استقصاء حل المسائل

البحث عن نمط

ممارسات رياضية
1, 4, 8

مسألة رقم 1 نجم التصويب

تريد عائشة تحسين مهارات فريق كرة سلة من الفتيات وتعلم أن تسديد الرميات الحرة مهارة تنال إعجاب المدربة. وهي تحرز نحو 3 من كل 5 رميات حرة تقوم بتسديدها في الممارسة العملية. في الاختبارات، يجب أن تسدد 30 مرة من خط الرمية الحرة.

فكم رمية من المتوقع أن تحرز منها؟

1 الفهم ما المعطيات؟

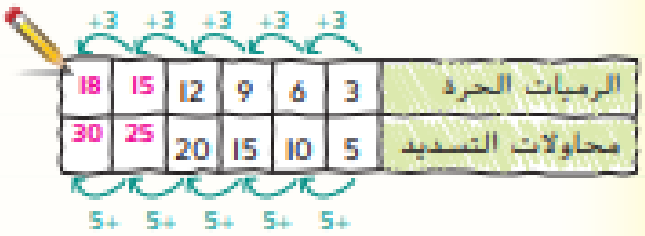
- يمكن أن تسجل عائشة 3 رميات حرة من أصل 5 محاولات.
- في الاختبارات، يجب أن تسدد 30 مرة من خط الرمية الحرة.

2 التخطيط ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟

ارسم جدولاً للعمل على أساس النمط وحل المسألة.

3 الحل كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟

أكمل الجدول أدناه.



إذا حاولت عائشة أن تسدد 30 رمية، فكم يفترض أن تسجل؟ 18

4 التحقق هل إجابتك منطقية؟

تسجل رميات حرة بمعدل يفوق النصف بقليل. نظرًا لأن 18 أكبر قليلاً من 15، فإن الإجابة منطقية.

تحليل الإستراتيجية

تحديد الاستنتاجات المتكررة كيف كانت ستتغير النتائج لو أن عائشة تستطيع تسجيل 4 رميات من كلّ 5 محاولات؟

كانت عائشة ستحرز 24 رمية حرة.

مسألة رقم 2 مشكلة العرض

يتطلع مدير اللوح الزجاجي فجرى أملي 3 صفوف من مجموعة مصروفة تتكون من 7 صفوف من الكاميرات الرقمية. يرى 4 كاميرات و6 كاميرات و8 كاميرات في هذه الصفوف الثلاثة.

فكم عدد الكاميرات التي توجد في العرض كلّه؟

1 الفهم

اقرأ المسألة. ما المطلوب منك إيجاده؟

يلزمني إيجاد العدد الإجمالي للكاميرات في العرض.

ضع خطًا أسفل القيم والكلمات الأساسية. ما المعلومات التي تعرفها؟

تشتمل المجموعة المعروضة على 7 صفوف من الكاميرات الرقمية. تشير المسألة إلى أن الصفوف الثلاثة العلوية تشتمل على 4 كاميرات، و6 كاميرات، و8 كاميرات.

هل توجد أي معلومات أنت لست بحاجة إلى معرفتها؟

لا حاجة لي بمعرفة أن الأشياء المكدسة عبارة عن كاميرات رقمية.

2 التخطيط

اختر إستراتيجية حل المسألة.

سأستخدم إستراتيجية البحث عن نمط.

3 الحل

وضح النمط الموجود في الجدول. ثم قم بالتطبيق بناءً عليه باستخدام إستراتيجيتك لحل المسألة.

أضف كاميرتين لكل صف إضافي.

الصف	7	6	5	1	2	3	4
عدد الكاميرات	4	6	8	16	14	12	10

إجمالي عدد الكاميرات 70.

لذلك، العدد الإجمالي للكاميرات في مجموعة العرض هو 70.

4 التحقق

استخدم المعلومات الموجودة في المسألة للتحقق من إجابتك.

تحقق من النمط للتأكد من صحة إجابتك.

شارك مع مجموعة صغيرة لحل المسائل التالية.
اكتب الحل على ورقة منفصلة.

مسألة رقم 3 الطبيعة

عادة ما يشكل زهرة دوار الشمس على شكلين لولبيين مختلفين من البذور. يحتوي أحدهما على 34 بذرة والآخر على 55 بذرة. يعد العددان 34 و55 جزءًا من متتالية فيبوناتشي (Fibonacci sequence).

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ...

أوجد النمط في متتالية فيبوناتشي وحدد الجزءين التاليين.

أضف العنصرين السابقين: 89 و144

مسألة رقم 4 الوعي المالي

يدخر عبد العزيز المال لشراء مشغل MP3. بعد شهر واحد، وفر AED 50.
وبعد شهرين، أصبح معه AED 85. وبعد 3 أشهر، صار المبلغ AED 120.
وبعد 4 أشهر، بات بحوزته AED 155.

وفقًا لهذا المعدل، كم المدة التي سيستغرقها عبد العزيز لتوفير المبلغ الكافي لشراء مشغل MP3 إن كان سعره AED 295؟

8 أشهر

مسألة رقم 5 الهندسة الرياضية

يتألف النمط الموجود على اليسار من أعواد تنظيف الأسنان.

كم عدد الأعواد اللازمة للجزء السادس من النمط؟

13 عود أسنان

مسألة رقم 6 الغوص

يهبط الغواص إلى عمق 15- قدمًا بعد دقيقة واحدة، و إلى 30- قدمًا بعد دقيقتين، وإلى 45- قدمًا بعد 3 دقائق.

إذا استمر في الهبوط بهذا المعدل، فأوجد عمق الغواص بعد عشر دقائق.

150- قدمًا

اختبار نصف الوحدة

مراجعة المفردات

1. عرّف العدد الصحيح. اضرب مثالاً لرقم يمثل عددًا صحيحًا وآخر يمثل عددًا غير صحيح. (الدرس 1)

العدد الصحيح أي عدد ضمن المجموعة {...2، 1، 0، 1، 2، ...}. عينة عدد صحيح: 5-.

عينة عدد غير صحيح: 3.9.

2. أكمل الفراغ في العبارة التالية بالمصطلح الصحيح. (الدرس 1)

للعدد القيمة المطلقة هي المسافة بين العدد والصفر على خط أعداد.

مراجعة المهارات وحل المسائل

أوجد قيمة كل تعبير مما يلي: (الدروس 1 و2 و3)

3. $|-6| = 6$

4. $-4 + (-8) = -12$

5. $-5) + 4 + 3 = 2$

6. $-3 - 10 = -13$

7. $8 - (-12) = 20$

8. $|-5| - |-9| = -4$

9. تُقدر درجة انصهار الزئبق بـ 36° F− وتقدر درجة غليانه بـ 672° F. ما الفرق بين درجة الغليان ودرجة الانصهار؟ (الدرس 3)

708° F

10. **المثابرة في حل المسائل** يبدأ أحمد التجوال لمسافات طويلة على ارتفاع 418 قدمًا. ويصعد إلى ارتفاع 387 قدمًا. ثم يهبط إلى مستوى 94 قدمًا فوق نقطة البداية. ثم يهبط بمقدار 132 قدمًا.

فما الارتفاع الذي يتوقف عنده من التجوال؟ (الدرس 2)

456− قدمًا

مختبر الاستكشاف

ضرب الأعداد الصحيحة

الاستكشاف

متى يكون ناتج ضرب عددين صحيحين عددًا موجبًا؟
متى يكون ناتج الضرب عددًا سالبًا؟

ممارسات رياضية
1, 3, 4

يتناقص عدد الطلاب الذين يُحضرون وجبة الغداء إلى مدرسة محمد الفاتح للتعليم الأساسي بمعدل 4 طلاب في كل شهر. ما العدد الصحيح الذي يمثل التغير الإجمالي في عدد الطلاب الذين يُحضرون طعام الغداء بعد ثلاثة أشهر؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ يتناقص عدد الطلاب الذين يُحضرون وجبة الغداء بمعدل 4 طلاب في كل شهر.

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟ التغيير الإجمالي بعد 3 أشهر

نشاط عملي 1

أدوات

يمثل العدد الصحيح -4 انخفاضًا بمعدل 4 طلاب في كل شهر. بعد ثلاثة أشهر، يكون التغيير الإجمالي ناتج ضرب $3 \times (-4)$.

$3 \times (-4)$

3 ← أضف 3 مجموعات...

(−4) ← ... من 4 قطع عد سالبة.

الخطوة 1 أضف 3 مجموعات من 4 قطع عد سالبة إلى مخطّط التمثيل.

الخطوة 2 احسب عدد قطع العد السالبة.

هناك -12 قطعة عد سالبة.

لذا فإن $3 \times (-4) = -12$. بعد ثلاثة أشهر، يُقدر التغير الإجمالي في عدد الطلاب الذين يُحضرون طعام الغداء بـ -12.

يوضح النموذج أن إضافة مجموعات من قطع العد السالبة تؤدي إلى وجود قطع عد سالبة على متنه المعادلات.

Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة ماكجرو-هيل للتعليم

نشاط عملي 2

استخدم قطع العد لإيجاد 3×-2.

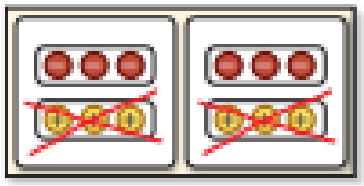
إذا كان العامل الأول سالبًا، فإنك بحاجة إلى إزالة قطع العد من مخطط التمثيل.

-2×3

أزل مجموعتين ← | ← من 3 قطع عد موجبة

الخطوة 1 لا توجد قطع عد على مخطط التمثيل. لذلك أضف مجموعتين من 3 أزواج صفرية إلى مخطّط التمثيل. تقدر القيمة على مخطّط التمثيل بصفر.

الخطوة 2 أزل مجموعتين من 3 قطع عد موجبة من مخطّط التمثيل.



هناك [6] قطع عد سالبة متبقية.

لذا فإن $-2 \times 3 =$ [−6]

يوضح النموذج أن إزالة مجموعات من قطع العد الموجبة تؤدي إلى تبقّي مجموعات من قطع العد السالبة.

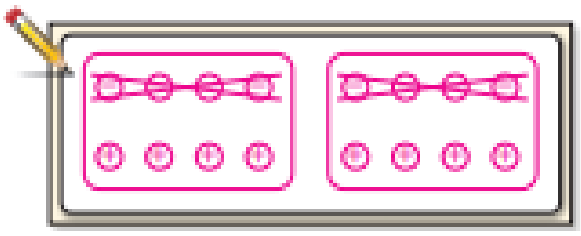
نشاط عملي 3

استخدم قطع العد لإيجاد $-2 \times (-4)$.

العاملان سالبان. أزل [2] مجموعة

من [4] قطع عد سالبة من مخطّط التمثيل.

الخطوة 1 لا توجد قطع عد على مخطّط التمثيل. لذلك ارسم مجموعتين من 4 أزواج صفرية على مخطّط التمثيل.



الخطوة 2 اشطب مجموعتين من 4 قطع عد سالبة من مخطّط التمثيل.

هناك [8] قطع عد موجبة متبقية.

لذا فإن [8] $= -2 \times (-4)$

يوضح النموذج أن إزالة مجموعات من قطع العد السالبة تؤدي إلى تبقّي مجموعات من قطع العد الموجبة.

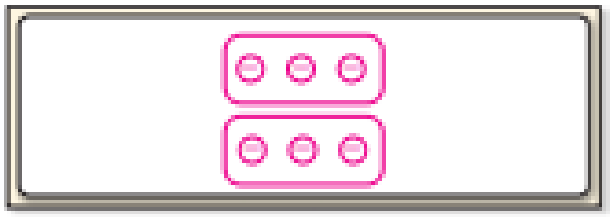
McGraw-Hill Education. جميع الحقوق محفوظة.

استكشف

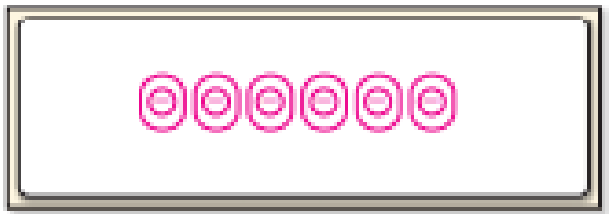
1–8. راجع ميل الطلاب على الرسومات.

تعاون مع زميلك لإيجاد كل ناتج ضرب. وبيّن عملك باستخدام الرسومات.

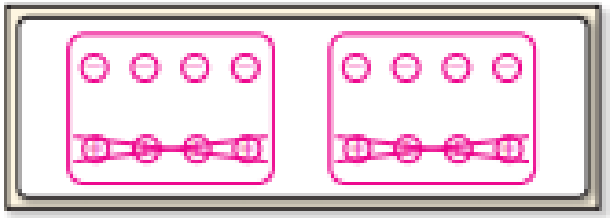
1. $2 \times (-3) =$ -6



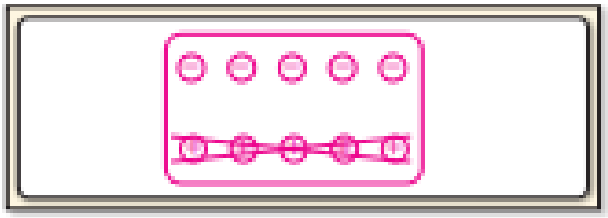
2. $6 \times (-1) =$ -6



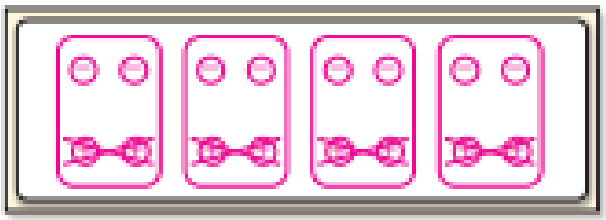
3. $-2 \times 4 =$ -5



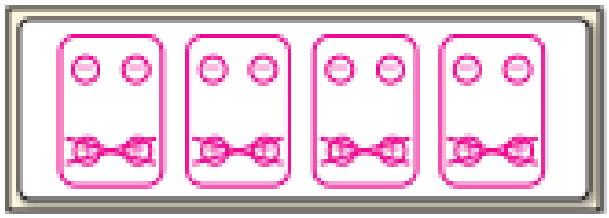
4. $-1 \times 5 =$ -8



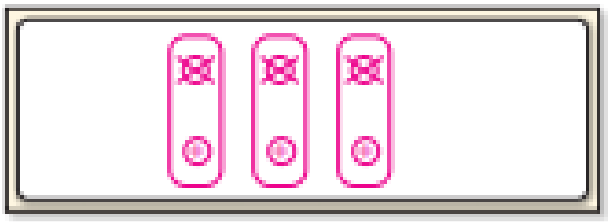
5. $-4 \times 2 =$ 8



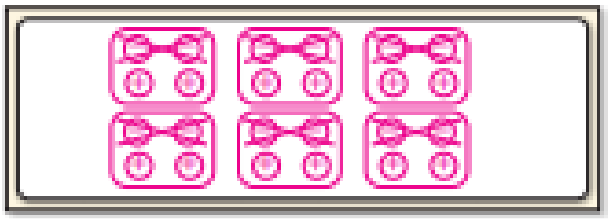
6. $-2 \times (-4) =$ -8



7. $-3 \times (-1) =$ 12



8. $-6 \times (-2) =$ 3



9. بما الذي تظهره النماذج عند إزالة مجموعات قطع العد الموجبة؟ وإزالة مجموعات قطع العد السالبة؟ الإجابة النموذجية: تؤدي إزالة مجموعات قطع العد الموجبة إلى ظهور قطع العد السالبة المتبقية. تؤدي إزالة مجموعات قطع العد السالبة إلى ظهور قطع العد الموجبة المتبقية.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company

التحليل والتفكير

تعاون مع زميلك لإكمال الجدول. استخدم قطع العد إذا لزم الأمر.

تم حلّ المثال الأول كي تتخذه نموذجًا.

	تعبير الضرب	هل هي الإشارات نفسها أم إشارات مختلفة؟	ناتج ضرب	موجب أم سالب؟
	2 x 6	الإشارات نفسها	12	موجب
10.	7 x (−2)	علامات مختلفة	−14	سالب
11.	−3 x (−4)	العلامات نفسها	12	موجب
12.	5 x (−3)	علامات مختلفة	−15	سالب
13.	2 x 8	العلامات نفسها	16	موجب
14.	−4 x (−1)	العلامات نفسها	4	موجب
15.	−3 x 6	علامات مختلفة	−18	سالب
16.	−2 x 5	علامات مختلفة	−10	سالب

17. **التفكير بطريقة تجريدية** ادرس النمط الوارد في الجدول. اكتب قاعدة يمكنك استخدامها لإيجاد ناتج ضرب عددين صحيحين بدون استخدام قطع العد. اختبر القاعدة من خلال إيجاد ناتج ضرب 3 × (−7) باستخدام قطع العد.

الإجابة النموذجية: عند ضرب أعداد صحيحة، إذا كانت العلامات ذاتها، يكون ناتج الضرب موجبًا. وعندما تكون العلامات مختلفة، فإن ناتج الضرب يكون سالبًا. راقب نماذج الطلاب.

إبتكار

18. **استخدم نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن التعبير عنها باستخدام التعبير 4 × 5−.

الإجابة النموذجية: يسحب سلطان AED 5 في كل أسبوع ولمدة 4 أسابيع من حسابه التوفيري. فكم قيمة الأموال التي يسحبها سلطان؟

19. **استكشاف** متى يكون ناتج ضرب عددين صحيحين عددًا موجبًا؟
متى يكون ناتج الضرب عددًا سالبًا؟

يكون ناتج ضرب عددين صحيحين موجبًا عند تطابق علامتي العددين الصحيحين. يكون ناتج ضرب عددين صحيحين سالبًا عند اختلاف علامتي العددين الصحيحين.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي