

المتابعات: من القاعدة إلى الحد

دليل الحلول وتفسير الخيارات

ابدأ بمحاولة الأسئلة في أوراق الطالب. قارن طريقته بهذا الدليل، وحدد سبب الخطأ إن وجد، ثم أعد المحاولة بعد إغلاق الحل. الأرقام هنا تطابق أسئلة الوحدة.

السؤال ١

متتابعة حسابية حدها الأول 7، ونضيف 5 للحصول على كل حد تالي. ما الحد الخامس؟

الإجابة الصحيحة: ج

27

من الأول إلى الخامس أربع خطوات. القيمة $27 = 5 \times 4 + 7$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا الحد الرابع بعد ثلاث زيادات فقط.

ب. هذا الحد السادس بعد خمس زيادات.

ج. صحيح؛ الحدود الأولى 7 ثم 12 ثم 17 ثم 22 ثم 27.

د. ضرب رتبة الحد في الحد الأول لا يطبق قاعدة إضافة 5.

موضع الخلط

عدد الخطوات أقل من رتبة الحد بواحد عندما يبدأ الترقيم بالرتبة 1.

السؤال ٢

متتابة حسابية حدها الأول 50، وينقص كل حد تالي بمقدار 4 عن سابقه. ما الحد الثامن؟

الإجابة الصحيحة: أ

22

توجد سبع خطوات نقصان: $50 - 7 \times 4 = 22$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. صحيح؛ نطرح 28 من البداية 50.

ب. هذا ينتج من ثماني خطوات نقصان، أي الحد التاسع.

ج. هذا مقدار النقصان الكلي، وليس قيمة الحد بعد طرحه من البداية.

د. هذا الحد الثاني، بعد نقصان واحد فقط.

موضع الخط

الفرق هنا سالب، ويُطبَّق سبع مرات لا ثماني مرات.

السؤال ٣

في متتابة حسابية، الحد الثالث 17 والحد الثامن 42. ما الحد الأول؟

الإجابة الصحيحة: ب

7

بين الرتبتين الثالثة والثامنة خمس خطوات. الفرق في القيم $42 - 17 = 25$ ، فيكون الفرق الثابت 5. نرجع من الثالث خطوتين: $17 - 2 \times 5 = 7$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذه قيمة الفرق الثابت بين حدين، وليست الحد الأول.

ب. صحيح؛ البدء بالعدد 7 وإضافة 5 يعيدان الحدين 17 و 42 في موضعيهما.

ج. هذا الحد الثاني؛ رجعت خطوة واحدة من الثالث.

د. هذا الحد الثالث المعطى، وليس أول المتتابة.

موضع الخط

احسب عدد الفواصل بين الرتبتين، ثم ارجع خطوتين من الثالث إلى الأول.

السؤال ٤

متتابعة هندسية حدها الأول 5، وكل حد تالي ضعف سابقه. ما الحد السادس؟

الإجابة الصحيحة: د

160

نكرر الضرب في 2 خمس مرات: $5 \times 2^5 = 160$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. هذا الحد الخامس بعد أربع عمليات تضاعف.
- ب. هذا الحد السابع بعد ست عمليات تضاعف.
- ج. هذا حاصل ضرب 5 في 5، وليس تكرار التضاعف خمس مرات.
- د. صحيح؛ الحدود تبدأ 5 ثم 10 ثم 20 ثم 40 ثم 80 ثم 160.

موضع الخلط

التضاعف ضرب في 2، وعدد مرات الضرب هنا خمس.

السؤال ٥

متتابعة هندسية حدها الأول 160، وكل حد تالي نصف سابقه. ما الحد الخامس؟

الإجابة الصحيحة: أ

10

نقسم على 2 أربع مرات: $160 \div 2^4 = 10$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. صحيح؛ $160 \times (1/2)^4 = 10$.
- ب. هذا الحد الرابع، قبل عملية التنصيف الأخيرة.
- ج. هذا الحد السادس، بعد تنصيف زائد.
- د. هذا الحد الثاني، وليس الخامس.

موضع الخلط

عامل الضرب الثابت قد يكون كسرًا، فتتناقص القيم الموجبة.

السؤال ٦

نكتب مضاعفات العدد 9 بدءًا من 18 وحتى 90، مع احتساب الطرفين. كم عدد الحدود المكتوبة؟

الإجابة الصحيحة: ج

9

عدد الفواصل $8 = 9 \div (90 - 18)$. عدد الحدود يزيد واحدًا على عدد الفواصل، فيساوي 9.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا عدد الفواصل فقط، ولم يُحتسب حد البداية.

ب. هذا عدد المضاعفات من 9 إلى 90، بينما البداية هنا 18.

ج. صحيح؛ المضاعفات من الثاني إلى العاشر عددها تسعة.

د. لو بدأت من صفر حتى 90 لكان العدد 11، لكن البداية المحددة هي 18.

موضع الخلط

ثمانى فواصل تصل بين تسعة حدود؛ لا تُسقط حد البداية.

السؤال ٧

في قاعة 12 صفًا. في الصف الأول 9 مقاعد، ويزيد كل صف تالٍ مقعدين عن سابقه. كم مجموع مقاعد الصفوف كلها؟

الإجابة الصحيحة: ب

240

في الصف الأخير $31 = 2 \times 11 + 9$ مقعدًا. متوسط الأول والأخير $20 = (31 + 9) \div 2$. المجموع $240 = 20 \times 12$ مقعدًا.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا يجعل كل صف مثل الصف الأخير وفيه 31 مقعدًا؛ الصفوف التي تسبقه أقل منه.

ب. صحيح؛ ستة أزواج من الصفوف، مجموع كل زوج 40 مقعدًا.

ج. ينتج من عد اثنتي عشرة زيادة للوصول إلى آخر صف بدل إحدى عشرة.

د. هذا يضرب عدد الصفوف في مجموع الأول والأخير دون القسمة على 2.

موضع الخلط

السؤال عن مجموع المقاعد، لا عن مقاعد صف واحد؛ احسب آخر صف باستخدام إحدى عشرة زيادة.

السؤال ٨

الحد الأول لمتتابة هو 4. نضيف 3 للحصول على الثاني، ثم 5 للثالث، ثم 7 للرابع، ونستمر بإضافة الأعداد الفردية التالية بالترتيب. ما الحد السادس؟

الإجابة الصحيحة: د

39

الزيادات الخمس هي 3 ثم 5 ثم 7 ثم 9 ثم 11. مجموعها 35، فنضيف البداية 4 لنحصل على 39. الحدود تبدأ 4 ثم 7 ثم 12 ثم 19 ثم 28 ثم 39.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. هذا قد ينتج من تكرار الزيادة 9؛ الزيادة الأخيرة المطلوبة هي 11.
- ب. هذا يضيف الزيادة التالية 13 أيضاً، فيصل إلى الحد السابع بدل السادس.
- ج. هذا مجموع الزيادات الخمس فقط، ولم تضاف إليه قيمة الحد الأول 4.
- د. صحيح؛ نطبق خمس زيادات متتابة للوصول إلى الحد السادس.

موضع الخلط

المتتابة ليست حسابية؛ الزيادات نفسها تتغير وفق قاعدة معلومة.

السؤال ٩

عُرِضَت الحدود الثلاثة الأولى 3 ثم 6 ثم 9، دون ذكر أي قاعدة أو نوع للمتتابعة. أي حكم أدق عن الحد الرابع؟

الإجابة الصحيحة: د

لا يمكن تحديد حد رابع وحيد من البداية وحدها

يمكن أن نضيف 3 في كل خطوة فيكون الرابع 12، ويمكن أن نكرر الدورة 3 ثم 6 ثم 9 فيكون الرابع 3. القاعدتان توافقان الحدود المعطاة، فلا يتحدد الرابع دون شرط إضافي.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. هذا صحيح إذا أعطيت قاعدة إضافة 3، لكنها لم تُذكر في السؤال.
 ب. هذا صحيح لقاعدة تكرار الدورة، لكنها ليست القاعدة الوحيدة الممكنة.
 ج. لا يوجد شرط يجبر الحد الرابع على 18؛ عرض البداية لا يحدد القاعدة.
 د. صحيح؛ وجود قاعدتين توافقان المعطيات وتختلفان في الرابع يكفي لنفي التحديد الوحيد.

موضع الخلط

نمط مألوف ليس برهاناً على أن جميع القواعد الأخرى مستبعدة.

السؤال ١٠

قيمة الحد ذي الرتبة n في متتابعة تساوي $2 + n \times 3$ ، حيث تبدأ الرتب بالعدد 1. ما رتبة الحد الذي قيمته 77؟

الإجابة الصحيحة: أ

25

نحل $77 = 2 + n \times 3$. نطرح 2 فيبقى 75، ثم نقسم على 3 فنحصل على $25 = n$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. صحيح؛ التعويض بالرتبة 25 يعطي $77 = 2 + 25 \times 3$.
 ب. هذه الرتبة تعطي 80، وهو أعلى من القيمة المطلوبة بثلاثة.
 ج. هذا ناتج إضافة 2 إلى 77 ثم القسمة على 3؛ لعكس العملية الأصلية يجب طرح 2 أولاً.
 د. هذه قيمة الحد، وليست رتبته؛ التعويض بها يعطي 233.

موضع الخلط

المطلوب رتبة الحد، وهي مدخل القاعدة، وليس قيمة الحد المعطاة.

أمثلة ورسوم وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكول. المراجع العامة للاستزادة، وليست مصدرًا لأسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

المتابعات ورتبة الحد — Illustrative Mathematics

مراجع إنجليزي لتمثيل المتابعات وتحديد رتبة البداية قبل كتابة قاعدة الحد. أمثلة هلا وأسئلتها ورسومها أصلية، ويبدأ ترقيمها هنا بالرتبة 1.

im.kendallhunt.com