}$
4. $w^{-13} = \frac{1}{w^{13}}$

اكتب كل كسر بصيغة أس باستخدام أس سالب بخلاف 1-. (المثالان 3 و 4)

5. $\frac{1}{12^4} = 12^{-4}$
6. $\frac{1}{(-5)^7} = (-5)^{-7}$
7. $\frac{1}{125} = 5^{-3}$
8. $\frac{1}{1{,}024} = 2^{-10} = 4^{-5}$

القياس	القيمة
ديسيمتر	0.1
سنتيمتر	0.01
ملليمتر	0.001
ميكرومتر	0.000001

9. يوضح الجدول المقاييس المترية المختلفة. اكتب كل كسر عشري بصيغة أسية أساسها 10. (المثال 5)
$10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-6}$

10. STEM الذرة هي أصغر وحدة للمادة. يبلغ قياس ذرة صغيرة حوالي 0.0000000001 مترًا. اكتب الكسر العشري في صورة أسية أساسها 10. (المثال 5)
10^{-10}

حوّل إلى أبسط صورة. (المثالان 6 و 7)

11. $2^{-3} \times 2^{-4} = \frac{1}{128}$
12. $s^{-5} \times s^{-2} = \frac{1}{s^7}$
13. $y^{-1} \times y^4 = y^3$
14. $(3a)(a^{-3}) = \frac{3}{a^2}$
15. $\frac{3^{-1}}{3^{-5}} = 81$
16. $\frac{a^{-4}}{a^{-6}} = a^2$
17. $\frac{y^{-6}}{y^{-10}} = y^4$
18. $\frac{z^{-4}}{z^{-8}} = z^4$

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Book 1.indb 47 8/17/2016 9:57:57 PM

ممارسات رياضية (م.ر)	
التركيز على	**التمرين (التمارين)**
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها	23, 39–41
2 التفكير بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية	24
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين	20
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها	21, 22

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 نهائي قبل انصراف الطلاب من فصلك.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب كتابة التعابير التالية باستخدام أس موجب:

$\frac{1}{r^{-3}}$ r^3 t^{-5} $\frac{1}{t^5}$

19. STEM كتلة جزيء من البنسلين 10^{-18} كيلوجرامًا وكتلة جزيء من الأنسولين 10^{-23} كيلو جرامًا. بكم مرة تكون كتلة جزيء البنسلين أكبر من كتلة جزيء الأنسولين؟

10^5 = 100,000 مرة

20. م.ر **تبرير الاستنتاجات** يمكن للبرغوث الشائع الذي يبلغ طوله 2^{-4} بوصة القفز لأعلى بحوالي 2^3 بوصة. إذا قارنا قفزة البرغوث بطول جسده، فكم ضعفًا تبلغ قفزته مقارنةً بجسده؟ اشرح استنتاجك.

$2^3 \div 2^{-4} = 2^{3-(-4)} = 2^7 = 128$ مرة؛

مهارات التفكير العليا

21. م.ر **تحديد البنية** رتّب بدون إيجاد قيمة 11^0 , 11^2 , 11^{-3} من الأصغر إلى الأكبر. اشرح استنتاجك.

11^{-3}, 11^0, 11^2؛ الإجابة النموذجية: الأسس بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر هي 2 ,0 ,3-.

22. م.ر **تحديد البنية** اكتب تعبيرًا ذا أس سالب يحتوي على قيمة بين 0 و $\frac{1}{2}$.

الإجابة النموذجية: $3^{-2}, 3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

23. م.ر **المثابرة في حل المسائل** حدد عدة كسور بين 0 و1. أوجد قيمة كل كسر بعد رفعه إلى الأس 1-. اشرح العلاقة بين الأس 1- والكسر الأصلي.

الإجابة النموذجية: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2, \left(\frac{34}{43}\right)^{-1} = \frac{43}{34}, \left(\frac{56}{65}\right)^{-1} = \left(\frac{65}{56}\right)^{-1}$؛

عندما ترفع الكسر إلى الأس 1-، تكون نفس نتيجة إيجاد مقلوب الكسر.

24. م.ر **التفكير بطريقة تجريدية** لكل أس، اكتب تعبير ضرب مكافئًا له عاملان. يجب أن يحتوي العامل الأول على أس موجب والثاني على أس سالب. **تُتدَّم نماذج لبعض الإجابات.**

a. $10^4 =$ $10^6 \times 10^{-2}$

b. $8^2 =$ $8^5 \times 8^{-3}$

c. $x^7 =$ $x^{12} \times x^{-5}$

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

25. اكتب 3^{-5} باستخدام الأسس الموجبة. $\frac{1}{3^5}$

$(3)^{-5} = \frac{1}{3^5}$

مساعد الواجب المنزلي

26. بسّط $(4^{-4})(4^2)$. $\frac{1}{16}$

$(4^{-4})(4^2) = 4^{-4+2}$
$= 4^{-2}$
$= \frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$

اكتب كل تعبير باستخدام أس موجب.

27. $6^{-8} = \frac{1}{6^8}$

28. $(-3)^{-5} = \frac{1}{(-3)^5}$

29. $s^{-9} = \frac{1}{s^9}$

30. $t^{-11} = \frac{1}{t^{11}}$

حوّل إلى أبسط صورة.

31. $z^2 \times z^{-3} = \frac{1}{z}$

32. $n^{-1} \times n^3 = n^2$

33. $\frac{b^{-7}}{b^5} = \frac{1}{b^{12}}$

34. $\frac{x^4}{x^{-2}} = x^6$

35. $2^{-4} = \frac{1}{16}$

36. $(-5)^{-4} = \frac{1}{625}$

37. $(-10)^{-4} = \frac{1}{10{,}000}$

38. $(0.5)^{-4} = 16$

المثابرة في حل المسائل أوجد الأس المفقود.

39. $\frac{17^{\bullet}}{17^4} = 17^8$ 12

40. $\frac{k^6}{k^{\bullet}} = k^2$ 4

41. $\frac{p^{-1}}{p^{\bullet}} = p^{10}$ −11

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Book 1.indb 49 8/17/2016 9:58:00 PM

انطلق! تمرين على الاختبار

يساعد التمرينان 42 و43 على تهيئة الطلاب لتفكير أكثر دقة، الأمر الذي يتطلبه التقويم.

42.	تتطلب فقرة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا مفاهيم الرياضيات ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسة رياضية	م.ر. 1
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

43.	تتطلب فقرة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا مفاهيم الرياضيات ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسة رياضية	م.ر. 1، م.ر. 7
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة على كل جزء من السؤال.

انطلق! تمرين على الاختبار

42. يبلغ قطر متوسط خلية بشرية حوالي 4^{-4} بوصة. أي من التعبيرات التالية مكافئ لهذا القطر؟
حدد كل ما ينطبق.

- [x] 0.00390625 in.
- [x] $\frac{1}{256}$ in.
- [ ] $-\frac{1}{4^4}$ in.
- [x] $\frac{1}{4^4}$ in

43. يوضح الجدول قيم القياسات المختلفة في النظام المتري.
اختر الإجابة الصحيحة لكتابة كل قياس بصيغة أس 10.

القياس	قوة العشرة
ميكرومتر	10^{-6}
ملليمتر	10^{-3}
نانومتر	10^{-9}
بيكومتر	10^{-12}

10^{-5}	10^{-12}
10^{-3}	10^{-9}
10^{-2}	10^{-6}

القياس	القيمة
ميكرومتر	0.000001 m
ملليمتر	0.001 m
نانومتر	0.000000001 m
بيكومتر	0.000000000001 m

مراجعة شاملة

أوجد قيمة كل مما يلي.

44. $10^{2} =$ 100

45. $10^{3} =$ 1,000

46. $10^{6} =$ 1000,000

47. $10^{5} =$ 100,000

أوجد كل قيمة مفقودة.

48. $0.003 \times$ 1,000 $= 3$

49. $0.079 \times$ 100 $= 7.9$

50. $0.00041 \times$ 10,000 $= 4.1$

51. $987 \div$ 100 $= 9.87$

52. $3.400 \div$ 1,000 $= 3.4$

53. $7.450 \div$ 10 $= 745$

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education