

المعادلات وقراءة البيانات

حوّل العلاقة إلى معادلة ثم اختبرها بالمعطيات

تعلم الفكرة، ثم جرّب المثال والتدريب بقلمك. اكتب سبب اختيارك قبل الرجوع إلى دليل الحلول. يمكنك تقسيم الوحدة على أكثر من جلسة.

ما الذي ستتعلمه؟

أترجم العلاقة اللفظية إلى معادلة ذات مجهول واضح.

أحافظ على تساوي الطرفين وأتحقق بالتعويض.

أقرأ مجموع البيانات وفروقاتها ونسبها مع تحديد الوحدات.

المجهول اسم لكمية، وليس لغزاً منفصلاً

أبدأ بتسمية الكمية المطلوبة. علامة المساواة تقول إن التعبيرين يعطيان القيمة نفسها؛ إجراء العملية نفسها على الطرفين يحافظ على هذا التساوي. وفي البيانات، عنوان العمود والوحدة يحددان معنى العدد، فلا يكفي العثور على أكبر رقم.

خطوات تفكير يمكن شرحها

- اكتب معنى س ووحدتها، وحدد ما هو ثابت وما يتغير.
- حوّل الكلمات إلى علاقة: الإجمالي يساوي الرسم الثابت مضافاً إليه تكلفة كل وحدة مضروبة في عدد الوحدات.
- بسّط الأقواس، ثم اجمع الحدود المتشابهة وأجر العملية نفسها على الطرفين.
- عوّض في العلاقة الأصلية. عند قراءة بيانات، راجع المجموع والمقام والفترة الزمنية قبل اعتماد الإجابة.

موضع الخطأ

عبارة «أكثر من» لا تعني الضرب. ووجود رسم ثابت يجعل إجمالي التكلفة غير متناسب طردياً مع العدد؛ مضاعفة العدد لا تضاعف الرسم الثابت.

مثال محلول ١

رسم ثابت وتكلفة لكل وحدة

تكلفة خدمة 12 ريالاً ثابتة و4 ريالات لكل وحدة. دفع عميل 44 ريالاً. كم وحدة طلب؟

خطوات الحل

لتكن س عدد الوحدات. العلاقة: $12 + 4 \times \text{س} = 44$.

نطرح 12 من الطرفين: $32 = 4 \times \text{س}$.

نقسم الطرفين على 4، فنجد $8 = \text{س}$.

النتيجة

8 وحدات

تحقق من المعنى

الرسم 12 وتكلفة الوحدات $32 = 4 \times 8$ ؛ المجموع 44 ريالاً.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

المقام يأتي من السؤال

سجل نادٍ 18 زيارة يوم الأحد، و24 يوم الاثنين، و30 يوم الثلاثاء. ما نسبة زيارات الثلاثاء من مجموع الأيام الثلاثة؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي عدد نستخدم في مقام النسبة المطلوبة؟

أ. 24 لأنه عدد اليوم السابق.

ب. 72 لأنه مجموع الزيارات في الأيام الثلاثة.

ج. 3 لأنه عدد الأيام.

خطوات الحل

نحسب المجموع: $18 + 24 + 30 = 72$ زيارة.

نقسم زيارات الثلاثاء على الكل: $30 / 72 = 5 / 12$.

النسبة المئوية تساوي تقريبًا 41.7%.

النتيجة

$5 / 12$ من الزيارات، أي نحو 41.7%.

تحقق من المعنى

30 أقل من نصف 72؛ لذلك النسبة أقل من 50%.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفسر

لكل سؤال إجابة واحدة. احتفظ بأثر محاولتك، وحدد ثقتك قبل التصحيح. إن لم تعرف، اكتب ما تحتاج إلى فهمه بدل نسخ الحل.

السؤال ١

إذا كان $7 + 3 \times \text{س} = 28$ ، فما قيمة س؟

أ. 7

ب. 21

ج. 9

د. 35

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

إذا كان $20 = (2 - \text{س}) \times 4$ ، فما قيمة س؟

أ. 3

ب. 5

ج. 7

د. 18

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

إذا كان $14 + س \times 2 = 4 - س \times 5$ ، فما قيمة س؟

- أ. 2
ب. 6
ج. 10
د. 18

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

مجموع عددين متتاليين هو 47. ما العدد الأكبر؟

- أ. 23
ب. 47
ج. 25
د. 24

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

أجر توصيل ثابت قدره 9 ريالات، وتكلفة كل صندوق 5 ريالات. بلغت الفاتورة 44 ريالاً. كم صندوقاً أرسل؟

- أ. 7
ب. 9
ج. 11
د. 35

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

إذا كان s عددًا موجبًا، وكان $8 = 3 + 4 / s$ ، فما قيمة $s \times 2$ ؟

أ. 10

ب. 20

ج. 40

د. 64

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

مبيعات متجر خلال ثلاثة أيام: السبت 18 كتابًا، الأحد 27 كتابًا، الاثنين 15 كتابًا. كم كتابًا باع خلال الأيام الثلاثة؟

أ. 45

ب. 60

ج. 42

د. 20

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

سجل مركز 40 زيارة في الأسبوع الأول و50 زيارة في الثاني. ما نسبة الزيادة قياسًا إلى الأسبوع الأول؟

أ. 10%

ب. 20%

ج. 125%

د. 25%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

عدد المستعيرين في ثلاثة فروع: أ 24، ب 36، ج 60. ما نسبة مستعيري الفرع ب إلى مجموع المستعيرين؟

أ. 30%

ب. 36%

ج. 60%

د. 20%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

في جدول علاقة خطية، تقابل $0 =$ س القيمة $4 =$ ص، وتقابل $2 =$ س القيمة $10 =$ ص، وتقابل $4 =$ س القيمة $16 =$ ص. ما قيمة ص عندما $6 =$ س؟

أ. 18

ب. 20

ج. 24

د. 22

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند مقارنة عرضين، افصل التكلفة الثابتة عن التكلفة التي تعتمد على الاستخدام. جرّب عددًا صغيرًا وآخر كبيرًا؛ فقد يتغير العرض الأقل تكلفة.

بعد التصحيح: ماذا ستغيّر؟

سؤال أعود إليه / سبب تعثري / الخطوة التي سأجربها

عد إلى الفكرة بعد أيام

هذه مواعيد مقترحة؛ حرّكها بما يناسبك، وابدأ من الذاكرة قبل فتح المثال.

غذاً: اكتب معادلة لتكلفة فيها رسم ثابت وسعر لكل قطعة، وعرّف المجهول.

بعد ثلاثة أيام: حل معادلة ثم اختبر الحل بالتعويض في طرفيها.

بعد أسبوع: كوّن جدولاً لثلاثة أيام، واحسب حصة يوم من المجموع والزيادة من يوم إلى آخر.

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

مراجع للاستزادة

العبارات والمعادلات – Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي بالإنجليزية يربط توازن المعادلة بالجداول والعلاقات بين الكميات.

im.kendallhunt.com

Everything Maths – المعادلات والمتباينات

مرجع إنجليزي تاريخي من Siyavula والمتطوعين/FHSST، إصدار 2012، CC BY 3.0. استُخدم للتحقق من مبادئ التوازن والتعويض؛ أمثلتنا وأسئلتنا أصلية.

github.com