

المتوسط والوزن والوسيط

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

ما المتوسط الحسابي للقيم 6 و 9 و 12؟

الإجابة الصحيحة: ج

9

المجموع 27 وعدد القيم 3؛ المتوسط $27 \div 3 = 9$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا مجموع القيم قبل القسمة.

ب. هذا عدد القيم، لا متوسطها.

ج. صحيح؛ تسعة تقع في منتصف هذه القيم المتباعدة بالتساوي.

د. هذا مجموع الطرفين دون استخدام القيمة الوسطى والعدد.

موضع الخلط

المتوسط ليس المجموع ولا عدد القيم.

السؤال ٢

متوسط زمن خمس رحلات 14 دقيقة. ما مجموع أزمنة الرحلات الخمس؟

الإجابة الصحيحة: أ

70 دقيقة

المجموع يساوي المتوسط مضروباً في العدد: $14 \times 5 = 70$ دقيقة.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. صحيح؛ توزيع 70 دقيقة على خمس رحلات يعطي متوسطاً 14.

ب. جمع عدد الرحلات إلى الدقائق يخلط نوعين من الكميات.

ج. هذه نتيجة قسمة المتوسط على العدد، وهي عكس العملية المطلوبة.

د. هذا متوسط رحلة واحدة، لا مجموع الأزمنة.

موضع الخلط

عند استرجاع المجموع نضرب في العدد، ولا نقسم عليه.

السؤال ٣

المتوسط الحسابي لثلاث قيم هو 15. قيمتان منهما 10 و14. ما القيمة الثالثة؟

الإجابة الصحيحة: د

21

المجموع $45 = 3 \times 15$. القيمة الثالثة $45 - 10 - 14 = 21$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. المتوسط يصف المجموعة؛ وضع 15 هنا يعطي مجموعاً 39 فقط.

ب. هذا مجموع القيمتين المعلومتين.

ج. هذا مجموع القيم الثلاث، لا القيمة الناقصة.

د. صحيح؛ $45 = 10 + 14 + 21$ ، ومتوسطها 15.

موضع الخلط

القيمة الناقصة ليست بالضرورة مساوية للمتوسط.

السؤال ٤

متوسط أربع قيم 18. أضيفت قيمة خامسة مقدارها 28. ما المتوسط الجديد؟

الإجابة الصحيحة: ب

20

المجموع القديم 72. الجديد 100، والعدد 5؛ المتوسط $20 = 100 \div 5$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا متوسط 18 و 28 مع تجاهل أن 18 يمثل أربع قيم.

ب. صحيح؛ ارتفع المتوسط بمقدار 2.

ج. هذا يقسم المجموع الجديد 100 على العدد القديم 4.

د. هذا يجمع المتوسط القديم والقيمة الجديدة دون حساب متوسط.

موضع الخلط

إضافة قيمة تستلزم زيادة العدد أيضًا.

السؤال ٥

متوسط ست قيم 15. حُذفت منها قيمة مقدارها 25. ما متوسط القيم الخمس الباقية؟

الإجابة الصحيحة: ج

13

المجموع القديم 90؛ الباقي $65 = 90 - 25$. المتوسط $13 = 65 \div 5$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا يقسم المجموع القديم على العدد الجديد دون حذف القيمة.

ب. حُذفت قيمة أعلى من المتوسط، لذلك ينخفض المتوسط.

ج. صحيح؛ المجموع الباقي 65 موزع على خمس قيم.

د. هذه تقريبًا نتيجة قسمة 65 على العدد القديم 6.

موضع الخلط

احذف القيمة من المجموع، واحذف واحدًا من العدد.

السؤال ٦

متوسط عدد الصفحات التي قرأها ثمانية طلاب 12 صفحة، ومتوسط طالبي آخر 22 صفحة. ما متوسط المجموعة كلها؟

الإجابة الصحيحة: أ

14 صفحة

المجموع $140 = 2 \times 22 + 8 \times 12$. العدد 10؛ المتوسط 14 صفحة.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. صحيح؛ الوزن الأكبر لمجموعة الطلاب الثمانية.

ب. هذا متوسط المتوسطين دون مراعاة حجمي المجموعتين.

ج. هذا مجموع المتوسطين فقط.

د. هذا مجموع الصفحات قبل القسمة على عشرة.

موضع الخلط

المجموعتان مختلفتا الحجم، فلا نساوي وزني المتوسطين.

السؤال ٧

أزمنة خمس محاولات بالدقائق هي: 42 و 5 و 3 و 6 و 4. ما الوسيط؟

الإجابة الصحيحة: د

5

نرتب القيم: 42، 6، 5، 4، 3. القيمة الثالثة والوسطى هي 5.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا المتوسط الحسابي: مجموع 60 مقسومًا على خمسة.

ب. هذه القيمة الرابعة بعد الترتيب، لا الوسطى.

ج. هذه أكبر قيمة، وليست القيمة الوسطى.

د. صحيح؛ قبلها قيمتان وبعدها قيمتان.

موضع الخلط

الوسيط يتطلب ترتيب القيم؛ لا نحسب مجموعها هنا.

السؤال ٨

درجة نشاط 70 من 100 ووزنه 40%، ودرجة مشروع 90 من 100 ووزنه 60%. ما الدرجة الموزونة من 100؟

الإجابة الصحيحة: ب

82

مساهمة النشاط $28 = 70 \times 0.4$ ، والمشروع $54 = 90 \times 0.6$. المجموع 82.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. هذا متوسط غير موزون؛ يعطي الجزأين الوزن نفسه.

ب. صحيح؛ $82 = 28 + 54$ ، وهي أقرب إلى 90 لوزنه الأكبر.

ج. هذا يعكس الوزنين؛ يعطي النشاط 60% والمشروع 40% خلاف المعطى.

د. هذا مجموع الدرجتين دون الأوزان؛ يتجاوز مقياس النتيجة.

موضع الخط

الدرجتان على المقياس نفسه، لكن وزنيهما مختلفان.

السؤال ٩

قطع راكب 60 كم بسرعة 30 كم/ساعة، ثم 60 كم بسرعة 60 كم/ساعة، دون توقف. ما متوسط سرعته للرحلة كلها؟

الإجابة الصحيحة: أ

40 كم/ساعة

الزمن الأول ساعتان والثاني ساعة. المسافة 120 كم والزمن 3 ساعات؛ المتوسط $40 = 120 \div 3$ كم/ساعة.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

أ. صحيح؛ المتوسط هو المسافة الكلية على الزمن الكلي.

ب. هذا يصح للزمنين المتساويين، بينما استغرق الجزء الأبطأ وقتًا أطول.

ج. هذا مجموع السرعتين؛ لا يمثل سرعة الرحلة المتوسطة.

د. هذا يقسم مسافة جزء واحد على زمن الرحلة كلها.

موضع الخط

تساوي المسافتين لا يعني تساوي الزمنين؛ لا نأخذ المتوسط البسيط للسرعتين.

السؤال ١٠

حُسب متوسط درجات ستة طلاب فكان 70، ثم تبين أن درجة 48 سُجلت بالخطأ 84. ما المتوسط بعد التصحيح؟

الإجابة الصحيحة: د

64

المجموع المسجل 420. الزيادة الخاطئة $84 - 48 = 36$. نصحح المجموع إلى 384؛ المتوسط $384 \div 6 = 64$.

لماذا نقبل أو نستبعد كل اختيار؟

- أ. هذا يزيد المتوسط، مع أن التصحيح يخفض المجموع.
- ب. هذا يطرح فرق الدرجتين كله من المتوسط بدل تقسيم أثره على ستة.
- ج. تغيير درجة بمقدار 36 يغير المجموع والمتوسط.
- د. صحيح؛ نقص المجموع 36، فنقص المتوسط 6 درجات.

موضع الخطأ

الخطأ في قيمة واحدة يُوزع أثره على عدد القيم عند تعديل المتوسط.

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

مراجع للاستزادة

Math in Society — التفكير الكمي

كتاب مفتوح باللغة الإنجليزية؛ راجع موضوعات النسب ومعدل الوحدة.

www.opentextbookstore.com

البيانات والمتوسط — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية عن وصف البيانات وقياس مركزها.

im.kendallhunt.com