الدرس 2

قواعد الدوال

المفردات الأساسية

المتتالية هي قائمة من الأعداد في ترتيب محدد. ويسمّى كل عدد في القائمة **حد** المتتالية.

يمكن إيجاد **المتتاليات الحسابية** عن طريق إضافة نفس العدد إلى الحد السابق. وفي **المتتالية الهندسية**، يتم إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في العدد نفسه.

السؤال الأساسي

ما معنى قائمة رموز مثل < و > و =؟

المفردات

متتالية (sequence)

حد (term)

متتالية حسابية (arithmetic sequence)

متتالية هندسية (geometric sequence)

ممارسات في الرياضيات

1, 3, 4, 7

قارن بين المتتاليات الحسابية والمتتاليات الهندسية.

نُقدم نماذج لبعض الإجابات

المتتالية الحسابية	المتتالية الهندسية
التعريف: المتتالية التي يكون فيها الفرق بين أي حدين متتابعين ثابتًا.	التعريف: المتتالية التي يتم فيها إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في العدد نفسه.
مثال: 3, 6, 9, 12	مثال: 3, 6, 12, 24

مسائل من الحياة اليومية

توصيل الطلبات يبيع أحد المطاعم أطباق الغداء مقابل 6 AED مع رسم توصيل بقيمة 5 AED لكل طلب. املأ الجدول بالأعداد الثلاثة التالية في المتتالية.

الأطباق	1	2	3	4	5	6	7
التكلفة (AED)	11	17	23	29			

أي ممارسة في الرياضيات 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 الاستنتاج المتكرر

© حقوق الطبع والنشر محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف التوسع في المتتاليات ووصفها باستخدام تعابير جبرية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
استكمل الطلاب جداول دالة بناء على قاعدة.

الحالي
يتوصل الطلاب إلى قاعدة لوصف العلاقات بين حدود المتتاليات.

التالي
سيمثّل الطلاب الدوال باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية والمعادلات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 591.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر- اعمل في ثنائيات- شارك" أو نشاط حر.

LA **رقائق تنظيم المناقشة** اجعل الطلاب يعملوا في مجموعات صغيرة. امنح كل طالب 3 رقائق. اجعل الطلاب يناقشوا المفردات الأساسية والربط بالحياة اليومية. يجب أن يضع الطلاب رقاقة واحدة على المائدة وهم يساهمون لفظيًا في النقاش. لا يجوز للطلاب أن يتكلموا بعد أن يستخدموا كل رقائقهم ويجب أن يستخدموا رقائقهم كلها.
ممارسات في الرياضيات 1, 3, 5

الإستراتيجية البديلة

AL LA اجعل الطلاب يتمرنوا على قول حسابي بصوت مرتفع. أوضح أن طريقة نطق كلمة حسابي تختلف في المتتاليات الحسابية عن دراسة العمليات الأربع. ممارسات في الرياضيات 1, 6

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. صف العلاقة بين الحدود في متتالية حسابية.

AL • *كيف يمكنك التوصل إلى كل حد تالٍ في متتالية حسابية؟* **اجمع العدد نفسه على الحد السابق.**

OL • *ما العلاقة بين الحدود؟* **يزيد كل حد بمقدار 7 عن الحد الذي يسبقه.**

• *كيف يمكنك التوصل إلى الحدود الثلاثة التالية؟* **أضف 7؛ 42 + 7 = 49، 35 + 7 = 42، 28 + 7 = 35**

BL • *هل سيكون العدد 91 ضمن هذه المتتالية في النهاية؟ اشرح.* نعم؛ *56 + 7 = 63؛ 49 + 7 = 56؛ 63 + 7 = 70؛ 70 + 7 = 77؛ 77 + 7 = 84؛ 84 + 7 = 91*

هل تريد مثالاً آخر؟

صف العلاقة بين الحدود في المتتالية الحسابية ... 4, 7, 10, 13, ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية. **يتم التوصل إلى كل حد بجمع 3 على الحد السابق؛ 22 ,19 ,16.**

2. صف العلاقة بين الحدود في متتالية هندسية.

AL • *كيف يمكنك التوصل إلى كل حد تالٍ في متتالية هندسية؟* **اضرب العدد نفسه في الحد الذي يسبقه.**

OL • *ما العلاقة بين الحدود؟* **يصل كل حد إلى ضعف الحد الذي يسبقه.**

• *كيف يمكنك التوصل إلى الحدود الثلاثة التالية؟* **أضرب في 2؛ 128 × 2 = 64 ، 64 × 2 = 32 ، 32 × 2 = 16.**

BL • *هل ينتمي العدد 514 إلى هذه المتتالية؟ اشرح.* **لا؛ 1,024 = 512 × 2؛ 512 = 256 × 2؛ 256 = 128 × 2. إذًا العدد 514 ليس ضمن هذه المتتالية.**

هل تريد مثالاً آخر؟

صف العلاقة بين الحدود في المتتالية الهندسية ... 3, 12, 48, 192, . ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية.

يتم التوصل إلى كل حد بضرب 4 في الحد الذي يسبقه؛ 12,288؛ 3,072؛ 768.

منطقة العمل

المتتاليات الحسابية والهندسية

إن تحديد ما إذا كانت المتتالية حسابية أم هندسية يمكن أن يساعدك على إيجاد النمط. وعندما تعرف النمط، يمكنك متابعة المتتالية لإيجاد الحدود الناقصة.

أمثلة

1. صف العلاقة بين الحدود في المتتالية الحسابية ... 7, 14, 21, 28, . ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية.

7, 14, 21, 28, ...
(+7) (+7) (+7)

يتم إيجاد كل حد عن طريق إضافة 7 إلى الحد السابق. تابع النمط لإيجاد الحدود الثلاثة التالية.

$28 + 7 = 35$ $35 + 7 = 42$ $42 + 7 = 49$

الحدود الثلاثة التالية هي 35 و 42 و 49.

2. صف العلاقة بين الحدود في المتتالية الهندسية ... 2, 4, 8, 16, . ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية.

2, 4, 8, 16, ...
(×2) (×2) (×2)

يتم إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في اثنين. تابع النمط لإيجاد الحدود الثلاثة التالية.

$16 \times 2 = 32$ $32 \times 2 = 64$ $64 \times 2 = 128$

الحدود الثلاثة التالية هي 32 و 64 و 128.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. 0, 15, 30, 45, ...
b. 4.5, 4, 3.5, 3, ...
c. 1, 3, 9, 27, ...
d. 3, 6, 12, 24, ...

يتم إيجاد كل حد عن طريق إضافة 15 إلى الحد السابق؛ 60, 75, 90
a. _____

يتم إيجاد كل حد عن طريق طرح 0.5 من الحد السابق؛ 2.5, 2, 1.5
b. _____

يتم إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في 3
c. 81, 243, 729, _____

يتم إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في 2
d. 48, 96, 192 _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التعابير والمعادلات

إيجاد قاعدة

يمكن أيضا عرض المتتالية في جدول. يوضّح الجدول كلاً من رتبة كل حد في القائمة وقيمته.

القائمة

8, 16, 24, 32, ...

الجدول

الرتبة	1	2	3	4
قيمة الحد	8	16	24	32

يمكنك كتابة تعبير جبري لوصف متتالية. ويمكن وصف قيمة كل حد باعتباره دالة لرتبته في الجدول أعلاه. يمكن اعتبار رتبته على أنها المدخل وقيمة الحد على أنها المخرج.

مثال

3. استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد باعتباره دالة لرتبته. ثم أوجد قيمة الحد العاشر.

رتبته	1	2	3	4	n
قيمة الحد	3	6	9	12	■

الرتبة	اضرب في 3	قيمة الحد
1	1×3	3
2	2×3	6
3	3×3	9
4	4×3	12
n	$n \times 3$	$3n$

لاحظ أن قيمة كل حد تساوي 3 أضعاف رتبته. إذًا قيمة الحد في الرتبة n هي $3n$.

والآن أوجد قيمة الحد العاشر.

استبدل n بـ 10 $3n = 3 \cdot 10$

بالضرب $= 30$

قيمة الحد العاشر في المتتالية هي 30.

الحل بترتيب عكسي

يمكنك التحقق من إجابتك عن طريق الحل بترتيب عكسي. اقسم كل حد على 3 لتتحقق من الرتبة.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد باعتباره دالة لرتبته. ثم أوجد قيمة الحد الثامن.

e.

الرتبة	2	3	4	5	n
قيمة الحد	12	18	24	30	■

f.

الرتبة	3	4	5	6	n
قيمة الحد	7	8	9	10	■

e. 6 أضعاف رتبته؛ $6n$؛ 48

f. أضف 4 إلى عدد الرتبة؛ $n + 4$؛ 12

مثال

3. أوجد قاعدة دالة.

AL
- *ما المواضع المذكورة في الجدول؟* **1 و 2 و 3 و 4 و n**
- *ما قيم الحدود المذكورة في الجدول؟* **3 و 6 و 9 و 12 وقيمة غير معروفة**
- *ما الذي تحاول التوصل إليه؟* **قيمة حد الموضع n وقيمة الحد رقم عشرة**

OL
- *كيف يمكنك أن تصف العلاقة بين قيمة الحد وموضعه؟ تبلغ كل قيمة ثلاثة أضعاف موضعها.*
- *كيف يمكنك كتابة "ثلاثة أضعاف موضعها" على شكل قاعدة جبرية؟* **$3(n)$ أو $3n$**
- *كيف يمكنك التوصل إلى قيمة الحد رقم عشرة؟* **أستبدل n بالعدد 10 في التعبير $3n$ وأقوم بالضرب.**

BL
- *راجع عمود "قيمة الحد" في الجدول.*
  هل هذه متتالية حسابية أم هندسية؟ **حسابية؛ يتم التوصل إلى كل حد بجمع 3 على الحد السابق.**
- *ما رقم موضع قيمة الحد 141 في هذه العلاقة؟* **47؛ عند الحل بترتيب عكسي، $47 = 3 \div 141$.**

هل تريد مثالاً آخر؟

استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد بالنسبة إلى موضعه. ثم أوجد قيمة الحد رقم ثمانية. **أكبر بمقدار اثنين من رقم موضعه؛ $2 + n$؛ 10**

الموضع	4	5	6	7	n
قيمة الحد	6	7	8	9	■

مثال

4. أوجد قاعدة الدالة.

AL • *ما الذي تطلب منك المسألة التوصل إليه؟* **قاعدة لعدد القلائد التي تستطيع بدرية أن تصنعها في x من الساعات**

• *كيف يتغير عدد القلائد في كل ساعة؟* **يزيد عدد القلائد بمقدار 2 كل ساعة.**

OL • *كيف تعرف أن القاعدة تشمل التعبير $2x$؟* **يزيد عدد القلائد بمقدار 2 كل ساعة.**

• *كيف تعرف أن القاعدة $2x + 1$ لا تمثل هذا الموقف؟* **الإجابة النموذجية: إذا كانت القاعدة $2x + 1$، فإن عدد القلائد بعد ساعة سيكون $2(1) + 1$، أو 3، وهذا ليس صحيحًا.**

• *كيف يمكننا اختبار القاعدة $2x + 3$؟* **استخدم إستراتيجية التخمين والتحقق والمراجعة.**

BL • *افترض أن عدد القلائد كان 8 و 10 و 12 في الساعات 1 و 2 و 3 على التوالي. ماذا ستكون القاعدة التي تمثل هذا الموقف الجديد؟* **$2x + 6$**

هل تريد مثالاً آخر؟

يوضح الجدول عدد أرغفة الخبز التي يستطيع خباز خبزها على أساس عدد الساعات التي يعملها. اكتب قاعدة لتحديد عدد أرغفة الخبز التي يستطيع عملها في x من الساعات. **$5x + 2$**

الساعات (x)	عدد الأرغفة
1	7
2	12
3	17
x	■

تمرين موجّه

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

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL LA **مناقشات ثنائية** اجعل الطلاب يعملوا في ثنائيات ليحددوا أولاً ما إذا كانت كل متتالية في التمرينات 3–1 حسابية أم هندسية أم ليست أيًا منهما. ثم اجعلهم يصفوا العلاقة ويتوصلوا إلى القاعدة ويتوسعوا في النمط.

1, 2, 3

مثال

4. يوضح الجدول عدد الأساور التي تستطيع بدرية صناعتها بناءً على عدد الساعات التي تعملها. اكتب قاعدة دالة لإيجاد عدد الأساور التي يمكنها صناعتها في عدد x من الساعات.

عدد الأساور	الساعات (x)
5	1
7	2
9	3
■	x

لإيجاد القاعدة، حدد الدالة.

لاحظ أن القيم ... 5, 7, 9, تزيد بمقدار 2.
إذًا الدالة تتضمن $2x$. وإذا كانت القاعدة تساوي $2x$، فسيكون عدد الأساور في ساعة واحدة هو 2.
ولكن هذه القيمة تساوي 5، وهي تزيد عن $2x$ بثلاثة.

ومن أجل اختبار القاعدة $2x + 3$، استخدم إستراتيجية التخمين والتحقق والمراجعة.

الصف 1: $2 + 3 = 2(1) + 3 = 2x + 3$ أو 5
الصف 3: $6 + 3 = 2(3) + 3 = 2x + 3$ أو 9

تمثل القاعدة $2x + 3$ جدول الدالة.

توقف والتفكير

أوجد قاعدة المتتالية التالية:
5, 9, 13, 17, ...

$4x + 1$

تمرين موجّه

1. صف العلاقة بين الحدود في المتتالية ... 13, 26, 52, 104,
ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. (المثالان 1 و 2)
يتم إيجاد كل حد من خلال ضرب الحد السابق في 2؛ 208, 416, 832

2. استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد باعتباره دالة لرتبته. ثم أوجد قيمة الحد الخامس عشر في المتتالية. (المثال 3)
اضرب الرتبة في 2؛ $2n$؛ 30

الرتبة	1	2	3	4	n
قيمة الحد	2	4	6	8	■

3. يوضح الجدول على اليسار الرسوم التي تفرضها إحدى المكتبات على التأخر في إرجاع الكتب. وذلك استنادًا إلى عدد الأسابيع التي تم التأخر خلالها في إرجاعه الكتاب. اكتب قاعدة دالة لإيجاد الرسوم المفروضة على الكتاب الذي تم التأخر في رده بعدد x من الأسابيع. (المثال 4) **$2x + 1$**

الرسم (AED)	الأسابيع التي تم التأخر فيها (x)
3	1
5	2
7	3
9	4
■	x

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما الفرق بين المتتالية الحسابية والمتتالية الهندسية؟ **الإجابة النموذجية: كلاهما أنماط عددية. ولكن المتتاليات الحسابية جمعية والمتتاليات الهندسية ضربية.**

قيم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم الذي ينطبق.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

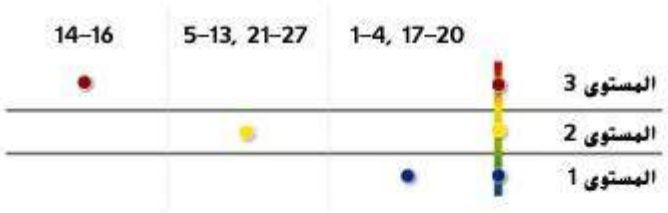
تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

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

تمارين



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه والذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1-4، 5–13 فردي، 14، 16، 26، 27
OL	ضمن المستوى	1-3 ، 5–14، 16، 26، 27
BL	أعلى من المستوى	5–16، 26، 27

انتبه!

خطأ شائع إذا كتب الطلاب القاعدة الخطأ في التمرين 4، فاجعلهم يتحققوا منها باختبارها على المجموعة الأولى من قيم المَدخل-المَخرج. اقترح أن يعدلوا القاعدة كي تعمل مع أول مجموعة من قيم المَدخل-المَخرج ثم يختبروها على المجموعة الأخرى.

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد باعتباره دالة لرتبته. ثمّ أوجد قيمة الحد الثاني عشر في المتتالية. (الأمثلة 1-3)

1.

الرتبة	3	4	5	6	n
قيمة الحد	12	13	14	15	■

أضف 4 إلى الرتبة؛ $9 + n$؛ 21

2.

الرتبة	2	3	4	5	n
قيمة الحد	24	36	48	60	■

اضرب الرتبة في 12؛ $12n$؛ 144

3. صف العلاقة بين الحدود في المتتالية ... ,6, 18, 54, 162 ثم اكتب الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. (مثال 2)

الإجابة النموذجية: هذه متتالية هندسية، ويتم إيجاد كل حد عن طريق ضرب الحد السابق في 3؛ 486, 1,458, 4,374

4. يوضح الجدول المبلغ الذي يكلفه تسلق الصخور في منشأة داخلية لرياضة تسلق الصخور، وذلك استنادًا إلى عدد الساعات. فما قاعدة إيجاد المبلغ المطلوب دفعه لتسلق الصخور لعدد x من الساعات؟ (مثال 4)

الزمن (x)	المبلغ (AED)
1	13
2	21
3	29
4	37
x	■

$8x + 5$

تحديد البنية حدد كيفية إيجاد الحد التالي في كل متتالية. ثمّ أوجد الحدين التاليين في المتتالية.

5. 4, 16, 28, 40, ...

إضافة 12؛ 52, 64

6. 1.5, 3.9, 6.3, 8.7, ...

إضافة 2.4؛ 11.1 , 13.5

7. $2\frac{1}{4}, 2\frac{3}{4}, 3\frac{1}{4}, 3\frac{3}{4}, \ldots$

إضافة $\frac{1}{2}$؛ $4\frac{1}{4}, 4\frac{3}{4}$

أوجد العدد الناقص في كل متتالية.

8. 30, $24\frac{1}{2}$, 19, $13\frac{1}{2}$, ...

9. 43.8, 36.7, 29.6 , 22.5, ...

ممارسات في الرياضيات	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	15
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	14, 16
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	5–7, 21–23

تُعد الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 جوانب من التفكير الرياضي التي يتم التركيز عليها 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 صفك الدراسي.

بطاقة التحقق
من استيعاب الطلاب

اعرض الجدول التالي. اطلب من الطلاب أن يتوصلوا إلى قيمة الموضع رقم عشرة. **15**

الموضع	10	11	12	13	14
قيمة الحد	■	16	17	18	19

اذكر ما إذا كانت كل متتالية مما يلي حسابية أم هندسية. ثمّ أوجد الحدين التاليين في المتتالية.

12. 0, 13, 26, 39
متتالية حسابية؛ 52, 65

11. 0.75, 1.75, 2.75, 3.75
متتالية حسابية؛ 4.75, 5.75

10. 1, 6, 36, 216
متتالية هندسية؛ 1,296, 7,776

13. يرتب فارس عُلب الحبوب لعمل واجهة عرض للمتجر.
ويوضّح الجدول عدد العُلب في كل صف. هل يُعد هذا النمط مثالاً على متتالية حسابية أم متتالية هندسية؟ اشرح.

الصف	عدد العُلب
1	4
2	6
3	8
4	10
5	■

كم عدد العُلب التي ستكون في الصف 5؟
متتالية حسابية؛ يتم إيجاد كل حد عن طريق إضافة 2 إلى الحد السابق:
12 = 2 + 10؛ 12 عُلبة

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

14. **الاستدلال الاستقرائي** أنشئ متتالية يُضاف فيها $1\frac{1}{4}$ إلى كل عدد.
الإجابة النموذجية؛ ... ,$4\frac{3}{4}$,$3\frac{1}{2}$,$2\frac{1}{4}$,1

15. **المُثابرة في حل المسائل** راجع الجدول التالي.
استخدم الكلمات والرموز لتعميم علاقة كل حد باعتباره دالة لرتبته. ثمّ حدد قيمة الحد عندما يكون $n = 100$.

الرتبة	1	2	3	4	5	n
قيمة الحد	1	4	9	16	25	■

قيمة كل حد تساوي مربع رتبته؛ n^2؛ 10,000

16. **تبرير الاستنتاجات** ما قاعدة إيجاد قيمة الحد المفقود في المتتالية في الجدول الموجود على اليسار؟ برّر إجابتك.
3 − 4(x)؛ الإجابة النموذجية؛ تزيد القيم 1 و 5 و 9 و 13 و 17
بمقدار 4. إذًا القاعدة تتضمن 4(x). عندما تكون قيمة المُدخَل 1،
تكون قيمة المَخرج 1. وهذا يقل عن 4 بـ 3. إذًا القاعدة هي 3 − 4(x).

الرتبة، x	قيمة الحد
1	1
2	5
3	9
4	13
5	17
x	■

McGraw-Hill Education تحت إشراف شركة ماكجروهيل للتعليم © حقوق الطبع والنشر

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

استخدم الكلمات والرموز لوصف قيمة كل حد باعتباره دالة الرتبة. ثمّ أوجد قيمة الحد الثاني عشر في المتتالية.

17.

الرتبة	6	7	8	9	n
قيمة الحد	2	3	4	5	■

انظر إلى الرتبة 6 وقيمة الحد. ستجد أن العدد 2 أقل من 6 بـأربعة. إذًا حاول طرح 4 من أعداد المواضع الأخرى المدرجة. وتتمثل قاعدة الدالة في $n - 4$، $8 = 4 - 12$

مساعدة الواجب المنزلي

اطرح 4 من عدد الرتبة؛ $n - 4$؛ 8

18.

الرتبة	1	2	3	4	n
قيمة الحد	5	10	15	20	■

اضرب عدد الرتبة في 5؛ $5n$؛ 60

19. صف العلاقة بين الحدود في المتتالية ... 4, 12, 36, 108,
ثمّ اكتب الحدود الثلاثة التالية في المتتالية.

يتم إيجاد كل حد من خلال ضرب الحد السابق في 3؛ 324, 972, 2,916

20. يوضّح الجدول تكلفة فطيرة بيتزا بناءً على عدد الإضافات العلوية.
اكتب قاعدة دالة لإيجاد تكلفة فطيرة بيتزا مع عدد x من الإضافات العلوية.

$2x + 10$

التكلفة (AED)	عدد الإضافات العلوية (x)
12	1
14	2
16	3
18	4

تحديد البنية حدد كيفية إيجاد الحد التالي في كل متتالية. ثمّ أوجد الحدين التاليين في المتتالية.

21. 1, 4, 7, 10, ...

بإضافة 3؛ 13, 16

22. 2.3, 3.2, 4.1, 5.0, ...

بإضافة 0.9؛ 5.9, 6.8

23. $1\frac{1}{2}$, 3, $4\frac{1}{2}$, 6, ...

بإضافة $1\frac{1}{2}$؛ $7\frac{1}{2}$ ، 9

أوجد العدد الناقص في كل متتالية.

24. 7, **$11\frac{1}{2}$**, 16, $20\frac{1}{2}$, ...

25. 14.6, **19.3**, 24, 28.7, ...

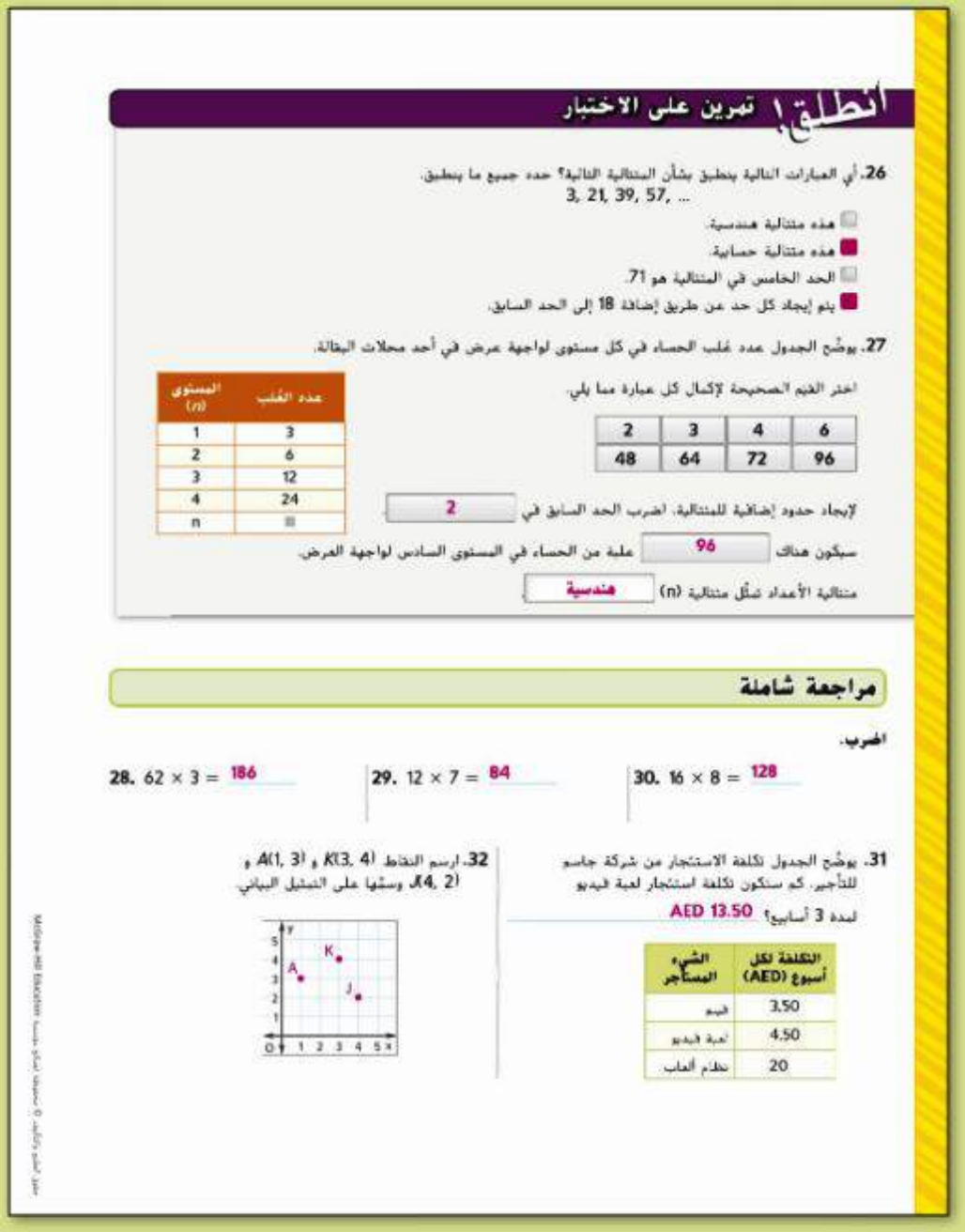
McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والنشر محفوظة

أنطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التمرينان 26 و 27 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقويم.

26.	تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح المفاهيم الرياضية وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	عمق المعرفة 1
	ممارسات في الرياضيات	م.ر 1
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	يجيب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

27.	تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح المفاهيم الرياضية وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	عمق المعرفة 2
	ممارسات في الرياضيات	م.ر 1، م.ر 7
	معايير رصد الدرجات	
	نقطتان	يستكمل الطلاب كل جملة بشكل صحيح ويذكرون أن المتتالية هندسية.
	نقطة واحدة	يستكمل الطلاب كل جملة بشكل صحيح أو يذكرون أن المتتالية هندسية.



أنطلق! تمرين على الاختبار

26. أي العبارات التالية ينطبق بشأن المتتالية التالية؟ حدد جميع ما ينطبق.
3, 21, 39, 57, ...

- ☐ هذه متتالية هندسية.
- ■ هذه متتالية حسابية.
- ☐ الحد الخامس في المتتالية هو 71.
- ■ يتم إيجاد كل حد من طريق إضافة 18 إلى الحد السابق.

27. يوضّح الجدول عدد غلب الحساء في كل مستوى لواجهة عرض في أحد محلات البقالة.

المستوى (n)	عدد العُلب
1	3
2	6
3	12
4	24
n	■

اختر القيم الصحيحة لإكمال كل عبارة مما يلي.

2	3	4	6
48	64	72	96

لإيجاد حدود إضافية للمتتالية، اضرب الحد السابق في [2]

سيكون هناك [96] علبة من الحساء في المستوى السادس لواجهة العرض.

متتالية الأعداد تمثل متتالية (n) [هندسية]

مراجعة شاملة

اضرب.

28. $62 \times 3 =$ 186

29. $12 \times 7 =$ 84

30. $16 \times 8 =$ 128

31. يوضّح الجدول تكلفة الاستئجار من شركة جاسم للتأجير. كم ستكون تكلفة استئجار لعبة فيديو لمدة 3 أسابيع؟ AED 13.50

الشيء المستأجر	التكلفة لكل أسبوع (AED)
فيلم	3.50
لعبة فيديو	4.50
نظام ألعاب	20

32. ارسم النقاط $K(3, 4)$ و $A(1, 3)$ و $J(4, 2)$ وسمّها على التمثيل البياني.

Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company © حقوق الطبع والنشر محفوظة لشركة هوتون ميفلين هاركورت للنشر