

الإصدار الورقي الثاني ٢٥٠ أكتوبر ٢٠٢٦

دفتر التعلم والتدريب

٢٤ وحدة ٤٨٠ مثلاً محلولة ٢٤٠ سؤالاً مستقلاً

تعلم الفكرة، تابع المثال، ثم اختبر طريقتك بقلمك. يجمع هذا الدفتر وحدات القدرات الكمية واللفظية، مع مساحات للمحاولة والثقة والتأمل.

كيف تستخدم هذا الدفتر؟

ابدأ بوحدة تحتاج إليها، أو اتبع ترتيب إحدى خطط الجلسات. رقم الوحدة ثابت في جميع الدفاتر، ولا يلزم أن تدرس الوحدات بترتيب أرقامها.

عند المثال المحلول، توقف عند سؤال التفكير قبل إكمال القراءة. اشرح لنفسك لماذا تصلح الخطوة، ثم جرّب التدريب المستقل. استخدم دليل الحلول بعد المحاولة. طابق رقم الوحدة ورقم السؤال، واقرأ تفسير البديل الذي اخترته، ثم أعد المحاولة بعد إغلاق الدليل.

اطبع الصفحات التي تحتاج إليها فقط. الفهرس يذكر موضع كل وحدة داخل الملف، بينما يحتفظ تذييل الوحدة بترقيم صفحاتها الخاص.

مواد تعلم أصلية من هلا سكول. المواقف والأعداد والنصوص التدريبية من إعدادنا، وليست أسئلة اختبار رسمي أو تجميعات متداولة.

فهرس الوحدات ١٠

الأرقام التالية هي صفحات الملف الكامل. اضغط على اسم الوحدة للانتقال إليها، أو استخدم الأرقام عند الطباعة.

الوحدة ٠١ النسبة والتناسب

صفحات الملف: ٤ إلى ١٢

الوحدة ٠٢ النسبة المئوية والتغير

صفحات الملف: ١٣ إلى ٢٠

الوحدة ٠٣ المتوسط والوزن والوسيط

صفحات الملف: ٢١ إلى ٢٩

الوحدة ٠٤ الاستيعاب والدليل من النص

صفحات الملف: ٣٠ إلى ٣٧

الوحدة ٠٥ الأعداد والكسور والتقدير

صفحات الملف: ٣٨ إلى ٤٥

الوحدة ٠٦ المعادلات وقراءة البيانات

صفحات الملف: ٤٦ إلى ٥٤

الوحدة ٠٧ الهندسة والمساحة والمحيط

صفحات الملف: ٥٥ إلى ٦٤

الوحدة ٠٨ المقارنة الكمية وكفاية المعطيات

صفحات الملف: ٦٥ إلى ٧٤

الوحدة ٠٩ التناظر اللفظي واتجاه العلاقة

صفحات الملف: ٧٥ إلى ٨٢

الوحدة ٠١٠ إكمال الجمل من السياق

صفحات الملف: ٨٣ إلى ٩١

الوحدة ٠١١ اكتشاف الخطأ السياقي

صفحات الملف: ٩٢ إلى ١٠٠

الوحدة ٠١٢ معاني الكلمات وعلاقتها

صفحات الملف: ١٠١ إلى ١٠٩

فهرس الوحدات ٢٠

الأرقام التالية هي صفحات الملف الكامل. اضغط على اسم الوحدة للانتقال إليها، أو استخدم الأرقام عند الطباعة.

الوحدة ١٣٠ معدلات الإنجاز والعمل المشترك

صفحات الملف: ١١٠ إلى ١١٩

الوحدة ١٤٠ السرعة والمسافة واللاحاق

صفحات الملف: ١٢٠ إلى ١٢٩

الوحدة ١٥٠ القواسم والمضاعفات والبواقي

صفحات الملف: ١٣٠ إلى ١٣٩

الوحدة ١٦٠ الأسس والجذور دون خلط

صفحات الملف: ١٤٠ إلى ١٤٨

الوحدة ١٧٠ المتتابعات: من القاعدة إلى الحد

صفحات الملف: ١٤٩ إلى ١٥٨

الوحدة ١٨٠ المتوسط المرجح ومسائل المزج

صفحات الملف: ١٥٩ إلى ١٦٨

الوحدة ١٩٠ التشابه ومقياس الرسم

صفحات الملف: ١٦٩ إلى ١٧٨

الوحدة ٢٠٠ قراءة البيانات والاحتمالات

صفحات الملف: ١٧٩ إلى ١٨٩

الوحدة ٢١٠ قراءة الحجة وحدود الاستنتاج

صفحات الملف: ١٩٠ إلى ٢٠٠

الوحدة ٢٢٠ دقة العلاقة في التناظر اللفظي

صفحات الملف: ٢٠١ إلى ٢١٠

الوحدة ٢٣٠ روابط الجمل وتكامل الفراغين

صفحات الملف: ٢١١ إلى ٢٢٠

الوحدة ٢٤٠ اتساق المعنى ودقة التصحيح

صفحات الملف: ٢٢١ إلى ٢٣٠

الوحدة ١٠ القدرات الكمي النسبة والتناسب

من معنى الأجزاء إلى معدل الوحدة

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز نسبة جزء إلى جزء من نسبة جزء إلى الكل.

أجد قيمة الجزء الواحد قبل توزيع كمية.

أستخدم معدل الوحدة وأتحقق من ثبات التناسب.

النسبة تصف علاقة، لا كمية ثابتة

إذا كانت نسبة الأقلام الزرقاء إلى السوداء 3 : 2، فكل مجموعة متناسبة تضم جزأين أزرقين وثلاثة أجزاء سوداء. مجموع الأجزاء خمسة. قد يمثل الجزء قلمًا واحدًا أو عدة أقلام؛ السياق هو الذي يحدد قيمته.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اكتب طرفي النسبة بالترتيب المذكور في السؤال، ومع كل طرف وحدته.

٢. حدد المعطى: مجموع الكميتين، أم إحدهما، أم الفرق بينهما؟

٣. احسب قيمة الجزء الواحد، ثم اضرب بعدد أجزاء الكمية المطلوبة.

٤. افحص الناتج بإعادة تكوين النسبة والمجموع أو الفرق الأصلي.

موضع الخط

في نسبة 3 : 2، حصة الطرف الأول من المجموع هي 5 / 2 وليست 3 / 2. والفرق بين الطرفين جزء واحد، لا خمسة أجزاء.

مثال محلل ١

المجموع معلوم

وُزعت جمعية 84 حقية بين مركزين بنسبة 4 : 3. كم حقية حصل عليها المركز الثاني؟

خطوات الحل

مجموع الأجزاء: $3 + 4 = 7$.

قيمة الجزء الواحد: $84 \div 7 = 12$ حقية.

حصة المركز الثاني: $4 \times 12 = 48$ حقية.

النتيجة

48 حقية

تحقق من المعنى

حصة الأول 36؛ والمجموع $36 + 48 = 84$ ، والنسبة 36 : 48 تُختصر إلى 3 : 4.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلل ٢

الفرق معلوم

نسبة عدد المشاركين في فريقين 8 : 5. يزيد الفريق الثاني على الأول بـ 18 مشاركًا. كم مشاركًا في الفريق الأول؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

قبل الحساب: كم جزءًا يمثل الفرق بين الفريقين؟

أ. 3 أجزاء

ب. 5 أجزاء

ج. 13 جزءًا

خطوات الحل

فرق الأجزاء: $8 - 5 = 3$.

قيمة الجزء: $6 = 18 \div 3$ مشاركين.

الفريق الأول: $30 = 5 \times 6$ مشاركًا.

النتيجة

30 مشاركًا

تحقق من المعنى

الفريق الثاني 48؛ الفرق 18 والنسبة 48 : 30 تساوي 8 : 5.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

نسبة الدفاتر المخططة إلى السادة في صندوق 5 : 2. إذا كان المجموع 42 دفترًا، فما عدد الدفاتر المخططة؟

أ. 12

ب. 30

ج. 21

د. 6

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

نسبة عدد الشتلات في حوضين 7 : 4. إذا احتوى الحوض الأول على 20 شتلة، فكم شتلة في الثاني؟

أ. 11

ب. 28

ج. 35

د. 44

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

نسبة الكتب العربية إلى الإنجليزية على رف 2 : 3. ما الكسر الذي يمثل الكتب الإنجليزية من جميع الكتب؟

أ. 3 / 2

ب. 5 / 3

ج. 2 / 3

د. 5 / 2

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

تُعبى آلة 96 عبوة في 8 دقائق بمعدل ثابت. كم عبوة تُعبى في 5 دقائق؟

أ. 60

ب. 40

ج. 12

د. 153.6

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

على مخطط، كل 1 سم يمثل 2.5 كم. المسافة بين موقعين على المخطط 6 سم. ما المسافة الحقيقية بالكيلومترات؟

أ. 2.4

ب. 15

ج. 8.5

د. 60

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

نسبة مجموعتي متطوعين 7 : 3، والفرق بين عدديهما 24 متطوعًا. كم متطوعًا في المجموعتين معًا؟

أ. 40

ب. 42

ج. 60

د. 72

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

يمزج دهان لونين بنسبة 3 : 5. لديه 35 لترًا من اللون الأول ويريد استخدامه كله. كم لترًا من اللون الثاني يحتاج؟

أ. 15

ب. 28

ج. 56

د. 21

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

تنجز 4 طابعات متماثلة مهمة في 15 دقيقة. كم دقيقة تحتاج 6 طابعات لإنجاز المهمة نفسها، إذا كان العمل قابلاً للتوزيع بالتساوي وتعمل الطابعات بالمعدل نفسه دون توقف؟

أ. 22.5

ب. 10

ج. 12

د. 6

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

ثمن 6 دفاتر متماثلة 45 ريالاً. عرض آخر يبيع 10 دفاتر من النوع نفسه بـ 70 ريالاً. كم يقل سعر الدفتر الواحد في العرض الثاني؟

أ. 0.5 ريال

ب. 2.5 ريال

ج. 5 ريالات

د. 25 ريالاً

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

رسوم توصيل طلب ثابتة 8 ريالات، وسعر كل وجبة 12 ريالاً. ما تكلفة طلب 5 وجبات مع توصيل واحد؟

أ. 100

ب. 40

ج. 60

د. 68

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

إذا تضاعف عدد الحاضرين إلى نشاط، فهل تتضاعف كل تكاليفه؟ ميّز تكلفة الأدوات لكل مشارك من أجرة القاعة الثابتة؛ التناسب يحتاج إلى شرط، ولا يكفي تشابه الأعداد.

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.

غداً: اشرح من الذاكرة الفرق بين نسبة الجزء إلى الجزء ونسبة الجزء إلى الكل.

بعد ثلاثة أيام: حل مسألة يكون فيها الفرق معلوماً، ثم افحص الناتج.

بعد أسبوع: جرّب مسألة جديدة في المقياس أو معدل الوحدة قبل الرجوع إلى الأمثلة.

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

مراجع للاستزادة

أساسيات النسب — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية؛ مجموعة IM القديمة، وليس تدريباً سعوديًّا رسمياً.

im.kendallhunt.com

Math in Society — التفكير الكمي

كتاب مفتوح باللغة الإنجليزية؛ راجع موضوعات النسب ومعدل الوحدة.

www.opentextbookstore.com

النسبة المئوية والتغير

سمّ الأساس قبل أن تحسب النسبة

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؟

أحدد الكمية التي تمثل مئة بالمئة.

أسترجع القيمة الأصلية من السعر بعد التغير.

أميز التغير النسبي من النقاط المئوية.

النسبة المئوية تحتاج إلى أساس

النسبة 20% تعني عشرين من كل مئة من كمية محددة. إذا تغيرت هذه الكمية، تغيرت قيمة العشرين بالمئة. لذلك زيادة مقدار ثم تخفيضه بالنسبة نفسها لا يعيدانه عادة إلى البداية.

خطوات تفكير يمكن شرحها

- اكتب: مئة بالمئة من ماذا؟ القيمة الأصلية أم المجموع؟
- حوّل النسبة إلى جزء من مئة. عامل الزيادة هو الواحد مضافاً إليه هذا الجزء، وعامل النقص هو الواحد مطروحاً منه هذا الجزء.
- في التغير المتتابع، استخدم الناتج الجديد أساساً للخطوة التالية.
- عند طلب الأصل، اقسّم الناتج على العامل الذي ضربت به القيمة الأصلية، ثم تحقق بالتعويض.

موضع الخطأ

الانتقال من 12% إلى 18% زيادة قدرها 6 نقاط مئوية، لكنه زيادة نسبية قدرها 50% من النسبة الأولى.
السؤال يحدد أي المعنيين مطلوب.

مثال محلول ١

السعر بعد الخصم معلوم

أصبح ثمن حقيبة 180 ريالاً بعد خصم 25%. ما ثمنها قبل الخصم؟

خطوات الحل

الباقى من السعر الأصلي: $100\% - 25\% = 75\%$.

السعر الأصلي مضروباً في 0.75 يساوي 180.

السعر الأصلي: $180 \div 0.75 = 240$ ريالاً.

النتيجة

240 ريالاً

تحقق من المعنى

ربع 240 يساوي 60؛ وبعد طرحه يصبح السعر 180 ريالاً.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

تغيران بأساسين مختلفين

كان عدد اشتراكات نادٍ 200. زاد 20% في شهر، ثم نقص 20% من العدد الجديد في الشهر التالي. كم بقي؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما العدد الذي نحسب منه النقص في الشهر الثاني؟

أ. 200

ب. 240

ج. 40

خطوات الحل

بعد الزيادة: $200 \times 1.2 = 240$ اشتراكاً.

النقص من العدد الجديد: $240 \times 0.2 = 48$ اشتراكاً.

الباقى: $240 - 48 = 192$ اشتراكاً.

النتيجة

192 اشتراكاً

تحقق من المعنى

النقص الكلي عن البداية 8 اشتراكات، أي 4% من 200. النسبتان المتساويتان استخدمتا أساسين مختلفين.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

يضم معرض 240 لوحة، منها 15% لوحات مائية. كم لوحة مائية فيه؟

أ. 16

ب. 36

ج. 204

د. 15

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

ثمن جهاز 360 ريالاً. خُفّض السعر 10% من ثمنه الأصلي. كم يصبح الثمن؟

أ. 36

ب. 350

ج. 396

د. 324

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

أصبح ثمن مقعد 150 ريالاً بعد خصم 25% من سعره الأصلي. كم كان السعر الأصلي؟

أ. 200

ب. 187.5

ج. 112.5

د. 175

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

زاد عدد المشاركين من 80 إلى 100. ما نسبة الزيادة من العدد الأصلي؟

أ. 20%

ب. 80%

ج. 25%

د. 125%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

كان مبلغ 400 ريال. زاد 10% ثم نقص 10% من المبلغ الجديد. كم أصبح؟

أ. 400

ب. 396

ج. 360

د. 440

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

خُفِّضَ سعر سلعة 20%، ثم خُفِّضَ السعر الناتج 10% أخرى. ما نسبة الخصم الكلية من السعر الأصلي؟

أ. 30%

ب. 72%

ج. 10%

د. 28%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

ارتفعت حصة قسم من ميزانية من 12% إلى 18%. كم مقدار الارتفاع بالنقاط المئوية؟

أ. 6 نقاط مئوية

ب. 50 نقطة مئوية

ج. 30 نقطة مئوية

د. 150 نقطة مئوية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

اشترى متجر قطعة بـ 250 ريالاً وباعها بـ 300 ريال. ما نسبة الربح من تكلفة الشراء، دون مصاريف أخرى؟

أ. 50%

ب. 16.67%

ج. 20%

د. 120%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

زادت قيمة عدد بنسبة 25%. ما نسبة النقص المطلوبة من القيمة الجديدة للعودة إلى العدد الأصلي؟

أ. 25%

ب. 20%

ج. 75%

د. 80%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

في مجموعة من 40 مشاركًا، تمثل الطالبات 60%. انضم 10 طلاب ذكور، ولم تغادر أي طالبة. ما نسبة الطالبات من المجموعة الجديدة؟

أ. 60%

ب. 50%

ج. 40%

د. 48%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عبارة «خصم إضافي 10%» بعد خصم 20% تعني غالبًا تطبيقه على السعر المخفض. اكتب الأساس صراحة؛ لا تجمع النسب تلقائيًا. إذا كانت شروط العرض مختلفة، يجب أن تُذكر في المسألة.

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.

غداً: اشرح لماذا لا تلغي زيادة 20% نقصاً لاحقاً قدره 20%.

بعد ثلاثة أيام: أوجد سعراً أصلياً من سعر مخفض، ثم افحصه.

بعد أسبوع: اكتب مثلاً يفرق بين النسبة المئوية والنقاط المئوية.

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

مراجع للاستزادة

معدل الوحدة والنسب المئوية — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية من مجموعة IM القديمة؛ للاستزادة في معنى النسبة.

im.kendallhunt.com

المتوسط والوزن والوسيط

تتبع المجموع والعدد معًا

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

ما الذي ستتعلمه؟

أسترجع المجموع من المتوسط وعدد القيم.

أحسب متوسط مجموعات مختلفة الحجم بأوزانها.

أميز المتوسط الحسابي من الوسيط عند وجود قيمة بعيدة.

المتوسط طريقة لإعادة توزيع المجموع

المتوسط الحسابي هو مجموع القيم مقسومًا على عددها. ويمكن عكس العلاقة: المجموع يساوي المتوسط مضروبًا في العدد. أما الوسيط فهو القيمة الوسطى بعد ترتيب القيم؛ وإذا كان عددها زوجيًا نحسب متوسط القيمتين الوسطيتين.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد المطلوب: المتوسط الحسابي أم الوسيط؟ وهل توجد أوزان مختلفة؟

٢. في المتوسط، اكتب المجموع والعدد في سطرين منفصلين.

٣. عند الإضافة أو الحذف، حدّث المجموع والعدد معًا. وعند دمج مجموعات، اجمع المجاميع أولاً.

٤. تحقق: المتوسط يقع بين أصغر قيمة وأكبرها. وفي الوسيط، تأكد من ترتيب القيم.

موضع الخطأ

متوسط مجموعتين لا يساوي دائمًا متوسط متوسطيهما. المجموعة الأكبر لها وزن أكبر. كذلك متوسط السرعة يساوي المسافة الكلية مقسومة على الزمن الكلي.

مثال محلول ١

أضف قيمة إلى مجموعة

متوسط عدد الكتب التي قرأها خمسة طلاب 18 كتابًا. انضم طالب قرأ 24 كتابًا. ما المتوسط الجديد؟

خطوات الحل

المجموع القديم: $90 = 5 \times 18$ كتابًا.

المجموع الجديد $114 = 90 + 24$ ، والعدد الجديد 6.

المتوسط الجديد: $19 = 114 \div 6$ كتابًا.

النتيجة

19 كتابًا

تحقق من المعنى

أضيفت قيمة أكبر من المتوسط القديم بستة كتب، موزعة على ستة طلاب؛ ارتفع المتوسط كتابًا واحدًا.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

اجمع مجموعتين بوزنيهما

متوسط درجات ستة طلاب 70، ومتوسط أربعة طلاب آخرين 90. ما متوسط درجات الطلاب العشرة؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما المقام الذي نقسم عليه مجموع الدرجات؟

أ. 2

ب. 10

ج. 160

خطوات الحل

مجموع درجات الأولى: $420 = 70 \times 6$. ومجموع الثانية: $360 = 90 \times 4$.

المجموع الكلي: $780 = 420 + 360$.

المتوسط: $78 = 780 \div 10$.

النتيجة

78

تحقق من المعنى

النتيجة بين 70 و90، وأقرب إلى 70 لأن مجموعة السبعين أكبر.

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

ما المتوسط الحسابي للقيم 6 و 9 و 12؟

أ. 27

ب. 3

ج. 9

د. 18

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

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

أ. 70 دقيقة

ب. 19 دقيقة

ج. 8.2 دقيقة

د. 14 دقيقة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

المتوسط الحسابي لثلاث قيم هو 15. قيمتان منهما 10 و 14. ما القيمة الثالثة؟

أ. 15

ب. 24

ج. 45

د. 21

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

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

أ. 23

ب. 20

ج. 25

د. 46

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

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

أ. 18

ب. 15

ج. 13

د. 10.83

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

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

- أ. 14 صفحة
- ب. 17 صفحة
- ج. 34 صفحة
- د. 140 صفحة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

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

- أ. 12
- ب. 6
- ج. 42
- د. 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

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

- أ. 80
- ب. 82
- ج. 78
- د. 160

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

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

- أ. 40 كم/ساعة
- ب. 45 كم/ساعة
- ج. 90 كم/ساعة
- د. 20 كم/ساعة

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

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

أ. 76

ب. 34

ج. 70

د. 64

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

إذا قيل إن متوسط وقت الانتظار عشر دقائق، فهل انتظر كل شخص عشر دقائق؟ لا؛ المتوسط يلخص المجموع وقد يخفي تفاوتاً كبيراً. اسأل عن عدد الأشخاص وتوزيع أوقاتهم.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

سؤال أعود إليه / سبب تعثري / الخطوة التي سأجرها

عد إلى الفكرة بعد أيام

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

غداً: أعد بناء قانون المجموع من معنى المتوسط.

بعد ثلاثة أيام: ادمج مجموعتين مختلفتي العدد دون أخذ متوسط متوسطيهما.

بعد أسبوع: اصنع مجموعة تتغير فيها قيمة كبيرة ويبقى الوسيط ثابتاً، وشرح السبب.

أمثلة وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكل. 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

Illustrative Mathematics — البيانات والمتوسط

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية عن وصف البيانات وقياس مركزها.

im.kendallhunt.com

الاستيعاب والدليل من النص

اختر ما يسنده النص، وحدد أين يسنده

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

ما الذي ستعلمه؟

أميز الفكرة العامة من تفصيل صحيح لكنه جزئي.

أربط كل استنتاج بدليل محدد داخل النص.

أستبعد التعميم والسببية التي لم يثبتها الكاتب.

الإجابة الأقوى لها دليل أوضح

قد يبدو اختيار معقولاً في الحياة، لكنه لا يجيب عن النص. ابدأ بنوع السؤال: فكرة عامة، تفصيل، معنى في السياق، أم استنتاج؟ الاستنتاج الجيد يربط المعلومات المعطاة دون أن يضيف ادعاءً أكبر منها.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. لخص موضوع النص وموقف الكاتب في جملة قصيرة.

٢. حدد ما يطلبه السؤال، ثم ارجع إلى الجملة أو العلاقة المناسبة.

٣. اختبر كل خيار: هل هو مذكور، أم مستنتج بدليل، أم مضاف من خارج النص؟

٤. انتبه لكلمات مثل «كل» و«دائمًا» و«السبب الوحيد». لا ترفضها تلقائيًا؛ ابحث هل يبررها النص.

موضع الخطأ

حدوث أمرين في الوقت نفسه لا يكفي وحده لإثبات أن أحدهما سبب الآخر. وكذلك اختيار جملة صحيحة من النص لا يجعلها بالضرورة فكرته العامة.

مثال محلول ١

عنوان يشمل الفكرة

اقرأ: «وضعت المدرسة حاويات لفرز الورق، ثم لاحظت أن بعض الطلاب يخلطونه ببقية المخلفات. أضافت لوحات تشرح طريقة الفرز، وانخفض الخلط في الأسبوع التالي». أي عنوان أنسب: «ألوان الحاويات» أم «تحسين طريقة فرز الورق»؟

خطوات الحل

الموضوع فرز الورق، والمشكلة خلطه بالمخلفات.

النص يذكر إضافة تعليمات ثم تحسين الفرز؛ هذا تسلسل الفكرة كله.

العنوان الأنسب «تحسين طريقة فرز الورق». ألوان الحاويات لم تذكر.

النتيجة

تحسين طريقة فرز الورق

تحقق من المعنى

العنوان يشمل المشكلة والإجراء والنتيجة المذكورة، ولا يضيف تفاصيل عن الألوان.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

استنتاج بحدود الدليل

اقرأ: «امتدت ساعات معرض الكتاب هذا العام. وزاد عدد زواره، لكن المنظمين لم يسألوا الزوار عن أسباب حضورهم». هل يثبت النص أن تمديد الساعات هو السبب الوحيد للزيادة؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي معلومة تمنع الجزم بالسبب الوحيد؟

أ. ازداد عدد الزوار.

ب. لم تُسأل أسباب حضور الزوار.

ج. المعرض يبيع كتبًا.

خطوات الحل

المذكور تمديد الساعات وزيادة الزوار.

أسباب الزيارة لم تُسأل، لذلك لا نعرف أثر كل عامل.

قد يكون التمديد عاملاً، لكن النص لا يثبت أنه السبب الوحيد.

النتيجة

لا يثبت السبب الوحيد

تحقق من المعنى

استنتاجنا لا ينفي فائدة التمديد؛ إنه يلتزم بما تسمح به المعلومات.

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.

نص الأسئلة ١، ٢، ٣، ٤، ٥

أرادت مكتبة حي معرفة ما إذا كان تخصيص ركن هادئ يساعد الزوار على القراءة. افتتحت الركن في بداية الشهر، ووزعت في الأسبوع نفسه بطاقات تعريف بالمكتبة في المدارس المجاورة. ارتفع عدد الزيارات خلال الشهر، لكن أمانة المكتبة لم تعد الارتفاع دليلاً كافياً على أثر الركن وحده؛ فقد تكون البطاقات جذبت زواراً جددًا أيضًا. لذلك اقترحت سؤال الزوار عن سبب مجيئهم، ومقارنة أعداد الزيارات خلال فترة أطول. لم يكن تحفظها رفضاً للفكرة، بل رغبة في جمع شواهد أوضح قبل توسيعها.

السؤال ١

ما الفكرة الرئيسة للنص؟

- وصف الأثاث المستخدم في الركن الهادئ.
- التثبت من أسباب زيادة الزيارات قبل توسيع المبادرة.
- إثبات أن البطاقات لم تجذب أي زائر.
- الدعوة إلى إلغاء جميع الأنشطة المدرسية.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

أي إجراءين حدثا في الأسبوع نفسه؟

- افتتاح الركن وتوزيع البطاقات.
- توسيع المكتبة وإلغاء الركن.
- سؤال جميع الزوار وإعلان النتائج النهائية.
- إغلاق المدارس وإيقاف توزيع البطاقات.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

ما أقرب معنى لكلمة «تحفظها» في السياق؟

- أ. إخفاؤها عدد الزيارات.
- ب. رفضها الدائم للتطوير.
- ج. حفظها أسماء الطلاب.
- د. تريثها في الجزم بالنتيجة.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

أي استنتاج يسنده النص؟

- أ. الركن الهادي لا يفيد أي قارئ.
- ب. سبب الزيادة معروف يقينًا منذ البداية.
- ج. قد يتداخل أثر أكثر من إجراء في زيادة الزيارات.
- د. كل زائر جديد جاء بسبب البطاقات وحدها.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

ما وظيفة الجملة الأخيرة في بناء النص؟

- أ. إضافة عدد دقيق للزوار.
- ب. توضيح أن طلب التثبيت لا يعني رفض المبادرة.
- ج. إثبات أن المقارنة الطويلة لا تفيد.
- د. نقل الحديث إلى موضوع مختلف تمامًا.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

نص الأسئلة ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠

تتحرك المياه بين اليابسة والمسطحات المائية والهواء في دورة متصلة. تساعد طاقة الشمس على تبخر الماء من المسطحات، وتطلق النباتات أيضًا بخار الماء. وعندما يبرد بخار الماء قد يتكثف ليكوّن قطرات دقيقة في السحب. يعود الماء إلى السطح بالهطول؛ فيجري بعضه فوق الأرض، ويتسرب بعضه إلى التربة. لذلك لا تسلك كل قطرة المسار نفسه، ولا تتحول كل مياه الهطول مباشرة إلى الأنهار. يوضح هذا التنوع أن الدورة شبكة من مسارات مترابطة، لا سلسلة واحدة تتبعها المياه كلها بالترتيب ذاته.

نص أصلي من هلا سكول؛ مرجع معلومات دورة الماء: NOAA

مرجع النص

السؤال ٦

أي عنوان يلخص الفكرة الرئيسة للنص؟

- أ. عدد الأنهار على سطح الأرض.
- ب. طرق ري النباتات في الحدائق.
- ج. دورة الماء ومساراتها المتعددة.
- د. أسباب انقطاع المطر نهائيًا.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

ما العملية المرتبطة بتكوّن قطرات دقيقة من بخار الماء وفق النص؟

- أ. التكثف.
- ب. التسرب إلى التربة.
- ج. الجريان فوق الأرض.
- د. تبخر الماء من المسطحات.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

أي عبارة تناقض ما ورد في النص؟

- أ. تطلق النباتات بخار الماء.
- ب. يسلك الماء مسارات مترابطة.
- ج. قد يتسرب جزء من الماء إلى التربة.
- د. تصل مياه الهطول كلها مباشرة إلى الأنهار.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

إلى ماذا تشير عبارة «هذا التنوع»؟

- أ. اختلاف ألوان السحب فقط.
- ب. تعدد المسارات التي يسلكها الماء.
- ج. تعدد أسماء النباتات المذكورة.
- د. اختلاف أطوال الأنهار المحددة في النص.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

أي وصف أدق لموقف النص من رسم دورة الماء كسلسلة واحدة ثابتة لكل المياه؟

- أ. يؤكد أن كل قطرة تمر بكل المراحل بالترتيب نفسه.
- ب. ينفي وجود أي ترابط بين عمليات الدورة.
- ج. يراه وصفًا لا يعكس تعدد المسارات الوارد في النص.
- د. يحصر الدورة في النباتات دون المسطحات المائية.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند قراءة خبر عن مبادرة ناجحة، افصل بين النتيجة المعلنة وتفسير سببها. اكتب ما تعرفه من النص، ثم ما تحتاج إلى معرفته قبل إصدار حكم أوسع.

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.
غداً: اشرح الفرق بين التفصيل والفكرة العامة دون الرجوع إلى الدرس.
بعد ثلاثة أيام: اختر استنتاجاً وحدد كلمتين أو جملة تسنده.
بعد أسبوع: اقرأ نصاً جديداً وابحث عن اختيار معقول لكنه غير مسند.

نصوص وأسئلة وشروح أصلية من إعداد هلا سكول. معلومات نص دورة الماء تحققت من مرجع NOAA المرفق؛ لا توجد أسئلة رسمية أو منقولة من اختبارات.

مراجع للاستزادة

دورة الماء — NOAA

مرجع علمي باللغة الإنجليزية للتحقق من معلومات نص الماء؛ الأسئلة والصيغة العربية من هلا سكول.

www.noaa.gov

الأعداد والكسور والتقدير

اعرف حجم الإجابة قبل إتمام الحساب

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؟

أوجد أجزاء الكل قبل جمع الكسور أو طرحها.
أراعي ترتيب العمليات والإشارات والوحدات.
أستخدم التقدير لاكتشاف نتيجة غير معقولة.

حجم الجزء مهم مثل عدد الأجزاء

في الكسر، البسط يعدّ الأجزاء والمقام يحدد تقسيم الواحد. نصف وثلث لا يجمعان بجمع المقامين؛ نحتاج أولاً إلى أجزاء متساوية الحجم. وفي القسمة على جزء أصغر من الواحد قد يكبر الناتج: نسأل كم جزءاً صغيراً يسع المقدار.

خطوات تفكير يمكن شرحها

- حدد الكمية المطلوبة ووحدتها، وقدر هل الناتج أكبر من المعطى أم أصغر.
- في جمع الكسور وطرحها، اكتب كسوراً مكافئة بمقام مشترك، ثم احسب البسط.
- نقذ ما داخل الأقواس أولاً، ثم الضرب والقسمة، ثم الجمع والطرح، مع حفظ الإشارات.
- حوّل الوحدات إلى نوع واحد قبل الجمع. بعد الحساب، قارن النتيجة بتقديرك.

موضع الخطأ

القسمة على عدد أصغر من الواحد لا تصغر الناتج بالضرورة. كذلك الجزء العشري من الساعة ليس عدد الدقائق؛ الساعة ستون دقيقة.

مثال محلول ١

اجمع أجزاء متساوية

ما ناتج $1/6 + 1/4 + 3/6$ ؟

خطوات الحل

مقام مشترك مناسب هو 12. ثلاثة أرباع تساوي $9/12$ ، والسدس يساوي $2/12$.نجمع الأجزاء: $9/12 + 2/12 = 11/12$.

النتيجة أقل من الواحد بقليل؛ لا نجمع المقامين.

النتيجة

 $11/12$

تحقق من المعنى

ثلاثة أرباع أقل من الواحد بربع، والسدس أصغر من الربع؛ إذن المجموع يبقى أقل من الواحد.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلل ٢

كم حصة صغيرة في المقدار؟

لدينا 2.4 لتر من عصير، وسعة الكوب 0.3 لتر. كم كوبًا كاملاً يمكن ملؤه؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

كيف نتوقع حجم الناتج العددي؟

أ. لا بد أن يكون أقل من 2.4 لأن العملية قسمة.

ب. قد يكون أكبر من 2.4 لأن حجم الكوب أقل من لتر.

ج. يساوي دائماً 0.3.

خطوات الحل

عدد الأكواب هو $2.4 \div 0.3$.نضرب المقسوم والمقسوم عليه في عشرة: $24 \div 3 = 8$.

يمكن ملء 8 أكواب كاملة.

النتيجة

8 أكواب

تحقق من المعنى

ثمانية أكواب، في كل منها 0.3 لتر، تحتوي $8 \times 0.3 = 2.4$ لتر.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

ما ناتج $3/8 + 1/4$ ؟

أ. $4/12$

ب. $4/8$

ج. $5/8$

د. $3/8$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

ما ناتج $5/6 - 1/3$ ؟

أ. $4/3$

ب. $1/2$

ج. $2/3$

د. $1/3$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

قرأ طالب 5 / 3 من كتاب عدد صفحاته 45. كم صفحة قرأ؟

أ. 27

ب. 9

ج. 15

د. 75

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

ما ناتج $0.6 \div 7.2$ ؟

أ. 1.2

ب. 120

ج. 0.12

د. 12

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

ما قيمة التعبير $5 \times 3 + -4$ ؟

أ. -5

ب. 11

ج. -19

د. 19

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

أي القيم الآتية هي الأكبر؟

أ. 0.48

ب. 5 / 12

ج. 0.4

د. 9 / 20

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

كم مقدار $(2 / 5) \div 1$ ؟

أ. 2 / 5

ب. 2

ج. 5 / 2

د. 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

أي الخيارات أفضل تقدير لحاصل 19.8×5.1 ؟

أ. 10

ب. 1000

ج. 25

د. 100

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

استغرق عمل 4 / 3 ساعة، ثم احتاج إلى 20 دقيقة إضافية. كم دقيقة استغرق في المجموع؟

أ. 45 دقيقة

ب. 65 دقيقة

ج. 95 دقيقة

د. 20 دقيقة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

كان خزان ممتلئًا إلى 5 / 3 من سعته. أضيف إليه 18 لترًا فأصبح ممتلئًا إلى 10 / 9 من سعته، دون فقد ماء. ما سعة الخزان؟

أ. 30 لترًا

ب. 54 لترًا

ج. 60 لترًا

د. 90 لترًا

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

قبل قبول نتيجة آلة حاسبة، اختبر حجمها ووحدتها. إذا قسمت مبلغًا إلى حصص متساوية، فاضرب عدد الحصص في قيمة الحصة لتعود إلى المبلغ الأصلي.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

سؤال أعود إليه / سبب تعثري / الخطوة التي سأجرها

عد إلى الفكرة بعد أيام

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

غداً: ارسـم نصفًا وثلاثًا على شريطين متساويين، ثم ابحث عن تقسيم مشترك.

بعد ثلاثة أيام: اشرح لماذا يساوي $0.3 \div 2.4$ ثمانية.

بعد أسبوع: حل مسألة تجمع جزءًا من ساعة مع عدد من الدقائق، وافحص الوحدة.

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

مراجع للاستزادة

قسمة الكسور — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية عن معنى قسمة الكسور وتمثيلها.

im.kendallhunt.com

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، وحد 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.
- عوض 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: $44 = 12 + 4 \times س$.

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

نقسم الطرفين على 4، فنجد $8 = س$.

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

الهندسة والمساحة والمحيط

حدّد ما تقيسه قبل اختيار القانون

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؟

أميز بين طول الحد والمساحة داخل الشكل.

أختار الارتفاع العمودي ونصف القطر الصحيحين.

أحلل الأشكال المركبة وأراجع وحدة الناتج.

السياج يقيس الحد، والبلاط يغطي الداخل

المحيط طول المسار حول الشكل، ووحدته مثل السنتيمتر. المساحة مقدار السطح الداخلي، ووحدتها مربعة. قبل الحساب، سمّ المطلوب وحدد الأبعاد المعطاة؛ الرسم يوضح العلاقات، لكن مظهره وحده لا يثبت تساوي الأطوال أو الزوايا.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. للمستطيل: المساحة هي الطول مضروباً في العرض، والمحيط ضعف مجموعهما.
٢. للمثلث: المساحة نصف حاصل ضرب القاعدة في الارتفاع العمودي عليها. مجموع الزوايا 180 درجة، وزاويتا قاعدة المثلث متساوي الساقين متساويتان.
٣. للدائرة: المساحة ط مضروبة في مربع نصف القطر، والمحيط ط مضروبة في القطر. القطر ضعف نصف القطر. استخدم قيمة ط المعطاة.
٤. في المثلث القائم: مربع الوتر يساوي مجموع مربعي الضلعين القائمين. الوتر يقابل الزاوية القائمة وهو أطول ضلع.
٥. للشكل المركب: اجمع مساحات الأجزاء أو اطرح الجزء المزال. لا تطرح محيط الجزء المزال آلياً؛ تتبع الحد الجديد.

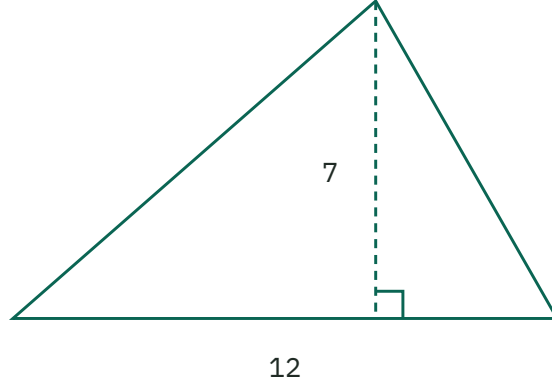
موضع الخط

الضلع المائل ليس الارتفاع بالضرورة. وفي نصف الدائرة، طول القوس وحده لا يساوي محيط الشكل المغلق؛ نضيف القطر.

مثال محلول ١

الارتفاع عمودي على القاعدة

مثلث قاعدته 12 سم وارتفاعه العمودي عليها 7 سم. ما مساحته؟



مثلث قاعدته 12 سم. خط متقطع طوله 7 سم يصل الرأس بالقاعدة عمودياً، وتظهر علامة الزاوية القائمة عند التقاطع.

خطوات الحل

نستخدم القاعدة والارتفاع العمودي المعطيين، لا طول الضلع المائل.

المساحة نصف حاصل الضرب: $12 \times 7 \div 2 = 42$ سم².

الناتج مساحة، لذلك نكتب وحدة مربعة.

النتيجة

42 سم²

تحقق من المعنى

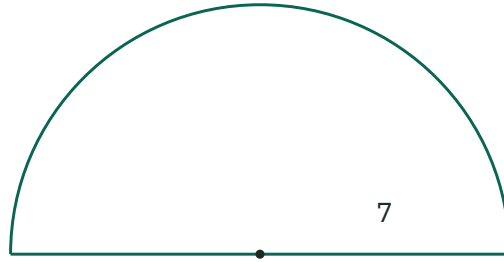
مستطيل له القاعدة والارتفاع نفسيهما مساحته 84 سم²؛ مساحة المثلث نصفها.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

ما الحد الذي نسير عليه؟

قطعة على شكل نصف دائرة نصف قطرها 7 سم. احسب محيطها كاملاً، بما فيه الضلع المستقيم، باستخدام $22 / 7 = \pi$.



نصف دائرة حدها قوس وقطر مستقيم. من المركز إلى أحد طرفي القطر نصف قطر طوله 7 سم.

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي أطوال نجمع لحساب محيط الشكل المغلق؟

أ. طول القوس فقط.

ب. طول القوس وطول القطر.

ج. طول القوس ونصف القطر فقط.

خطوات الحل

محيط الدائرة الكاملة $2 \times 22 / 7 \times 7 = 44$ سم، فنصف القوس 22 سم.

القطر يساوي $2 \times 7 = 14$ سم.

المحيط الكامل $22 + 14 = 36$ سم.

النتيجة

36 سم

تحقق من المعنى

36 أكبر من طول القوس 22، وأقل من محيط الدائرة الكاملة 44؛ لأن القطر أقصر من نصف محيط الدائرة.

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

مستطيل طوله 8 سم وعرضه 5 سم. ما محيطه؟

أ. 13 سم

ب. 40 سم

ج. 26 سم

د. 80 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

مساحة مستطيل 84 سم² وطوله 12 سم. كم عرضه؟

أ. 7 سم

ب. 72 سم

ج. 14 سم

د. 96 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

مثلث قاعدته 10 سم وارتفاعه العمودي عليها 6 سم. ما مساحته؟

أ. 60 سم²

ب. 30 سم²

ج. 16 سم²

د. 32 سم²

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

مساحة مثلث 54 سم² وطول قاعدته 18 سم. ما ارتفاعه العمودي على هذه القاعدة؟

أ. 3 سم

ب. 9 سم

ج. 12 سم

د. 6 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

دائرة نصف قطرها 7 سم. ما مساحتها إذا كان $\pi = 22 / 7$ ؟

أ. 154 سم²

ب. 44 سم²

ج. 22 سم²

د. 308 سم²

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

قطعة على شكل نصف دائرة نصف قطرها 14 سم. ما محيط القطعة كاملاً، مع الضلع المستقيم، إذا كان $7/22 = \pi$ ؟

أ. 44 سم

ب. 58 سم

ج. 72 سم

د. 88 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

مثلث متساوي الساقين، زاوية رأسه المقابلة للقاعدة 40 درجة. كم قياس كل زاوية من زاويتي القاعدة؟

أ. 40 درجة

ب. 70 درجة

ج. 140 درجة

د. 90 درجة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

مستطيل طوله 8 سم وعرضه 6 سم. ما طول قطره الواصل بين رأسين متقابلين؟

- أ. 14 سم
- ب. 48 سم
- ج. 100 سم
- د. 10 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

لوح مستطيل طوله 10 سم وعرضه 8 سم. قُطع من إحدى زواياه مستطيل صغير أبعاده 3 سم و 2 سم. ما مساحة الجزء المتبقي؟

- أ. 74 سم²
- ب. 75 سم²
- ج. 70 سم²
- د. 86 سم²

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

زاد طول ضلع مربع بنسبة 20%. ما نسبة الزيادة في مساحته؟

أ. 20%

ب. 40%

ج. 120%

د. 44%

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

إذا ضاعفت أبعاد مخطط بنسبة ثابتة، فإن الأطوال تتضاعف بهذه النسبة، والمساحات تتغير بمربعها. اختبر ذلك برسم مربع ثم مضاعفة طول ضلعه.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

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.

غداً: ارسم مثلثاً وحدد قاعدة وارتفاعاً عمودياً عليها.

بعد ثلاثة أيام: ارسم نصف دائرة وتتبع محيطها المغلق بإصبعك.

بعد أسبوع: كوّن مستطيلين بمحيط واحد ومساحتين مختلفتين، وشرح السبب.

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

مراجع للاستزادة

المساحة وتحليل الأشكال — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي بالإنجليزية عن القاعدة والارتفاع ومساحات المثلثات والأشكال المركبة.

im.kendallhunt.com

Everything Maths — القياس

مرجع إنجليزي تاريخي من Siyavula والمتطوعين/FHSST، إصدار 2012، CC BY 3.0. استُخدم للتحقق من مبادئ القياس؛ الرسوم والأمثلة والأسئلة هنا أصلية.

github.com

المقارنة الكمية وكفاية المعطيات

أثبت العلاقة أو ابحث عن مثال يغيّرها

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؟

أقرأ شروط المجهول قبل المقارنة.

أقارن دون حساب طويل حين تكفي علاقة واضحة.

أميز بين حكم ثابت وحكم يتغير باختلاف القيم المسموحة.

المطلوب علاقة تصح في جميع الحالات المسموحة

قد تكون الكمية الأولى أكبر، أو الثانية أكبر، أو تكونان متساويتين. إذا سمحت المعطيات بأكثر من علاقة فلا يمكن تحديد مقارنة واحدة. تجربة قيمة مناسبة قد تكشف خطأ حكم، لكنها لا تثبت وحدها أنه صحيح لكل قيمة.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. دُونَ الشروط: موجب أم سالب؟ صحيح أم حقيقي؟ هل الصفر أو الواحد مسموحان؟
٢. بَسْط الكميتين مع الحفاظ على الشروط والوحدات. في الكسور ذات المقامات الموجبة، يمكن مقارنة حاصلَي الضرب التبادلي.
٣. انتبه: ضرب طرفي متباينة أو قسمتهما على عدد سالب يعكس اتجاهها. لا تضرب في مجهول لم تحدد إشارته.
٤. إذا بقيت حرية في القيم، جَرِّب حالات مسموحة مختلفة. حالتان تعطيان علاقيتين مختلفتين تثبتان عدم كفاية المعطيات.
٥. لإثبات حكم ثابت، اكتب سببًا يشمل جميع الحالات المسموحة، ولا تكتفِ بمثال عددي واحد.

موضع الخطأ

لا تفترض أن المجهول الموجب أكبر من الواحد، ولا أن العدد الذي مربعه 25 يساوي 5 فقط؛ قد يكون سالبًا ما لم يمنع الشرط ذلك.

مثال محلول ١

قارن كسرين دون تقريب

قارن الكمية الأولى $5/8$ بالكمية الثانية $3/5$.

خطوات الحل

المقامات موجبة، فنقارن حاصلَي الضرب التبادلي.

$$5 \times 5 = 25, \text{ بينما } 3 \times 8 = 24$$

بما أن 25 أكبر من 24، فالكمية الأولى أكبر.

النتيجة

الكمية الأولى أكبر

تحقق من المعنى

بمقام مشترك 40 يصبح الكسران $25/40$ و $24/40$ ، فتظهر المقارنة نفسها.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

مثالان يكشفان نقص الشرط

إذا كان $0 < s$ ، فـقارن الكمية الأولى s^2 بالكمية الثانية s .

توقف وفكر قبل متابعة الحل

هل يكفي أن نجرب $s = 2$ ثم نحكم بأن الأولى أكبر دائماً؟

أ. نعم، لأن المجهول موجب.

ب. لا؛ نحتاج إلى فحص القيم الموجبة الأصغر من الواحد أيضاً.

ج. نعم، لأن التربيع يزيد كل عدد.

خطوات الحل

عند $s = 2$ ، تصبح الأولى 4 والثانية 2، فتكون الأولى أكبر.

عند $s = 0.5$ ، تصبح الأولى 0.25 والثانية 0.5، فتكون الثانية أكبر.

الحالتان تحققان الشرط وتعطيان حكمين مختلفين، فلا يمكن تحديد علاقة ثابتة.

النتيجة

لا يمكن التحديد من المعطيات

تحقق من المعنى

عند $s = 1$ ، s تتساوى الكميتان أيضاً. الشرط الإضافي $s > 1$ كان سيجعل الأولى أكبر دائماً.

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 $3 < s$ ، فمقارن الكمية الأولى $1 + s$ بالكمية الثانية 7 .

- أ. الكمية الأولى أكبر
ب. الكمية الثانية أكبر
ج. الكميتان متساويتان
د. لا يمكن التحديد من المعطيات
- ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

إذا كان $1 < s < 0$ ، فمقارن الكمية الأولى s^2 بالكمية الثانية s .

- أ. الكمية الأولى أكبر
ب. الكمية الثانية أكبر
ج. الكميتان متساويتان
د. لا يمكن التحديد من المعطيات
- ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

س عدد حقيقي. قارن الكمية الأولى $(2 - s)^2$ بالكمية الثانية 0.

- أ. الكمية الأولى أكبر
- ب. الكمية الثانية أكبر
- ج. الكميتان متساويتان
- د. لا يمكن التحديد من المعطيات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

قارن الكمية الأولى 30% من 80 بالكمية الثانية 20% من 120.

- أ. الكمية الأولى أكبر
- ب. الكمية الثانية أكبر
- ج. الكميتان متساويتان
- د. لا يمكن التحديد من المعطيات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

إذا كان $0 < s$ ، فقارن الكمية الأولى s بالكمية الثانية $s \times 2$.

- أ. الكمية الأولى أكبر
- ب. الكمية الثانية أكبر
- ج. الكميتان متساويتان
- د. لا يمكن التحديد من المعطيات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

الكمية الأولى مساحة مثلث قاعدته 8 سم وارتفاعه العمودي 5 سم. الكمية الثانية مساحة مستطيل طوله 5 سم وعرضه 4 سم. قارن الكميتين.

- أ. الكمية الأولى أكبر
 - ب. الكمية الثانية أكبر
 - ج. الكميتان متساويتان
 - د. لا يمكن التحديد من المعطيات
- ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

س وص عدنان موجبان، ومجموعهما 10. قارن الكمية الأولى ص $\times$ س بالكمية الثانية 24.

- أ. الكمية الأولى أكبر
 - ب. الكمية الثانية أكبر
 - ج. الكميتان متساويتان
 - د. لا يمكن التحديد من المعطيات
- ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

س عدد حقيقي، و $25 = s^2$. قارن الكمية الأولى س بالكمية الثانية ٥.

- أ. الكمية الأولى أكبر
- ب. الكمية الثانية أكبر
- ج. الكميتان متساويتان
- د. لا يمكن التحديد من المعطيات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

إذا كان $0 < s > 1$ ، فقارن الكمية الأولى س / 1 بالكمية الثانية ص / 1.

- أ. الكمية الأولى أكبر
- ب. الكمية الثانية أكبر
- ج. الكميتان متساويتان
- د. لا يمكن التحديد من المعطيات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

ثمن سلعة 300 ريال. الكمية الأولى ثمنها بعد خصم 20% ثم خصم 10% من الثمن المخفض. الكمية الثانية ثمنها بعد خصم واحد 30% من الأصل. قارن الثمينين.

- الكمية الأولى أكبر
 - الكمية الثانية أكبر
 - الكميتان متساويتان
 - لا يمكن التحديد من المعطيات
- ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عندما تسمع عبارة «هذا أكبر دائماً»، ابحث عن نطاقها وشروطها. مثال مضاد واحد يكفي لنقض «دائماً»، لكن عدة أمثلة مؤيدة لا تعوّض البرهان.

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.
غداً: اشرح لماذا لا تعني كلمة موجب أنه أكبر من الواحد.
بعد ثلاثة أيام: قارن كسرين بمقامات موجبة بطريقتين مختلفتين.
بعد أسبوع: أنشئ مقارنة تتغير نتيجتها، وقدم حالتين تستوفيان شروطها.

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

مراجع للاستزادة

Everything Maths – المعادلات والتباينات

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

github.com

Illustrative Mathematics – العبارات والمعادلات

مرجع تأسيسي بالإنجليزية يربط توازن المعادلة بالجداول والعلاقات بين الكميات.

im.kendallhunt.com

التناظر اللفظي واتجاه العلاقة

اربط المعنيين بجملة ثم اختبر الزوج الآخر

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

ما الذي ستتعلمه؟

أصوغ علاقة محددة بين كلمتين.

أحافظ على اتجاه العلاقة عند مقارنة الأزواج.

أستبعد الارتباط العام إذا لم يطابق العلاقة المطلوبة.

تشابه العلاقة أهم من تشابه الموضوع

قد نتحدث كلمتان عن المدرسة، لكن هذا لا يجعلهما متناظرتين مع أي زوج مدرسي آخر. صغ جملة قصيرة تحدد علاقة الأولى بالثانية، ثم ضع كل زوج بديل في الجملة نفسها. حافظ على المعنى والاتجاه معًا.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اقرأ الزوج بالترتيب المذكور، وحدد معنى كل كلمة في هذا الموضع.

٢. اكتب علاقة دقيقة مثل: جزء من كل، أداة لوظيفة، نوع من فئة، مادة لمنتج، أو تقارب في المعنى.

٣. اختبر الزوج البديل بالجملة نفسها دون تبديل ترتيب كلمتيه.

٤. إذا احتجت إلى اختراع قصة بعيدة كي تصح العلاقة، فابحث عن بديل أوضح.

٥. راجع الخيار المنافس: هل هو علاقة مختلفة، أم العلاقة نفسها لكن باتجاه معكوس؟

موضع الخلط

الارتباط العام لا يكفي. «مؤلف: كتاب» منتج وصنعت، بينما «قلم: كتابة» أداة ووظيفتها؛ كلاهما مرتبط بالكتب لكن العلاقتين مختلفتان.

مثال محلول ١

حوّل الزوج إلى جملة

الزوج: «فرشاة : رسم». أيهما يماثله: «قلم : كتابة» أم «لوحة : رسام»؟

خطوات الحل

العلاقة: الفرشاة أداة تستخدم في الرسم.

القلم أداة تستخدم في الكتابة، فتطابق الجملة والاتجاه.

اللوحة عمل ينتجه الرسام؛ ليست أداة ثم وظيفة.

النتيجة

قلم : كتابة

تحقق من المعنى

لا يشترط تطابق الأداة أو النشاط؛ المطلوب تطابق دور كل كلمة في العلاقة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

ميز التطور من الإنتاج

الزوج: «بذرة : شجرة». أيهما أقرب في علاقة مرحلة مبكرة بمرحلة لاحقة من نمو الكائن: «يرقة : فراشة» أم «شجرة : ثمرة»؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما الجملة الأدق للعلاقة المطلوبة؟

أ. الأول يتحول بالنمو إلى المرحلة الثانية.

ب. الأول ينتج شيئاً منفصلاً عنه.

ج. الكلمتان من الموضوع نفسه فقط.

خطوات الحل

في المثال، تنمو البذرة لتصبح شجرة؛ العلاقة انتقال بين مرحلتين.

اليرقة تمر بمراحل نمو حتى تصبح فراشة؛ فتطابق نوع العلاقة.

الثمرة تنتجها الشجرة، ولا تتحول الشجرة نفسها إلى ثمرة.

النتيجة

يرقة : فراشة

تحقق من المعنى

وجود مرحلة بين اليرقة والفراشة لا يغير العلاقة العامة المطلوبة بين المرحلة المبكرة واللاحقة.

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

الزوج: «مقياس حرارة : درجة الحرارة». اختر الزوج الأقرب في العلاقة واتجاهها.

أ. كتاب : قارئ

ب. مسطرة : طول

ج. جناح : طائرة

د. حرارة : برودة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

الزوج: «صفحة : كتاب». اختر الزوج الأقرب في العلاقة واتجاهها.

أ. قلم : كتابة

ب. شجرة : ورقة

ج. ليل : نهار

د. لبنة : جدار

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

الزوج: «نسج : قماش». اختر الزوج الأقرب في العلاقة واتجاهها.

أ. طحن : دقيق

ب. خَبَز : عجين

ج. سكين : قطع

د. دقيق : قمح

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

الزوج: «طائرة : مطار». اختر الزوج الأقرب في علاقة وسيلة النقل بالمرفق المخصص لوصولها وانطلاقها.

أ. سمكة : ماء

ب. طائرة : جناح

ج. سفينة : ميناء

د. سائق : سيارة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

الزوج: «ورد : زهرة». اختر الزوج الأقرب في علاقة النوع بالفئة التي ينتمي إليها.

أ. شجرة : جذر

ب. أداة : مطرقة

ج. بحر : ماء

د. نسر : طائر

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

الزوج: «سرور: فرح». اختر الزوج الأقرب في تقارب المعنى عند وصف الشعور.

- أ. حزن : أسى
- ب. حذر : تهور
- ج. بحر : سفينة
- د. صفحة : كتاب

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

الزوج: «أمل : يأس». اختر الزوج الأقرب في العلاقة بين المعنيين.

- أ. حذر : احتياط
- ب. حضور : غياب
- ج. اجتهد : نجاح
- د. عين : إبصار

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

الزوج: «همس : صراخ». اختر الزوج الأقرب في الانتقال من شدة ضعيفة إلى شدة قوية من الظاهرة نفسها.

- أ. هدم : بناء
- ب. ليل : نهار
- ج. كتاب : ورق
- د. نسيم : عاصفة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

الزوج: «نجار: منشار». اختر الزوج الأقرب في العلاقة واتجاهها.

- أ. مطرقة : حداد
- ب. طبيب : مريض
- ج. خياط : إبرة
- د. مؤلف : كتاب

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

الزوج: «خشب : أثاث». اختر الزوج الأقرب في علاقة مادة بمنتج يصنع منها.

- أ. قماش : قطن
- ب. طين : فخار
- ج. مقص : قماش
- د. صانع : تحفة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند تعلم كلمة جديدة، اكتب لها علاقة محددة وكون مثالاً آخر على العلاقة نفسها. هذا يساعدك على تنظيم المعنى بدل حفظ زوج منفصل.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

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.

غداً: اذكر فرقاً بين جزء من كل ونوع من فئة، مع مثال لكل منهما.

بعد ثلاثة أيام: اختر زوجاً من مادة ومنتج، ثم اعكسه واطرح تغيير الاتجاه.

بعد أسبوع: اكتب تناظراً وثلاثة بدائل خاطئة، وحدد سبب خطأ كل بديل.

أمثلة وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكول. المعاجم للاستزادة والتحقق من المعنى؛ ليست مصدرًا لأسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

معجم الرياض للغة العربية المعاصرة

معجم مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية للبحث عن معاني الكلمات واستعمالاتها. أمثلة الدرس وأسئلته من إعداد هلا سكول.

dictionary.ksaa.gov.sa

إكمال الجمل من السياق

اجعل القرينة تقودك إلى الكلمة المناسبة

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؟

أحدد علاقة السبب أو النتيجة أو المقابلة في الجملة.

أتوقع المعنى المطلوب قبل النظر إلى البدائل.

أختبر كل فراغ ضمن المعنى الكامل للجملة.

الفراغ جزء من معنى متصل

لا تبحث عن كلمة جميلة وحدها. اقرأ ما قبل الفراغ وما بعده، وحدد المعنى الذي تحتاجه الجملة. كلمات مثل لأن، لذلك، لكن، وإلا قد تغير اتجاه المعنى. وفي الجملة ذات الفراغين، لا يكفي أن يصلح نصف الخيار.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اقرأ الجملة كاملة، وعيّن الكلمات التي تحدد السبب أو المقابلة أو الشرط.

٢. صف المعنى المتوقع بكلماتك قبل اختيار اللفظ؛ مثل نتيجة إيجابية أو استدراك يخالف التوقع.

٣. جرّب البديل في موضعه، وراجع المعنى والتركيب النحوي معاً.

٤. في فراغين، اختبر الكلمتين بالترتيب نفسه؛ صحة الأولى لا تعوض خطأ الثانية.

٥. أعد قراءة الجملة المكتملة، وحدد قرينة واضحة تبرر اختيارك.

موضع الخطأ

لا تجعل كلمة «لكن» قاعدة آلية لاختيار أي ضد. اقرأ ما الذي يجري استدراكه فعلاً، واربط الخيار ببقية الجملة.

مثال محلول ١

استخرج القرينة قبل الكلمة

أكمل: «رغم قلة الموارد، أنجز الفريق المهمة في موعدها بفضل ____». البديان: «حسن التنظيم» و«تشتت الجهود».

خطوات الحل

قلة الموارد تجعل الإنجاز أصعب، لكن الجملة تثبت أن المهمة أُنجزت.

كلمة «بفضل» تتطلب سبباً يساعد على هذا الإنجاز.

حسن التنظيم يفسر النجاح، أما تشتت الجهود فلا يفسره.

النتيجة

حسن التنظيم

تحقق من المعنى

اقرأ الجملة بعد الإكمال؛ النتيجة الإيجابية الآن متصلة بسبب مناسب.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

لا تتوقف عند الفراغ الأول

أكمل: «لا يُقاس نجاح الشرح بطوله، بل بـ ____ معناه و ____ أمثله للفكرة». البديلان: «وضوح — ملاءمة» و«وضوح — مخالفة».

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما الذي يحسم الاختيار بين البديلين؟

أ. الكلمة الأولى وحدها، لأنها متطابقة.

ب. صلاحية الكلمة الثانية مع المعنى الكامل أيضًا.

ج. طول كل كلمة وعدد حروفها.

خطوات الحل

الاستدراك ينقل معيار النجاح من الطول إلى جودة الشرح.

وضوح المعنى مناسب في البديلين.

ملاءمة الأمثلة للفكرة تكمل معيار الجودة؛ مخالفتها لا تحقق ذلك.

النتيجة

وضوح — ملاءمة

تحقق من المعنى

الجملة المكتملة تجمع معيارين متسقين: معنى واضح وأمثلة مناسبة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

أكمل بما ينسجم مع السياق: «صاغت المشرفة خطة واضحة ومهام محددة، مما سهّل على الفريق ____ كما هو مطلوب».

أ. إخفاءها

ب. إهمالها

ج. تنفيذها

د. تشويهاها

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

أكمل: «كان المسار طويلاً ومتعباً، إلا أن المتسابق حافظ على ____ وواصل التقدم حتى النهاية».

أ. عزيمته

ب. انسحابه

ج. توقفه

د. رفضه

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

أكمل: «ازدادت دقة التقرير بعد أن ____ الكاتب مصادره، وقارن بين المعلومات وصحح الأخطاء».

أ. أخفى

ب. راجع

ج. أهمل

د. مزق

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

اختر الكلمتين بالترتيب: «لا يكتفي الباحث بشيوع الآراء، بل ____ الأدلة ليصل إلى حكم ____».

أ. يفحص — اعتباطي

ب. يهمل — مسند

ج. يطمس — دقيق

د. يفحص — مسند

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

أكمل: «لضمان سلامة التقرير، لن نعتمد نسخته النهائية إلا بعد ____ الأخطاء الواردة فيه».

أ. تصحيح

ب. تكرار

ج. إخفاء

د. زيادة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

اختر الكلمتين بالترتيب: «ينصت الفريق إلى الرأي المخالف ليفهمه؛ فالاختلاف ليس سبباً لـ ____ الحوار، بل فرصة لـ ____ الفهم».

أ. استمرار — إضعاف

ب. تعميق — قطع

ج. قطع — تعميق

د. إثراء — تشويه

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

اختر أداة الربط الأنسب لإظهار النتيجة: «أغلقت الحديقة للصيانة، ____ أجّلت الزيارة إلى موعد فتحها».

أ. مع أن

ب. لذلك

ج. لكن

د. لأن

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

أكمل: «ليحفظ جوهر النص في عبارات قليلة، حذف المحرر التكرار وأبقى ____».

أ. الأخطاء القديمة

ب. العناوين وحدها

ج. جميع التفاصيل الثانوية

د. الأفكار الأساسية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

اختر الصفة التي تفسرها القرينة: «كان قراره ____؛ إذ أمهل نفسه وقتًا لفحص البدائل وموازنة نتائجها قبل أن يختار».

أ. متعجلاً

ب. اعتباطياً

ج. متأنياً

د. مرتجلاً

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

اختر الكلمتين بالترتيب: «استمع إلى الرأيين دون تحيز، واتسمت مناقشته ب_____؛ فلم يرفض الفكرة قبل _____ أدلتها».

أ. الإنصاف — فحص

ب. التسرع — فحص

ج. الإنصاف — إهمال

د. التحيز — موازنة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند مراجعة كتابتك، اقرأ الجملة بعد حذف كلمة أو استبدالها. إذا تغيرت علاقة السبب أو الاستدراك، فالكلمة تؤدي دورًا في بناء الحجة، وليست مجرد زينة.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

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 جملتين تستخدم فيهما «لذلك» و«لكن» بعلاقتين مختلفتين.

بعد ثلاثة أيام: أكمل جملة من السياق قبل كشف الخيارات.

بعد أسبوع: أنشئ سؤالاً بفراغين، واجعل أحد البدائل صحيحًا في الفراغ الأول فقط.

أمثلة وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكل. المعاجم للاستزادة والتحقق من المعنى؛ ليست مصدرًا لأسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

معجم الرياض للغة العربية المعاصرة

معجم مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية للبحث عن معاني الكلمات واستعمالاتها. أمثلة الدرس وأسئلته من إعداد هلا سكل.

dictionary.ksaa.gov.sa

اكتشاف الخطأ السياقي

حدّد الكلمة التي تكسر المعنى وأصلحها

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؟

أستخلص المعنى الذي تتفق عليه قرائن الجملة.

أحدد الكلمة غير الملائمة من الخيارات المتاحة.

أقترح بديلاً يزيل التعارض دون تغيير بقية المعنى.

الكلمة قد تكون صحيحة لغويًا وخاطئة هنا

الخطأ السياقي لا يعني بالضرورة خطأ في الإملاء أو النحو. قد تكون الكلمة مألوفة وسليمة، لكنها تخالف المعنى الذي تبنيه بقية الجملة. ابدأ بما تقوله القرائن مجتمعة، ثم افحص الكلمات المقترحة على هذا الأساس.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اقرأ الجملة وحدد هدف الفعل أو النتيجة أو الصفة التي يثبتها السياق.
٢. ابحث عن قرينتين متوافقتين إن أمكن؛ مثل ذكر الهدوء ومنع الإزعاج.
٣. اختبر الكلمات الأربع المقترحة: أيها يناقض المعنى المستقر في بقية الجملة؟
٤. استبدل الكلمة المرشحة بديل مناسب، ثم أعد قراءة الجملة دون تغيير أي جزء آخر.
٥. فسّر سبب سلامة الكلمات الأخرى؛ لا تختّر كلمة لمجرد أنها أقل شيوعًا.

موضع الخلط

لا تخترع موقفًا بعيدًا لتبرير كل كلمة. المطلوب المعنى الذي يبينه النص نفسه. وفي هذه التدريبات، اختر من الكلمات الأربع المحددة.

مثال محلول ١

الهدف يكشف الكلمة المخالفة

في الجملة: «لمنع الإزعاج وتوفير مكان هادئ للقراءة، طُلب من الزوار إحداث الضجيج»، أي الكلمتين غير ملائمة: «هادئ» أم «إحداث»؟

خطوات الحل

منع الإزعاج وهدوء المكان قرينتان تتفقان على تقليل الضوضاء.

كلمة إحداث تطلب صنع الضجيج، فتخالف هذا الهدف.

نستبدل إحداث بتجنب: طُلب من الزوار تجنب الضجيج.

النتيجة

إحداث

تحقق من المعنى

بعد الاستبدال تتفق الوسيلة مع الغاية، وتبقى كلمة هادئ مناسبة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

اختبر الوصف على جميع القرائن

في الجملة: «راجعت اللجنة جميع الطلبات دون استثناء، ولم تهمل أيًا منها؛ لذلك كان فحصها جزئيًا»، حدّد الكلمة غير الملائمة.

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما القرينة التي تحسم معنى الفحص هنا؟

أ. ذكر اللجنة وحده.

ب. جميع الطلبات دون استثناء، وعدم إهمال أي منها.

ج. طول الجملة وعدد كلماتها.

خطوات الحل

السياق يثبت فحص جميع الطلبات، ويؤكد نفي الاستثناء.

جزئيًا تعني أن الفحص اقتصر على جزء، فتخالف القرينتين.

البديل المناسب شاملاً: كان فحصها شاملاً.

النتيجة

جزئيًا

تحقق من المعنى

تغيير الكلمة إلى شاملاً يصلح النتيجة دون المساس ببقية الجملة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «حرص الفريق على حفظ البيانات، فأنشأ نسخة احتياطية لحمايتها من الاسترجاع».

أ. حرص

ب. حفظ

ج. احتياطية

د. الاسترجاع

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «أطفأ المصباح الوحيد ليتهياً للنوم في الظلام، فأصبحت الغرفة مضيئة».

أ. الوحيد

ب. مضيئة

ج. للنوم

د. الغرفة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «شرح المحرر العبارات المبهمة لتوضيح المعنى وإزالة اللبس، فأصبح النص أكثر غموضًا».

أ. المحرر

ب. لتوضيح

ج. غموضًا

د. اللبس

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «للحفاظ على الهدوء ومنع الضوضاء أثناء التسجيل، طُلب من المشاركين رفع أصواتهم».

أ. رفع

ب. الهدوء

ج. التسجيل

د. المشاركين

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «رتّب الأعداد تصاعدياً من الأصغر إلى الأكبر، فوضع التسعة قبل الثلاثة».

أ. رتّب

ب. تصاعدياً

ج. الأكبر

د. قبل

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «أصبحت عبارات الدليل واضحة ومفهومة دون عناء بعد تبسيطها، لذلك وُصفت قراءته بأنها بالغة الصعوبة».

أ. واضحة

ب. الصعوبة

ج. مفهومة

د. تبسيطها

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «حرص المتحدث على الإيجاز، فاكتفى بجمل قليلة تؤدي المعنى دون إسهاب؛ لذلك وصف شرحه بالمطوّل».

أ. بالمطوّل

ب. الإيجاز

ج. قليلة

د. المعنى

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «صرّح الباحث بأن الشواهد لا تكفي للجزم، وأجلّ حكمه حتى تتوافر معلومات أخرى؛ لذا كان موقفه قطعياً».

أ. الشواهد

ب. أجلّ

ج. قطعياً

د. معلومات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «استمع المحكّم إلى الطرفين بالتساوي، ورفض تفضيل أحدهما بلا دليل؛ لذلك اتسم حكمه بالتحيز».

أ. المحكّم

ب. بالتحيز

ج. بالتساوي

د. دليل

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

حدّد الكلمة غير الملائمة للسياق: «ساق الكاتب أمثلة تؤيد حجته وتدعم النتيجة التي يدافع عنها، فكانت شواهد تناقض موقفه».

أ. الكاتب

ب. أمثلة

ج. شواهد

د. تناقض

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند تنقيح رسالة أو تقرير، افحص هل النتيجة توافق السبب، وهل الألفاظ مثل دائماً وجميع ومؤكّد تطابق قوة الدليل وحدوده.

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.

غداً: اكتب جملة فيها هدف ووسيلة، ثم بدّل كلمة واحدة لتخالف الوسيلة الهدف.

بعد ثلاثة أيام: صحّح وصفاً جزئياً يتعارض مع قرينة تدل على الشمول.

بعد أسبوع: فسّر لماذا الكلمة الخاطئة سليمة لغوياً لكنها غير ملائمة لسياقها.

أمثلة وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكول. الجمل التدريبية تتضمن خطأ مقصوداً يوضحه دليل الحلول، وليست أسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

معجم الرياض للغة العربية المعاصرة

معجم مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية للبحث عن معاني الكلمات واستعمالاتها. أمثلة الدرس وأسئلته من إعداد هلا سكول.

dictionary.ksaa.gov.sa

معاني الكلمات وعلاقاتها

اختر المعنى الذي يثبتته السياق وحدّد معيار التصنيف

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؟

أميّز معنى الكلمة من سياقها وضبطها.

أختبر الترادف والتضاد في المعنى المقصود لا في كل استعمال.

أحد معيارًا مشتركًا قبل اختيار الكلمة المختلفة.

السياق يختار من معاني الكلمة

قد تحمل الكلمة أكثر من معنى، وقد يتغير المعنى بحركة أو بحرف جر. لا تستبدلها بأول تعريف تحفظه. اقرأ ما تصفه الجملة، وجرّب المعنى المقترح فيها. وعند التصنيف، سمّ الصفة المشتركة بوضوح؛ التشابه في شكل الكلمات وحده لا يكفي.

خطوات تفكير يمكن شرحها

- حدّد المطلوب: معنى في سياق، أقرب مرادف، ضد، أم كلمة مختلفة.
- اقرأ الضبط وحرف الجر والكلمات المحيطة؛ مثل جُلْم وحُلْم، وعدل عن وعدل بين.
- عبّر عن المعنى المقصود بعبارات قصيرة من عندك.
- استبدل الكلمة بالمعنى المقترح، أو اختبر كل كلمة على معيار التصنيف نفسه.
- استبعد البديل الذي يضيف يقينًا أو تفصيلًا لا يثبتته النص، ولو كان مرتبطًا بالموضوع.

موضع الخطأ

الترادف هنا قرب في المعنى داخل السياق، وليس إمكان استبدال كلمتين في كل جملة. وفي التصنيف قد تتغير الإجابة إذا تغير المعيار، لذلك يجب التصريح به.

مثال محلول ١

كلمة واحدة ومعانٍ متعددة

ما معنى «العين» في: «تدفقت مياه العين عند سفح الجبل، فملاً المسافر قارورته منها»؟

خطوات الحل

تدفقت مياه، وملاً قارورته قرينتان على مصدر للماء.

معنى عضو الإبصار لا يفسر الفعلين في هذه الجملة.

المعنى المناسب هنا نبع الماء؛ لا نحتاج إلى نفي المعاني الأخرى للكلمة في سياقات أخرى.

النتيجة

نبع الماء

تحقق من المعنى

استبدل العين بنبع الماء: تبقى الجملة متنسقة، ويظل الماء هو ما يملأ القارورة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

سمّ المعيار قبل اختيار المختلف

أي الكلمات تختلف إذا كان معيار المجموعة «وحدات قياس الزمن»: ثانية، دقيقة، ساعة، متر؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما السؤال الذي نطبقه على كل خيار؟

أ. هل يقيس مدة زمنية؟

ب. هل تتشابه حروفه مع كلمة أخرى؟

ج. هل هو أكبر الوحدات قيمة؟

خطوات الحل

الثانية والدقيقة والساعة تقيس مددًا زمنية.

المتر وحدة طول، فلا يحقق معيار الزمن.

لا نقارن أحجام وحدات تقيس كميات مختلفة.

النتيجة

متر

تحقق من المعنى

اكتب سبب استبعاد المختلف في عبارة محددة: يقيس الطول، بينما البقية تقيس الزمن.

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

ما أقرب معنى لـ«حلم» في: «قابل المدير الإساءة بحلم، فلم يندفع إلى الغضب، واستمع بهدوء»؟

أ. تردد في الفهم

ب. ضبط للنفس وأناة

ج. رؤيا أثناء النوم

د. عجز عن السماع

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

ما معنى «حلم» في: «حكى الطفل بعد استيقاظه حلمًا رأى فيه أنه يطير فوق الغيوم»؟

أ. وعد قطعه على نفسه

ب. تصرف هادئ عند الغضب

ج. رحلة حدثت فعلياً

د. رؤيا أثناء النوم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

ما معنى «العلم» في: «رُفع العلم على السارية عند مدخل المدرسة»؟

أ. الراية

ب. المعرفة

ج. الجبل

د. المعلم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

ما أقرب معنى لـ «العلم» في: «اكتسبت الطالبة العلم بالقراءة والملاحظة والتجربة»؟

أ. الراية

ب. الصوت المرتفع

ج. المعرفة

د. الحجم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

ما معنى «عَدَلَ عن» في: «عَدَلَ المصمم عن اقتراحه الأول، واستبدل به اقتراحًا أوضح»؟

أ. سَوَّى بين

ب. تراجع عن

ج. أصر على

د. فرغ من تنفيذ

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

ما أقرب معنى لـ«العَدْل» في: «راعى المنظم العَدْل بين المشاركين، فطبّق المعيار المعلن نفسه على الجميع دون محاباة»؟

أ. السرعة

ب. التردد

ج. التشابه في الأسماء

د. الإنصاف

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

ما أقرب مرادف لـ«وجيز» في: «قدّم المتحدث عرضًا وجيزًا للفكرة؛ استخدم كلمات قليلة وأوصل المعنى المطلوب»؟

أ. مختصر

ب. غامض

ج. مطوّل

د. متناقض

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

ما أقرب ضد لـ «نادر» بحسب معدل الحدوث في: «كان هذا الحدث نادرًا؛ فلم يقع إلا مرات قليلة خلال سنوات طويلة»؟

أ. مفيد

ب. بعيد

ج. شائع

د. غامض

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

أي كلمة تختلف إذا كان معيار المجموعة «وحدات قياس الطول»: متر، كيلومتر، لتر، سنتيمتر؟

أ. متر

ب. لتر

ج. كيلومتر

د. سنتيمتر

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

ما أدق تفسير لـ«يرجّح» في: «يرجّح الباحث التفسير الأول لأن شواهده أقوى، لكنه لا يستبعد التفسير الثاني تمامًا»؟

أ. يعد التفسيرين متساويين في قوة الشواهد

ب. يجزم باستحالة التفسير الثاني

ج. يختار دون الاستناد إلى شاهد

د. يميل إلى الأول مع بقاء احتمال الثاني

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

عند تعلم كلمة جديدة، اكتب معها جملة وحرف الجر الذي يلائم معناها، ثم مثلاً يميزها من كلمة قريبة. وفي دفتر المراجعة، احفظ سبب الاختيار لا الكلمة وحدها.

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.

غداً: اكتب جملتين تميزان جُلماً من حُلُم دون الرجوع إلى الدرس.

بعد ثلاثة أيام: اختر كلمة متعددة المعاني، واطرح القرينة التي حددت معناها في جملة.

بعد أسبوع: أنشئ مجموعة من أربع كلمات، وصرّح بمعيار يجعل واحدة منها مختلفة.

أمثلة وشروح وأسئلة أصلية من إعداد هلا سكر. استُخدمت المعاجم للتحقق والاستزادة؛ لم تُستورد تعريفات غير مراجعة أو أسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

العلم والعلم – مجمع اللغة العربية بالقاهرة

مرجع معجمي للتحقق من العلم بمعنى الأناة وضبط النفس، والعلم بمعنى ما يراه النائم. الجمل والتمارين هنا أصلية.

www.arabicacademy.gov.eg

معجم الرياض للغة العربية المعاصرة

معجم مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية للبحث عن معاني الكلمات واستعمالاتها. أمثلة الدرس وأسئلته من إعداد هلا سكر.

dictionary.ksaa.gov.sa

معدلات الإنجاز والعمل المشترك

اجمع ما يُنجز في وحدة الزمن، ثم احسب الزمن المطلوب

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؟

أحوّل زمن إنجاز عمل كامل إلى معدل إنجاز في الساعة.

أجمع المعدلات المتعاونة وأطرح المعدل المعاكس مع توحيد الوحدات.

أفصل مراحل العمل وأحسب الباقي قبل حساب الزمن الجديد.

الزمن لا يُجمع ليصف سرعة الفريق

إذا أنجز فريق عملاً كاملاً في 6 ساعات بمعدل ثابت، فإنه ينجز $1/6$ من العمل في ساعة. عند مشاركة فريق آخر في العمل نفسه نجمع ما ينجزه الفريقان في الساعة، بشرط إمكان تقسيم العمل وعدم تعطيل أحدهما للآخر. بعد ذلك نقسم العمل المتبقي على المعدل المشترك لنجد الزمن. لا نجمع زماني الإنجاز ولا نأخذ متوسطهما.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد العمل الكامل ووحدة الزمن. اسأل هل المعدلات ثابتة والعمل قابل للتقسيم؟
٢. حوّل كل زمن منفرد إلى معدل: إنجاز العمل في 6 ساعات يعني $1/6$ من العمل في الساعة.
٣. اجمع المعدلات التي تزيد الإنجاز، واطرح المعدل الذي يعاكسه إن صرن السؤال على ذلك.
٤. إذا تغيّر عدد المشاركين أو تأخر أحدهم، احسب ما أنجز في المرحلة الأولى وما بقي منها.
٥. اقسم العمل المتبقي على المعدل الحالي، ثم وحد وحدة الإجابة وافحصها.

موضع الخلط

الوحدة تكشف الخطأ: $1/6$ عمل في الساعة معدل، أما 6 ساعات فزمن. عند جمع فريقين متعاونين يجب أن يكون زمن العمل الكامل أقل من زمن كل فريق منفرد. لا تنطبق هذه النتيجة إذا تعطلا أو كان العمل غير قابل للتقسيم.

مثال محلول ١

فريقان يبدآن معًا

يجهز فريق دفعة من الحقائق في 6 ساعات، ويجهزها فريق آخر في 12 ساعة. يعمل كل فريق بمعدل ثابت، ويمكن تقسيم الدفعة بينهما دون تعطيل. إذا بدأ معًا، فكم ساعة يحتاجان للدفعة كاملة؟

خطوات الحل

معدل الأول $1 / 6$ من الدفعة في الساعة، ومعدل الثاني $1 / 12$.

المعدل المشترك: $1 / 6 + 1 / 12 = 3 / 12 = 1 / 4$ من الدفعة في الساعة.

زمن الدفعة: $4 = (1 / 4) \div 1$ ساعات.

النتيجة

4 ساعات

تحقق من المعنى

في أربع ساعات ينجز الأول $4 / 6$ والثاني $4 / 12$ ؛ ومجموعهما عمل كامل. والزمن أقل من 6 ساعات وأقل من 12 ساعة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

المشاركة تبدأ بعد مرحلة منفردة

يجهز فريق دفعة في 6 ساعات، ويجهزها آخر في 12 ساعة. المعدلان ثابتان ويمكن تقسيم العمل دون تعطيل. بدأ الأول وحده ساعتين، ثم انضم إليه الثاني. كم دقيقة إضافية يحتاجان بعد انضمام الثاني لإكمال الدفعة؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي كمية يجب حسابها قبل قسمة العمل على المعدل المشترك؟

أ. العمل المتبقي بعد الساعتين

ب. مجموع زمني الفريقين منفردين

ج. متوسط زمني الفريقين

خطوات الحل

إنجاز الأول في ساعتين: $1/3 = (1/6) \times 2$ من الدفعة.

المتبقي: $2/3 = 1 - 1/3$ من الدفعة.

الزمن الإضافي: $8/3 = (1/4) \div (2/3)$ ساعة.

بالدقائق: $160 = 60 \times (8/3)$ دقيقة.

النتيجة

160 دقيقة إضافية

تحقق من المعنى

بعد الانضمام ينجزان $4/9$ و $2/9$ من العمل، أي $2/3$. ومع الثلث الأول يكتمل العمل. الزمن الكلي 280 دقيقة، وهو غير الزمن الإضافي المطلوب.

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

يجهز فريق دفعة في 12 ساعة، ويجهزها فريق آخر في 4 ساعات. المعدلان ثابتان ويمكن تقسيم الدفعة بينهما دون تعطيل. كم ساعة يحتاجان إذا بدأ معاً؟

أ. 3 ساعات

ب. 8 ساعات

ج. 16 ساعة

د. 4 ساعات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

تستطيع آلة تجهيز طلبية في 15 ساعة، وأخرى تجهيز الطلبية نفسها في 10 ساعات. تتقاسمان العمل بمعدلين ثابتين دون تعطيل. ما زمن الإنجاز معاً؟

أ. 5 ساعات

ب. 12.5 ساعة

ج. 6 ساعات

د. 25 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

ينجز فريقان عملاً قابلاً للتقسيم في 4 ساعات معاً بمعدلين ثابتين دون تعطيل. إذا كان الأول ينجزه منفرداً في 12 ساعة، فكم ساعة يحتاج الثاني منفرداً؟

أ. 8 ساعات

ب. 6 ساعات

ج. 3 ساعات

د. 16 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

يدخل الماء إلى خزان فارغ بمعدل ثابت يكفي لملئه في 6 ساعات. وفي الوقت نفسه يخرج الماء بمعدل ثابت يعادل سعة الخزان في 18 ساعة. افترض ثبات التدفقين طوال الملاء وعدم وجود فقد آخر. كم ساعة يستغرق امتلاؤه؟

أ. 4.5 ساعة

ب. 6 ساعات

ج. 18 ساعة

د. 9 ساعات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

تنجز 4 آلات متطابقة طلبية في 18 ساعة. إذا استُخدمت 6 آلات من النوع نفسه، وكل آلة تعمل بالمعدل الثابت نفسه دون تعطيل، فكم ساعة تحتاج الطلبية؟

أ. 27 ساعة

ب. 12 ساعة

ج. 18 ساعة

د. 8 ساعات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

ينجز فريق أول عملاً في 8 ساعات، والثاني في 12 ساعة. عملاً معاً ساعتين بمعدلين ثابتين، مع إمكان تقسيم العمل دون تعطيل. ما الكسر الذي يمثل العمل المتبقي؟

أ. $5 / 12$

ب. $1 / 6$

ج. $7 / 12$

د. $5 / 6$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

ينجز فريق أول طلبية في 10 ساعات، والثاني في 15 ساعة. بدأ الأول وحده ساعتين، ثم عملاً معاً بمعدلين ثابتين دون تعطيل. كم دقيقة إضافية يحتاجان بعد انضمام الثاني؟

أ. 288 دقيقة

ب. 408 دقيقة

ج. 360 دقيقة

د. 480 دقيقة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

تعبى محطة 20 صندوقاً في الساعة، وأخرى 30 صندوقاً في الساعة. إذا عملتا بالتوازي دون تعطيل بمعدلين ثابتين، فكم ساعة تحتاجان لتعبئة 150 صندوقاً؟

أ. 5 ساعات

ب. 7.5 ساعة

ج. 50 ساعة

د. 3 ساعات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

تنجز مجموعة من 9 عاملين عملاً في 6 أيام، بمعدلات متساوية وثابتة ويمكن تقسيم العمل دون تعطيل. عمل التسعة يومين، ثم أكمل 6 منهم العمل. كم يوماً استغرق العمل كله منذ البداية؟

أ. 6 أيام

ب. 8 أيام

ج. 4 أيام

د. 9 أيام

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

معدل إنجاز عامل ثانٍ يساوي ضعفي معدل عامل أول. يعملان بمعدلين ثابتين على عمل قابل للتقسيم دون تعطيل، فينهيانه معاً في 8 ساعات. كم ساعة يحتاج العامل الأول الأبطأ إذا عمل وحده؟

أ. 12 ساعة

ب. 16 ساعة

ج. 24 ساعة

د. 32 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

هل ينخفض زمن مراجعة تقرير إلى النصف بمجرد إضافة مراجع ثانٍ؟ ربما يستطيعان تقسيم الصفحات، وربما يحتاج كل منهما إلى قراءة التقرير كله أو إلى انتظار الآخر. قبل استعمال معدل مشترك، ابحث عن وصف العمل الذي يبرر الجمع.

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.

غداً: اشرح لماذا نجمع مقلوبي الزمنين عند إنجاز عمل كامل، لا الزمنين نفسيهما.

بعد ثلاثة أيام: حل مسألة فيها مرحلة منفردة، واكتب العمل المنجز والمتبقي قبل حساب الزمن.

بعد أسبوع: امزج مسألة عمل مع مسألة تناسب عكسي، واذكر شروط كل نموذج.

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

مراجع للاستزادة

معدل الوحدة والنسب المئوية – Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية من مجموعة IM القديمة؛ للاستزادة في معنى النسبة.

im.kendallhunt.com

Math in Society – حل المسائل والمعدلات

مرجع إنجليزي من تأليف David Lippman، إصدار 2.6، عن النسب والمعدلات وتحديد المعطيات والافتراضات. أسئلة هلا وسياقاتها أصلية.

www.opentextbookstore.com

السرعة والمسافة واللاحق

تتبع المسافة الفاصلة، وحدد من أي لحظة تقيس الزمن

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

ما الذي ستتعلمه؟

أوجد وحدات المسافة والزمن قبل استعمال السرعة.

أميز سرعة الاقتراب عند التقابل من سرعة اللاحق في الاتجاه نفسه.

أحسب السرعة المتوسطة من المسافة الكلية والزمن الكلي.

راقب الفجوة بين المتحركين

المسافة تساوي السرعة مضروبة في الزمن عندما تكون السرعة ثابتة. في مسائل اللقاء لا يكفي حساب حركة شخص واحد؛ راقب كيف تتغير المسافة بينهما. إذا تحركا نحو بعضهما انخفضت الفجوة بمجموع سرعتين كل ساعة. وإذا تحركا في الاتجاه نفسه وكان الأسرع خلف الأبطأ، انخفضت الفجوة بفرق سرعتين. يجب أن تقاس سرعتان بالوحدة نفسها.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد المطلوب ووحدته، وحول الدقائق إلى ساعات أو الكيلومترات إلى أمتار عند الحاجة.
٢. اكتب المسافة والسرعة والزمن لكل متحرك، وحدد موضع البداية ووقت الانطلاق.
٣. عند التقابل اجمع السرعتين، وعند لحاق الأسرع بالأبطأ اطرّح سرعة الأبطأ من الأسرع.
٤. إذا تأخر أحدهما، احسب المسافة التي سبق بها الآخر ثم ابدأ حساب زمن اللحاق من لحظة الانطلاق الثانية.
٥. للرحلة المتعددة المراحل اجمع المسافات والأزمنة أولاً؛ السرعة المتوسطة هي المسافة الكلية مقسومة على الزمن الكلي.

موضع الخلط

المتوسط الحسابي للسرعتين يصح عند تساوي زمني المرحلتين، ولا يصح عموماً عند تساوي المسافتين. وزمن اللحاق بعد انطلاق المتأخر يختلف عن الزمن منذ انطلاق الأول.

مثال محلول ١

حركتان نحو بعضهما

بدأ درّاجان في الوقت نفسه من طرفي طريق طوله 75 كم، وتحركا نحو بعضهما بسرعة ثابتة 18 كم/ساعة للأول و12 كم/ساعة للثاني. بعد كم ساعة يلتقيان؟

خطوات الحل

الفجوة الابتدائية 75 كم، وتنخفض بمقدار $30 = 12 + 18$ كم كل ساعة.

زمن اللقاء: $2.5 = 30 \div 75$ ساعة.

نصف الساعة يساوي 30 دقيقة؛ أي ساعتان و30 دقيقة.

النتيجة

2.5 ساعة

تحقق من المعنى

يقطع الأول $45 = 18 \times 2.5$ كم والثاني $30 = 12 \times 2.5$ كم؛ ومجموع المسافتين 75 كم.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

انطلاق متأخر ولحاق

انطلقت مركبة بسرعة ثابتة 48 كم/ساعة. بعد نصف ساعة انطلقت مركبة أخرى من المكان نفسه وفي الاتجاه نفسه بسرعة 72 كم/ساعة. بعد كم ساعة من انطلاق المركبة الثانية تلحق بالأولى؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما الفجوة بين المركبتين لحظة انطلاق الثانية؟

أ. 24 كم

ب. 48 كم

ج. 36 كم

خطوات الحل

مسافة السبق: $24 = 48 \times 0.5$ كم.

سرعة إغلاق الفجوة: $24 = 72 - 48$ كم/ساعة.

زمن اللحاق بعد انطلاق الثانية: $1 = 24 \div 24$ ساعة.

النتيجة

ساعة واحدة بعد انطلاق الثانية

تحقق من المعنى

عند اللقاء تكون الأولى قد تحركت 1.5 ساعة فقطعت 72 كم، والثانية ساعة فقطعت 72 كم. إذن تساوى الموضعان في اللحظة نفسها.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

تقطع مركبة 180 كم بسرعة ثابتة 72 كم/ساعة دون توقف. ما زمن الرحلة؟

أ. 2 ساعة

ب. 2.5 ساعة

ج. 3 ساعات

د. 5 ساعات

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

قطع عداء 1.5 كم في 5 دقائق. ما سرعته المتوسطة بالمتري في الثانية؟

أ. 0.3 م/ث

ب. 18 م/ث

ج. 5 م/ث

د. 300 م/ث

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

تفصل بين مركبتين مسافة 360 كم. بدأتا في الوقت نفسه وتتحركان نحو بعضهما بسرعة ثابتة 64 كم/ساعة و 56 كم/ساعة. بعد كم ساعة يلتقيان؟

أ. 3 ساعات

ب. 6 ساعات

ج. 45 ساعة

د. 2 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

مركبة سرعتها الثابتة 80 كم/ساعة خلف أخرى سرعتها 60 كم/ساعة على الطريق نفسه وفي الاتجاه نفسه. الفجوة الحالية 40 كم. بعد كم ساعة تلحق الأسرع بالأبطأ؟

أ. 7 / 2 ساعة

ب. 2 ساعة

ج. 0.5 ساعة

د. 1.5 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

انطلقت مركبة بسرعة ثابتة 60 كم/ساعة، ثم انطلقت أخرى من المكان نفسه وفي الاتجاه نفسه بعد نصف ساعة بسرعة 90 كم/ساعة. كم ساعة تمر منذ انطلاق المركبة الأولى حتى يحدث اللحاق؟

أ. 1 ساعة

ب. 0.5 ساعة

ج. 2 ساعة

د. 1.5 ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

قطعت مركبة 90 كم بسرعة ثابتة 45 كم/ساعة، ثم 90 كم بسرعة ثابتة 90 كم/ساعة دون توقف. ما السرعة المتوسطة للرحلة كلها؟

أ. 67.5 كم/ساعة

ب. 45 كم/ساعة

ج. 60 كم/ساعة

د. 90 كم/ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

تحرّكت مركبة ساعتين بسرعة ثابتة 40 كم/ساعة، ثم ساعتين بسرعة ثابتة 60 كم/ساعة دون توقف. ما السرعة المتوسطة للرحلة كلها؟

أ. 50 كم/ساعة

ب. 48 كم/ساعة

ج. 100 كم/ساعة

د. 60 كم/ساعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

قطار طوله 180 مترًا يمر بعمود ثابت كاملاً في 12 ثانية بسرعة ثابتة. كم ثانية يستغرق من وصول مقدمته إلى جسر طوله 300 متر حتى خروج مؤخرته من الجسر؟

أ. 20 ثانية

ب. 12 ثانية

ج. 32 ثانية

د. 40 ثانية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

بدأ عداءان من النقطة نفسها وفي الاتجاه نفسه حول مضمار دائري محيطه 400 متر. سرعتاهما ثابتتان 6 م/ث و 4 م/ث. بعد كم ثانية يلتقيان للمرة الأولى بعد لحظة الانطلاق؟

أ. 40 ثانية

ب. 100 ثانية

ج. 400 ثانية

د. 200 ثانية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

تحتاج مركبة إلى نصف ساعة إضافية لقطع مسار بسرعة ثابتة 30 كم/ساعة مقارنة بقطعه بسرعة ثابتة 40 كم/ساعة، دون توقف في الحالتين. كم طول المسار؟

أ. 15 كم

ب. 60 كم

ج. 120 كم

د. 20 كم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

سيارة تقطع طريقاً ثم تتوقف عشر دقائق. هل تدخل مدة التوقف في متوسط سرعة الرحلة؟ إذا كان السؤال عن الرحلة كاملة من الانطلاق إلى الوصول، تدخل المدة في الزمن الكلي. اقرأ ما إذا كان المطلوب يشمل التوقف قبل الحساب.

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.

غداً: ارسم خطاً بسيطاً يوضح لماذا نجمع السرعتين عند التقابل ونطرحهما عند اللحاق.

بعد ثلاثة أيام: حل مسألة انطلاق متأخر وحدد صراحة اللحظة التي يبدأ منها الزمن المطلوب.

بعد أسبوع: قارن رحلتين تتساوى فيهما المسافات أو الأزمنة، وبرر طريقة حساب المتوسط.

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

مراجع للاستزادة

Math in Society — حل المسائل والعدلات

مرجع إنجليزي من تأليف David Lippman، إصدار 2.6، عن النسب والعدلات وتحديد العطيّات والافتراضات. أسئلة هلا وسياقاتها أصلية.

www.opentextbookstore.com

معدل الوحدة والنسب المئوية — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي باللغة الإنجليزية من مجموعة IM القديمة؛ للاستزادة في معنى النسبة.

im.kendallhunt.com

القواسم والمضاعفات والبواقي

اختر العلاقة المناسبة، وتحقق من معنى الباقي

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز مسألة القاسم المشترك الأكبر من مسألة المضاعف المشترك الأصغر.

أستخدم قواعد بسيطة لاختبار قابلية القسمة.

أتحقق من أن الباقي عدد صحيح غير سالب وأصغر من المقسوم عليه.

المجموعات الكاملة وما يتبقى منها

عند توزيع 29 قطعة في مجموعات من 6، نحصل على أربع مجموعات كاملة وخمس قطع متبقية:

$29 = 6 \times 4 + 5$. لا يكون الباقي 6 أو أكثر؛ عندها نستطيع تكوين مجموعة كاملة أخرى. القاسم يقسم

العدد دون باقٍ، والمضاعف ينتج من ضرب العدد في عدد صحيح. نبحث عن قاسم مشترك لتقسيم كميات،

وعن مضاعف مشترك للعثور على عدد أو موعد يتكرر معًا.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. للقسمة على 3 أو 9 اختبر مجموع الأرقام؛ وللقسمة على 4 اختبر العدد المكوّن من آخر رقمين.
٢. لأكبر طول قطع متساوية بلا بقايا، ابحث عن أكبر قاسم مشترك للأطوال.
٣. لأول تزامن موجب بين دورتين منتظمتين، ابحث عن أصغر مضاعف مشترك للمدتين.
٤. في مسائل البواقي، اكتب العدد على صورة: المقسوم عليه مضروباً في خارج القسمة، ثم الباقي. تحقق من الحدين: الباقي غير سالب وأصغر من المقسوم عليه.
٥. عند إضافة عدد إلى الباقي أو ضربه، أعد القسمة إذا نتجت مجموعة كاملة جديدة.

موضع الخلط

القاسم المشترك الأكبر لا يحدد أول موعد للتزامن. كما أن كتابة مساواة صحيحة لا تكفي للقسمة مع الباقي؛ يجب أن يحقق الباقي حدوده.

مثال محلول ١

أكبر طول متساوٍ دون هدر

لدينا شريطان طولهما 30 مترًا و42 مترًا. نريد تقطيعهما إلى قطع متساوية في الطول دون أي بقايا. ما أكبر طول ممكن للقطعة؟

خطوات الحل

طول القطعة يجب أن يقسم 30 و42 معًا دون باقٍ.

القواسم المشتركة هي 1 و2 و3 و6؛ أكبرها 6.

طول كل قطعة 6 أمتار. ينتج من الأول 5 قطع ومن الثاني 7 قطع.

النتيجة

6 أمتار

تحقق من المعنى

$30 = 5 \times 6$ و $42 = 7 \times 6$. لا يوجد قاسم مشترك أكبر من 6، لذلك لا نستطيع اختيار قطعة أطول مع بقاء الشرطين.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

أول تزامن بعد البداية

يومض ضوء كل 14 ثانية، وآخر كل 21 ثانية بانتظام. إذا ومضا معًا الآن، فبعد كم ثانية يومضان معًا للمرة التالية؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي وصف يحدد الزمن الذي نبحث عنه؟

أ. أصغر عدد موجب يقبل القسمة على المديتين

ب. أكبر قاسم مشترك للمديتين

ج. مجموع المديتين

خطوات الحل

مواعيد الأول بعد البداية: 14 ثم 28 ثم 42 ثانية.

مواعيد الثاني بعد البداية: 21 ثم 42 ثانية.

أصغر موعد مشترك موجب هو 42 ثانية.

النتيجة

42 ثانية

تحقق من المعنى

عدد دورات الأول $42 \div 14 = 3$ ، وعدد دورات الثاني $42 \div 21 = 2$. لا يتطابق موعداهما الموجبان قبل 42 ثانية.

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

أي الأعداد الآتية يقبل القسمة على 9 دون باقي؟

أ. 234

ب. 316

ج. 452

د. 701

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

أي الأعداد الآتية يقبل القسمة على 4 دون باقي؟

أ. 1234

ب. 1426

ج. 1518

د. 1332

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

عدد من ثلاث خانات: رقم المئات 4، ورقم الآحاد 2. ما رقم العشرات الذي يجعله يقبل القسمة على 9؟

أ. 1

ب. 6

ج. 3

د. 9

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

نريد تقطيع شريطين طولهما 36 مترًا و48 مترًا إلى قطع متساوية في الطول دون بقايا. ما أكبر طول ممكن لكل قطعة؟

أ. 6 أمتار

ب. 12 مترًا

ج. 24 مترًا

د. 84 مترًا

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

يصدر جهاز إشارة كل 12 دقيقة، ويصدر آخر إشارة كل 18 دقيقة بانتظام. أصدر إشارة معًا الآن. بعد كم دقيقة يصدرانها معًا للمرة التالية؟

أ. 6 دقائق

ب. 30 دقيقة

ج. 36 دقيقة

د. 72 دقيقة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

عدد صحيح موجب باقي قسمته على 7 هو 5. ما باقي قسمة العدد الناتج بعد إضافة 4 إليه على 7؟

أ. 9

ب. 2

ج. 1

د. 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

عدد صحيح موجب باقي قسمته على 6 هو 4. ما باقي قسمة ثلاثة أمثال هذا العدد على 6؟

- أ. 2
ب. 4
ج. 12
د. 0

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

عدد صحيح أكبر من 40 وأصغر من 70، باقي قسمته على 8 هو 3، ويقبل القسمة على 3 دون باقي. ما العدد؟

- أ. 51
ب. 43
ج. 59
د. 67

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

ما أصغر عدد صحيح أكبر من 1 يكون باقي قسمته على 4 هو 1، وباقي قسمته على 6 هو 1 أيضًا؟

- أ. 7
ب. 25
ج. 12
د. 13

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

عند قسمة 53 على 7 قسمة صحيحة مع باقي، أي وصف صحيح؟

- أ. خارج القسمة 6 والباقي 11
- ب. خارج القسمة 8 والباقي 3-
- ج. خارج القسمة 7 والباقي 4
- د. خارج القسمة 7 والباقي 7

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

يرن منبهان كل 8 دقائق و12 دقيقة، لكن الثاني بدأ بعد الأول بدقيقتين. هل يكفي المضاعف المشترك وحده لحساب أول تزامن؟ لا. هنا لن يتزامنا: مواعيد الأول مضاعفات للعدد 4، ومواعيد الثاني باقياها 2 عند القسمة على 4. اقرأ نقطة البداية قبل استعمال قاعدة التزامن.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

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 موقفاً يحتاج إلى قاسم مشترك وآخر يحتاج إلى مضاعف مشترك، واذكر سبب اختيارك.

بعد ثلاثة أيام: اختر عدداً ومقسوماً عليه، ثم تحقق من المساواة وحدود الباقي.

بعد أسبوع: حل مسألة فيها شرطان للباقي، وافحص كل شرط على العدد الناتج.

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

مراجع للاستزادة

القواسم والمضاعفات المشتركة — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي بالإنجليزية يميز اختيار القاسم المشترك من اختيار المضاعف المشترك بحسب الموقف. أمثلتنا وأسئلتنا أصلية.

im.kendallhunt.com

باقي القسمة — Math in Society

مرجع إنجليزي من تأليف David Lippman، إصدار 2.6. راجع بداية فقرة Modular arithmetic في الصفحة المرقمة 396؛ بقية الفصل ليست مطلوبة لهذا الدرس.

www.opentextbookstore.com

الأسس والجذور دون خط

اقرأ الأسس والأقواس، ثم اختر القانون بشروطه

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز ضرب القوى عن رفع قوة إلى قوة، وأتحقق من تساوي الأسس.
أفسر الأس الصفري والسالب مع استبعاد الأسس صفراً في هاتين الحالتين.
أميز قيمة الجذر التربيعي غير السالبة من حلول معادلة تربيعية بسيطة.

الأس يحصي عوامل متكررة

التعبير 4^3 يعني $4 \times 4 \times 4$ ، ولا يعني 4×3 . عند ضرب قوتين لهما الأسس نفسه نجمع عدد العوامل، وعند رفع قوة إلى قوة نكرر المجموعة كلها. أما الجذر التربيعي فيبحث عن العدد غير السالب الذي يعيد العدد الأصلي عند تربيعه: $\sqrt{36} = 6$ ، و $\sqrt{0} = 0$. المعادلة $x^2 = 36$ لها حلان حقيقيان، هما 6 و -6؛ هذه مسألة مختلفة عن طلب قيمة $\sqrt{36}$.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد الأساس كاملاً: $(-4)^2$ يربع العدد السالب، أما -4^2 فيعني سالب مربع 4.
٢. عند ضرب قوتين لهما الأساس نفسه نجمع الأسين، وعند قسمتهما نطرحهما بشرط ألا يكون الأساس صفراً. مثال: $5^3 \times 5^2 = 5^5$ ، و $5^3 \div 5^2 = 5$.
٣. عند رفع قوة إلى قوة نضرب الأسين: $(3^2)^3 = 3^6$. القوانين هنا للأسس الصحيحة، ولا تسمح بجمع الأسس عند جمع القوى.
٤. لأي أساس غير صفري، قيمته مرفوعاً إلى الأس صفر تساوي 1. والأس السالب يعني مقلوب القوة: $3^{-2} = 1 / 9$ ، ولا يعني عدداً سالباً.
٥. في الأعداد الحقيقية لا نأخذ الجذر التربيعي لعدد سالب. لحصر جذر عدد موجب، أحصر العدد بين مربعين متتاليين. ولتبسيط جذر حاصل ضرب عددين غير سالبين يمكن أخذ جذر كل عامل ثم الضرب.

موضع الخلط

- لا توزع الجذر على الجمع: $\sqrt{9 + 16} = 5$ ، بينما $\sqrt{9} + \sqrt{16} = 7$. كذلك لا تختصر $(\sqrt{2})^2$ إلى $\sqrt{2}$ لكل الأعداد الحقيقية؛ الناتج هو مقدار $\sqrt{2}$ غير السالب، أي $\sqrt{2}$.

مثال محلول ١

وحد الأساس قبل اختصار القوى

احسب قيمة $8^2 \div (2^5 \times 4^2)$ دون ضرب أعداد كبيرة أولاً.

خطوات الحل

نكتب $4^2 = (2^2)^2 = 2^4$ ، ونكتب $8^2 = (2^3)^2 = 2^6$.يصبح التعبير $2^6 \div (2^5 \times 2^4)$. الأساس واحد وغير صفري، لذا نجمع أسّي الضرب ثم نطرح أس المقام.الأس النهائي $3 = 6 - 4 - 5$ ، فتكون القيمة $2^3 = 8$.

النتيجة

8

تحقق من المعنى

بالحساب المباشر: $8 = 64 \div 32 \times 16$. الطريقتان تعطيان النتيجة نفسها.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

حل المعادلة أم طول الضلع؟

مساحة لوحة مربعة 121 سم². ما طول ضلعها؟ وما الذي يتغير لو طلبنا جميع الحلول الحقيقية للمعادلة $121 = s^2$ س دون سياق هندسي؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي اختيار يصلح لطول ضلع اللوحة؟

أ. 11 سم فقط

ب. -11 سم فقط

ج. 11 سم أو -11 سم

خطوات الحل

طول الضلع عدد موجب مربعه 121، إذن $\sqrt{121} = 11$ سم.

في المعادلة المجردة نجد $11^2 = 121$ وكذلك $(-11)^2 = 121$.

لذلك للمعادلة حلان حقيقيان، بينما قيمة الجذر التربيعي وطول الضلع هنا كلاهما 11.

النتيجة

طول الضلع 11 سم؛ وحلا المعادلة 11 و-11.

تحقق من المعنى

نعوض بكل حل في المعادلة، ثم نفحص شرط المسألة. صحة التعويض وحدها لا تجعل الطول السالب مقبولا.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

ما قيمة $3^4 \div (3^3 \times 3^2)$ ؟

- أ. 1
ب. 3
ج. 9
د. 27

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

ما قيمة $(2^3)^2$ ؟

- أ. 32
ب. 12
ج. 64
د. 256

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

ما قيمة $4^2 - (-4)^2$ ؟

أ. -32

ب. 32

ج. -16

د. 0

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

ما قيمة $2^{-2} + 6^0$ ؟

أ. 1.25

ب. 0.25

ج. 5

د. -3

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

ما قيمة $\sqrt{16} + \sqrt{81}$ ؟أ. $\sqrt{97}$

ب. 9

ج. 17

د. 13

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

ما قيمة $\sqrt{108} \div \sqrt{3}$ ؟

أ. 36

ب. 6

ج. 3

د. 18

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

بين أي عددين صحيحين متتاليين تقع قيمة $\sqrt{70}$ ؟

أ. بين 6 و 7

ب. بين 7 و 8

ج. بين 8 و 9

د. بين 9 و 10

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

إذا كان s عددًا حقيقيًا سالبًا، و $s^2 = 49$ ، فما قيمة s ؟

أ. -7

ب. 7

ج. 49

د. -49

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

ما قيمة $(1/4)^{-2}$ ؟

أ. $1/16$

ب. -16

ج. $1/8$

د. 16

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

إذا كان $4096 = 8^s$ ، فما قيمة s ؟

أ. 3

ب. 4

ج. 6

د. 12

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

قال طالب: إذا كان $64 = 2^s$ فلا بد أن $s = 8$. أعطه مثالاً مضاداً، ثم أضف شرطاً يجعل استنتاجه صحيحاً.
المثال المضاد $-8 = s$ ، ويصح الاستنتاج إذا علم أن s موجب. وانتبه: $(64) \vee$ وحده يساوي 8 دون الحاجة إلى هذا الشرط الإضافي.

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.

غداً: اشرح بالكلمات الفرق بين ضرب قوتين ورفع قوة إلى قوة.

بعد ثلاثة أيام: احسب قوة ذات أس سالب، ثم تحقق بضربها في القوة ذات الأس الموجب المقابل.

بعد أسبوع: قارن قيمة جذر تربيعي بحلول معادلة فيها مربع، واذكر متى نستبعد الحل السالب.

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

مراجع للاستزادة

قواعد الأسس — Illustrative Mathematics

مرجع تأسيسي بالإنجليزية لعق الأس الصفري والسالب وقواعد القوى. أمثلتنا وأسئلتنا أصلية.

im.kendallhunt.com

التربيع والجذور — Illustrative Mathematics

مرجع إنجليزي للتمييز بين قيمة الجذر التربيعي وحلول معادلة فيها مربع. يضم المرجع موضوعات أوسع من درسنا.

im.kendallhunt.com

Everything Maths — تقدير الجذور

قسم Estimating surds من مصدر Siyavula التاريخي، إصدار 2012، CC BY 3.0. استُخدم للتحقق من حصر الجذور بين مربعات؛ أسئلة هلا أصلية.

github.com

المتابعات: من القاعدة إلى الحد

عدّ الفواصل، وميّز الزيادة الثابتة من عامل الضرب

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؟

أستخدم الفرق الثابت أو عامل الضرب بحسب القاعدة المعطاة.

أميز رتبة الحد من قيمته، وعدد الحدود من عدد الفواصل بينها.

أراجع افتراض النمط، ولا أعدّ بضعة حدود دليلاً على قاعدة وحيدة.

من الأول إلى الخامس أربع خطوات

المتابعة قائمة مرتبة، ولكل حد رتبة وقيمة. إذا بدأنا بالعدد 11 وأضافنا 6 كل خطوة، تبدأ القيم 11 ثم 17 ثم 23. من الأول إلى الخامس أربع خطوات. في الحسابية نضيف فرقاً ثابتاً، وفي الهندسية نضرب في عامل ثابت. ولا نجزم بقاعدة وحيدة من بضعة حدود بلا شرط إضافي.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اكتب الحد الأول وحدد كيف يبدأ ترقيم الحدود. سنبدأ في هذا الدرس بالرتبة 1.
٢. إذا كان الفرق ثابتاً، فالحد المطلوب يساوي الحد الأول زائد حاصل ضرب الفرق في عدد الخطوات. عدد الخطوات إلى الرتبة n هو $1 - n$.
٣. إذا كان عامل الضرب ثابتاً، نطبقه $1 - n$ مرة. مثلاً، البداية 3 والتضاعف في كل خطوة يعطي الحد $3 \times 2^{n-1}$.
٤. لعد حدود حسابية من بداية إلى نهاية معلومتين، احسب عدد الفواصل ثم أضف 1. تحقق أولاً من أن النهاية تنتمي إلى المتتابعة.
٥. لجمع عدد محدود من حدود متتابعة حسابية، يمكن إقران الأول بالأخير؛ كل زوج له المجموع نفسه. المجموع يساوي عدد الحدود مضروباً في متوسط الحدين الأول والأخير.

موضع الخلط

من الرتبة 1 إلى الرتبة n توجد $1 - n$ خطوة. لا تخلط بين ثبات الفرق وثبات النسبة، ولا تجزم بقاعدة من ثلاثة حدود بلا شرط إضافي.

مثال محلول ١

رقم الصف ليس عدد الزيادات

في قاعة، يحتوي الصف الأول على 14 مقعدًا، ويزيد كل صف تالي أربعة مقاعد عن سابقه. كم مقعدًا في الصف التاسع؟

خطوات الحل

من الصف الأول إلى التاسع توجد $8 = 9 - 1$ زيادات.

الزيادة الكلية $32 = 8 \times 4$ مقعدًا.

عدد مقاعد الصف التاسع $46 = 14 + 32$.

النتيجة

46 مقعدًا

تحقق من المعنى

الصف الثاني 18 مقعدًا. ولو استعملنا تسع زيادات لحصلنا على مقاعد الصف العاشر لا التاسع.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

الضرب المتكرر يبدأ بعد الحد الأول

في نموذج زخرفي، يتكون الشكل الأول من قطعتين، ويحتوي كل شكل تالي على ثلاثة أمثال عدد قطع سابقه. كم قطعة في الشكل الخامس؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

كم مرة نضرب في 3 من الشكل الأول إلى الخامس؟

أ. خمس مرات

ب. أربع مرات

ج. ثلاث مرات

خطوات الحل

عدد عمليات الضرب أربع، لأن رتبة البداية 1.

القيم بالتتابع: 2 ثم 6 ثم 18 ثم 54 ثم 162.

وبالقانون نحصل على $162 = 2 \times 3^4$ قطعة.

النتيجة

162 قطعة

تحقق من المعنى

قسمة 162 على 3 تعيد 54، وهو عدد قطع الشكل الرابع. أما جمع 3 في كل خطوة فلا يحقق قاعدة التثليث.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

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

أ. 22

ب. 32

ج. 27

د. 35

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

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

أ. 22

ب. 18

ج. 28

د. 46

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

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

أ. 5

ب. 7

ج. 12

د. 17

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

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

أ. 80

ب. 320

ج. 25

د. 160

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

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

أ. 10

ب. 20

ج. 5

د. 80

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

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

أ. 8

ب. 10

ج. 9

د. 11

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

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

أ. 372

ب. 240

ج. 252

د. 480

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

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؟

أ. 37

ب. 52

ج. 35

د. 39

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

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

أ. يجب أن يكون 12

ب. يجب أن يكون 3

ج. يجب أن يكون 18

د. لا يمكن تحديد حد رابع وحيد من البداية وحدها

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

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

أ. 25

ب. 26

ج. 3 / 79

د. 77

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

البداية 2 ثم 5 ثم 8 قد تستمر بالعدد 11 إذا أضفنا 3 دائماً، أو بالعدد 2 إذا كررنا الدورة المكونة من هذه الأعداد الثلاثة. القاعدتان توافقان البداية. لذلك اطلب القاعدة أو شرط نوع المتتابة قبل الجزم بالحد التالي.

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.

غداً: اكتب رتبة حد وقيّمته في متتابة من اختيارك، وشرح الفرق بينهما.

بعد ثلاثة أيام: كوّن متتابعتين لهما الحد الأول نفسه، إحداها حسابية والأخرى هندسية.

بعد أسبوع: عدّ الحدود من قيمة أولى إلى قيمة أخيرة، ثم تحقق بسردها وعدم نسيان أحد الطرفين.

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

مراجع للاستزادة

المتابعات ورتبة الحد — Illustrative Mathematics

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

im.kendallhunt.com

المتوسط المرجح ومسائل المزج

اجمع الكمية التي تمثلها النسبة، ثم اقسّم على المجموع الجديد

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؟

أختار وزن كل قيمة بحسب عدد الأفراد أو الكمية، لا بحسب النسبة نفسها.

أحل مسألة مزج أو متوسط مجهول بالمحافظة على المجموع.

أتحقق من حدود المتوسط، وأميز الإضافة من إزالة جزء ثم تعويضه.

النسبة تصف كمية، ولا تُجمع وحدها

متوسطا مجموعتين مختلفتي الحجم لا يأخذان الوزن نفسه. نعيد أولاً مجموع كل مجموعة بضرب

متوسطها في عدد أفرادها، ثم نجمع ونقسم على العدد الكلي. وفي خليط، نضرب نسبة المكوّن في كمية

الخليط لنجد كمية ذلك المكوّن. نثبت أساس النسبة: كتلة مع كتلة، أو حجم مع حجم في نموذج ينص على

جمع الحجم.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد ما يمثله الوزن: عدد أشخاص، أو كتلة، أو نسبة مساهمة في نتيجة. وحدّ الوحدات قبل الحساب.
٢. اضرب كل قيمة في وزنها، واجمع النواتج، ثم اقسّم على مجموع الأوزان. إذا كانت الأوزان كسورًا مجموعها 1 فلا تحتاج إلى قسمة إضافية.
٣. لإيجاد كمية مجهولة في خليط، اكتب مساواة: كمية المكوّن قبل المزج تساوي كميته بعد المزج، مع افتراض عدم الفقد.
٤. بأوزان موجبة، يقع متوسط قيمتين مختلفتين بينهما ويقترب من القيمة ذات الوزن الأكبر. لا يمكن للمزج وحده تجاوز النسبتين.
٥. عند إزالة جزء من خليط متجانس، يخرج معه المكوّن بالنسبة نفسها. احسب ما بقي أولاً، ثم أضف البديل وراجع المجموع الجديد.

موضع الخلط

متوسط نسبتيّن حسابيًا يصلح عند تساوي وزنيهما فقط. وإضافة مادة لا تحتوي المكوّن المطلوب تبقي كميته ثابتة لكنها تكبر المقام؛ أما الاستبدال فيتطلب طرح الجزء المزال أولاً.

مثال محلول ١

سعر الكيلو من التكلفة الكلية

مزج متجر 4 كجم من صنف أرز تكلفته 9 ريالاً للكيلو، مع 6 كجم من صنف آخر تكلفته 14 ريالاً للكيلو. دون فقد أو تكلفة إضافية، ما متوسط تكلفة الكيلو في الخليط؟

خطوات الحل

تكلفة الكمية الأولى $36 = 4 \times 9$ ريالاً، والثانية $84 = 6 \times 14$ ريالاً.

التكلفة الكلية $120 = 36 + 84$ ريالاً، والكتلة الكلية $10 = 4 + 6$ كجم.

متوسط التكلفة $12 = 120 \div 10$ ريالاً للكيلو.

النتيجة

12 ريالاً للكيلو

تحقق من المعنى

النتيجة بين 9 و14، وأقرب إلى 14 لأن كمية الصنف الأعلى تكلفة أكبر. هذا متوسط تكلفة، وليس سعر بيع مفروضاً.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

اختر الكمية لتحقيق النسبة المطلوبة

نسبة الحبوب البنية بالكتلة في خلطة أولى 10%، وفي خلطة ثانية 40%. نريد 6 كجم من خليط نسبته 20%، دون فقد. كم كيلوجراماً نأخذ من الخلطة الثانية؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

إذا كانت كتلة الخلطة الثانية س، فما كتلة الخلطة الأولى؟

أ. س + 6

ب. س - 6

ج. س

خطوات الحل

كمية الحبوب البنية المطلوبة $1.2 = 0.20 \times 6$ كجم.

نكتب $1.2 = (6 - \text{س}) \times 0.10 + \text{س} \times 0.40$. بتجميع الحدود نحصل على $0.6 = 0.30 \times \text{س}$.

إذن $2 = \text{س}$ كجم من الثانية، ونأخذ 4 كجم من الأولى.

النتيجة

2 كجم من الخلطة الثانية

تحقق من المعنى

البنية في الخليط $1.2 = 0.10 \times 4 + 0.40 \times 2$ كجم. بقسمتها على 6 نحصل على 20%.

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

في اختبار واحد، متوسط درجات مجموعة من 20 طالبًا هو 68، ومتوسط مجموعة أخرى من 10 طلاب هو 86. ما متوسط درجات المجموعتين معًا؟

أ. 77

ب. 80

ج. 74

د. 72

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

مزجنا 3 كجم من صنف تكلفته 12 ريالًا للكيلو، مع 2 كجم من صنف تكلفته 22 ريالًا للكيلو. دون فقد أو تكلفة إضافية، ما متوسط تكلفة الكيلو؟

أ. 16 ريالًا

ب. 17 ريالًا

ج. 18 ريالًا

د. 34 ريالًا

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

في نموذج مزج، لدينا 8 لترات نسبة المادة الملونة فيها 20% من الحجم، ولتران نسبتها فيهما 50%. نفترض أن الحجم تجميع دون فقد. ما نسبة المادة الملونة بعد المزج؟

أ. 35%

ب. 30%

ج. 40%

د. 26%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

في مقرر افتراضي، يشكل المشروع 40% من الدرجة النهائية، والاختبار 60%. حصل طالب على 75 من 100 في المشروع. ما درجة الاختبار اللازمة ليكون المعدل النهائي 84؟

أ. 84

ب. 90

ج. 88

د. 95

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

متوسط درجات 20 طالبًا هو 78. متوسط 12 طالبًا منهم هو 74. ما متوسط درجات الطلاب الثمانية الباقين؟

أ. 78

ب. 80

ج. 82

د. 84

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

نمزج كميتين موجبتين من خليطين، نسبة المكوّن نفسه فيهما 20% و40% بالكتلة، دون فقد أو إضافة مادة أخرى. أي نسبة مما يأتي يستحيل أن تكون نسبة الخليط الناتج؟

أ. 30%

ب. 35%

ج. 45%

د. 25%

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

خليط حبوب كتلته 6 كجم، تمثل الحبوب البنية 25% من كتلته. أضفنا إليه 4 كجم من حبوب بيضاء فقط، دون فقد. ما نسبة البنية في الخليط الجديد؟

أ. 25%

ب. 21%

ج. 37.5%

د. 15%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

نريد 10 كجم من خليط حبيبات نسبة الأخضر فيه 44% بالكتلة. لدينا خلطة نسبتها 20% وأخرى نسبتها 60%. كم كيلوجرامًا نأخذ من الخلطة ذات النسبة 60%، دون فقد؟

أ. 6 كجم

ب. 4 كجم

ج. 5 كجم

د. 8 كجم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

خليط حبيبات متجانس كتلته 10 كجم، نسبة الأخضر فيه 30% بالكتلة. أزلنا 2 كجم من الخليط بالنسبة نفسها، ثم أضفنا 2 كجم من حبيبات بيضاء فقط. ما النسبة الجديدة للأخضر؟

أ. 30%

ب. 24%

ج. 20%

د. 10%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

متوسط درجات مجموعة أولى 50، ومتوسط مجموعة ثانية 70، ومتوسطهما معًا 58. ما نسبة عدد طلاب الأولى إلى عدد طلاب الثانية؟

أ. 3 : 2

ب. 1 : 1

ج. 2 : 3

د. 2 : 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

إذا كان متوسط مجموعتين 60 و 90، فهل يكفي ذلك لمعرفة متوسطهما معًا؟ لا؛ نحتاج إلى حجميهما. عند تساوي الحجمين يكون 75، وعندما يكون حجم الأولى ضعف الثانية يصبح 70. حدد الوزن المفقود قبل الحساب.

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.

غداً: اشرح لماذا لا نجمع نسبتي خليطين ثم نقسم على 2 دائماً.

بعد ثلاثة أيام: اختر متوسطاً مطلوباً بين قيمتين، وحدد أيهما يحتاج إلى الوزن الأكبر.

بعد أسبوع: قارن إضافة كمية خالية من المكوّن باستبدال جزء من الخليط بها؛ تتبع كمية المكوّن والمجموع.

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

مراجع للاستزادة

التوسط المرجح — OpenIntro

ملحق تعليمي بالإنجليزية يوضح إعادة المجموع من متوسط كل مجموعة وحجمها. راجع فقرة Weighted mean في الصفحتين 2 و3؛ بيانات المرجع وأمثله ليست أسئلة هلا.

www.openintro.org

وصف البيانات — Math in Society

مرجع إنجليزي لفهوم التوسط وقراءة البيانات، إصدار 2.6. يذكر الفصل David Lippman و Jeff Eldridge و OnlineStatBook في إسناده. الأمثلة والأسئلة العربية هنا أصلية.

www.opentextbookstore.com

التشابه ومقياس الرسم

عامل واحد للأطوال، ومربعه للمساحات، ومكعبه للحجوم

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

ما الذي ستتعلمه؟

أحدد الأضلاع المتناظرة واتجاه معامل القياس.

أميز معامل تغير الطول من معامل تغير المساحة والحجم.

أحل مسائل مقياس الرسم بعد توحيد الوحدات والتحقق من التشابه.

التكبير يحافظ على النسب، لا على الفروق

في شكلين متشابهين، الزوايا المتناظرة متساوية، وجميع الأطوال المتناظرة تتغير بعامل موجب واحد. إذا ضاعفنا طول مستطيل وعرضه، تضاعف محيطه، لكن مساحته أصبحت أربعة أمثالها. لا يكفي أن يبدو الشكلان متشابهين أو أن يزيد كل ضلع بالمقدار نفسه.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد الاتجاه: من الأصل إلى الصورة. اقسم طولاً في الصورة على الطول المناظر له في الأصل لإيجاد معامل القياس ك.
٢. الأطوال والمحيطات تُضرب في ك، والمساحات في $ك^2$. في المجسمات المتشابهة تُضرب مساحات السطح في $ك^2$ ، والحجوم في $ك^3$.
٣. إذا عرفت نسبة المساحتين، فخذ جذرها التربيعي الموجب لإيجاد ك. ومن نسبة الحجمين، ابحث عن العدد الموجب الذي مكعبه يساويها.
٤. مقياس 200 : 1 يعني أن كل وحدة طول في الرسم تقابل 200 من الوحدة نفسها في الحقيقة. وحدّ الوحدات قبل كتابة النسبة.
٥. راجع التناسب في كل بعد. زيادة طول مستطيل وحده لا تصنع عادةً نسخة مشابهة؛ عندها احسب المساحة من الأبعاد الفعلية.

موضع الخط

النسبة بين المساحات ليست النسبة بين الأطوال. كذلك 1 م² يساوي 10000 سم²، لأن المتر يساوي 100 سم في كل من بُعدي المساحة.

مثال محلول ١

من سنتيمترات الخريطة إلى كيلومترات

مقياس خريطة 40000 : 1. إذا كانت المسافة المرسومة بين نقطتين 7.5 سم، فما المسافة المقابلة في الحقيقة بالكيلومتر؟

خطوات الحل

كل 1 سم على الخريطة يقابل 40000 سم في الحقيقة، أي 400 م.

المسافة الحقيقية $3000 = 400 \times 7.5$ م.

نقسم على 1000 لتحويل الأمتار إلى كيلومترات: $3 = 3000 \div 1000$ كم.

النتيجة

3 كم

تحقق من المعنى

كل 1 كم يمثل 2.5 سم على هذه الخريطة؛ ثلاثة كيلومترات تمثل 7.5 سم. المسافة هنا المقابلة للخط المرسوم، ولا نفترض أنها طول طريق متعرج.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

مساحة معطاة، ومحيط مطلوب

شكلان متشابهان مساحة الصغير 72 سم²، ومساحة الكبير 200 سم². إذا كان محيط الصغير 30 سم، فما محيط الكبير؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما التعبير الذي يعطينا معامل القياس من الصغير إلى الكبير؟

أ. $200 / 72$

ب. $\sqrt{200 / 72}$

ج. $(200 / 72)^2$

خطوات الحل

نسبة المساحتين $200 / 72 = 25 / 9$.

معامل الأطوال هو الجذر الموجب لهذه النسبة، أي $5 / 3$.

المحيط يتغير مثل الطول: $30 \times 5 / 3 = 50$ سم.

النتيجة

50 سم

تحقق من المعنى

نسبة المحيطين $50 / 30 = 5 / 3$ ، ومربعها $25 / 9$ يساوي نسبة المساحتين. لم نضرب المحيط مباشرة في نسبة المساحة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

مقياس خريطة 25000 : 1، والمسافة المرسومة بين نقطتين 6 سم. ما المسافة الحقيقية المقابلة بالكيلومتر؟

أ. 0.15 كم

ب. 15 كم

ج. 1.5 كم

د. 150 كم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

طول قاعة في الحقيقة 12 م، ويظهر في الرسم بطول 8 سم. ما مقياس الرسم، من طول الرسم إلى الطول الحقيقي؟

أ. 150 : 1

ب. 1.5 : 1

ج. 15 : 1

د. 1 : 150

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

مثلثان متشابهان. ضلع طوله 5 سم في الصغير يناظر ضلعًا طوله 15 سم في الكبير. إذا كان محيط الصغير 24 سم، فما محيط الكبير؟

أ. 34 سم

ب. 216 سم

ج. 8 سم

د. 72 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

صورة مكبرة مشابهة لشكل مساحته 20 سم². معامل القياس في جميع الأطوال من الأصل إلى الصورة 1.5. ما مساحة الصورة؟

أ. 30 سم²ب. 45 سم²ج. 50 سم²د. 60 سم²

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

نسبة مساحتي شكلين متشابهين، الصغير إلى الكبير، هي 25 : 16. إذا كان محيط الصغير 32 سم، فما محيط الكبير؟

أ. 50 سم

ب. 48.20 سم

ج. 40 سم

د. 6.25 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

زاد نصف قطر دائرة بنسبة 20%. ما النسبة المئوية لزيادة مساحتها؟

أ. 20%

ب. 40%

ج. 144%

د. 44%

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

صُنعت نسخة مصغرة مشابهة لمجسم حجمه 64 سم³، بحيث صار كل طول في النسخة نصف الطول المناظر له في الأصل. ما حجم النسخة؟

أ. 8 سم³ب. 16 سم³ج. 32 سم³د. 128 سم³

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

صندوقان متشابهان حجمهما 54 سم³ و 128 سم³. طول ضلع في الصندوق الأصغر 9 سم. ما طول الضلع المناظر له في الأكبر؟

أ. 86.13 سم تقريبًا

ب. 12 سم

ج. 33.21 سم تقريبًا

د. 75.6 سم

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

مستطيل أبعاده 7 سم و 11 سم، وآخر أبعاده 10 سم و 14 سم. أي عبارة تصف العلاقة بينهما بدقة؟

أ. متشابهان لأن كل ضلع زاد بمقدار 3 سم

ب. متشابهان لأن زواياهما كلها قائمة

ج. متشابهان لأن كليهما مستطيل

د. غير متشابهين لأن نسبتي الأضلاع المتناظرة مختلفتان

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

رسم غرفة مستطيلة أبعادها على المخطط 3 سم و 4 سم، بمقياس 200 : 1. ما مساحتها الحقيقية بالمتري المربع؟

أ. 24 م²

ب. 4800 م²

ج. 48 م²

د. 0.48 م²

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

هل زيادة ضلعي مستطيل من 5 و 8 إلى 7 و 10 تحقق التشابه؟ لا؛ عامل الضلع الأول 5 / 7، وعامل الآخر 8 / 10، وهما مختلفان. إضافة 2 إلى كليهما لا تحافظ على نسبة الطول إلى العرض.

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.

غداً: اشرح برسم لماذا تتربع نسبة الأطوال عند حساب نسبة المساحات.

بعد ثلاثة أيام: اكتب مقياس رسم بعد تحويل الطول الحقيقي والرسم إلى الوحدة نفسها.

بعد أسبوع: أعط مثالاً يتغير فيه بعد واحد فقط، وبين لماذا لا تطبق عليه قاعدة التشابه.

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

مراجع للاستزادة

المضلعات المتشابهة — Illustrative Mathematics

مرجع إنجليزي يوضح شرطي تساوي الزوايا المتناظرة وثبات نسبة الأطوال. الأمثلة العربية مستقلة وأصلية.

im.kendallhunt.com

القياس والمساحة — Illustrative Mathematics

مرجع إنجليزي لربع معامل القياس في المساحات، بما في ذلك التصغير. الرسوم والأسئلة هنا من إعداد هلا.

im.kendallhunt.com

قياس الجسومات — Illustrative Mathematics

مرجع إنجليزي لتمييز تغير مساحة السطح بمربع العامل وتغير الحجم بمكعبه في الجسومات المتشابهة.

im.kendallhunt.com

قراءة البيانات والاحتمالات

حدد المجموعة التي تختار منها، ثم عدّ النتائج دون تكرار

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؟

أقرأ الجدول أو الرسم مع عنوانه ووحدته ومقام المقارنة.
أعدّ النتائج المتساوية الاحتمال وأميز الاتحاد من التقاطع.
أحدّث الاحتمال عند الإرجاع أو عدمه، وأفصل التكرار المشاهد عن الضمان.

المقام يصف عالم الاختيار

عندما تكون النتائج الفردية متساوية الاحتمال، نقسم عدد النتائج المطلوبة على عدد النتائج الممكنة. لا نفترض أن أسماء الفئات متساوية الفرص؛ قد تضم فئة أفرادًا أكثر من أخرى. وإذا قيّد الاختيار بشرط، نحصر المقام في الأفراد الذين يحققونه.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اقرأ عنوان الجدول ووحداته. في الرسم، افحص تدريج المحور وبدايته؛ قارن القيم المكتوبة لا ارتفاعاً مبتوراً وحده.
٢. حدد المجموعة الممكنة والشرط المطلوب. لا تستخدم كل المشاركين مقاماً إذا كان الاختيار من الحاضرين فقط.
٣. في عبارة «أو»، احسب كل نتيجة مرة واحدة، واطرح التقاطع إن جمعته مرتين. وفي «على الأقل واحد»، قد يسهل طرح احتمال عدم حدوث أي منهما من 1.
٤. في خطوتين، اكتب قائمة أو جدولاً للنتائج المرتبة. دون إرجاع يتغير العدد المتاح؛ ومع الإرجاع والخلط والاختيار المستقل يبقى التوزيع نفسه.
٥. تحقق أن الاحتمال بين 0 و1. التكرار النسبي هو عدد مرات الحدث على عدد التجارب؛ لا يضمن عدداً معيناً في تجارب لاحقة.

موضع الخلط

«عشوائي» لا تعني أن كل الفئات متساوية الاحتمال. كذلك مجموع رقمي سحبتيين قد يتحقق بأكثر من زوج؛ عدد الأزواج المتساوية الفرص، لا أسماء المجاميع وحدها.

مثال محلول ١

غير المقام عندما يتغير الشرط

يسجل الجدول إكمال نشاط تعليمي. نختار بالتساوي طالبًا واحدًا من الذين أكملوا النشاط فقط. ما احتمال أن يكون من المجموعة المسائية؟

المجموعة	أكمل	لم يكمل
الصباحية	16	4
المسائية	9	11

خطوات الحل

الشرط يحصر الاختيار في الذين أكملوا: $16 + 9 = 25$ طالبًا.
من هذه المجموعة، 9 طلاب مسائيون. الاحتمال $9 / 25 = 36\%$.
القسمة على 20 تجيب عن نسبة المكملين داخل المسائية، وهي مسألة مختلفة.

النتيجة

25 / 9، أي 36%

تحقق من المعنى

الاختيار ليس من الأربعين كلهم، ولا من المسائية وحدها. دُون مجموعة المقام بالكلمات: جميع الذين أكملوا النشاط.
بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

السحب الثاني يرى مجموعة جديدة

كيس فيه 4 قطع مثلثة و 3 قطع دائرية، متساوية فرصة السحب. نسحب قطعتين متتاليتين دون إرجاع. ما احتمال أن تكونا مثلثتين؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

إذا كانت القطعة الأولى مثلثة، فكم قطعة تبقى إجمالاً قبل السحب الثاني؟

أ. 7

ب. 6

ج. 3

خطوات الحل

احتمال أن تكون الأولى مثلثة 4 / 7.

بعد سحب مثلث، يبقى 3 مثلثات ضمن 6 قطع. احتمال المثلث في السحب الثاني عند تحقق الأول 3 / 6.

احتمال المسار كله $4 / 7 \times 3 / 6 = 2 / 7$.

النتيجة

2 / 7

تحقق من المعنى

هناك $42 = 7 \times 6$ زوجاً مرتباً من القطع المميزة، منها $12 = 4 \times 3$ زوج مثلثات. إذن $2 / 7 = 12 / 42$. مع الإرجاع والاختيار المستقل يصبح الاحتمال $16 / 49$ ، لذا يجب قراءة الشرط.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

لدينا 12 بطاقة مرقمة من 1 إلى 12، ونختار بطاقة واحدة بحيث تتساوى فرصة اختيار كل بطاقة. ما احتمال أن يكون رقمها من مضاعفات 3 أو 4؟

أ. 7 / 12

ب. 1 / 2

ج. 1 / 12

د. 1 / 3

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

في نشاط اختياري سُجل الحضور كما في الجدول. اخترنا بالتساوي طالبًا واحدًا من الحاضرين فقط. ما احتمال أن يكون من الفترة المسائية؟

الفترة	حضر	غاب
الصباحية	18	6
المسائية	12	14

أ. 6 / 25

ب. 6 / 13

ج. 1 / 2

د. 2 / 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

من بين 20 طالبًا، يشارك 12 في نادي القراءة و9 في نادي الروبوت، ومنهم 5 يشاركون في الناديين. نختار طالبًا بالتساوي من العشرين. ما احتمال مشاركته في نادٍ واحد على الأقل من هذين الناديين؟

أ. 4 / 5

ب. 21 / 20

ج. 1 / 4

د. 1 / 5

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

قرص دوّار مقسم إلى أربعة قطاعات متساوية، ويفترض النموذج تساوي فرصة الوقوف في كل قطاع. قطاعان أحمران، وقطاع أخضر، وقطاع أزرق. ما احتمال الوقوف على الأحمر في دورة واحدة؟

أ. $1/3$ ب. $1/4$ ج. $1/2$ د. $2/3$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

لدينا أربع قطع مرقمة من 1 إلى 4. نسحب قطعة بالتساوي، ثم نعيدها ونخلط ونسحب مستقلاً مرة ثانية. ما احتمال أن يكون مجموع الرقمين 5؟

أ. $1/4$ ب. $1/7$ ج. $1/2$ د. $1/16$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

كيس فيه 3 قطع بيضاء وقطعتان سوداوان، كلها متساوية فرصة السحب. نسحب قطعتين متتاليتين دون إرجاع. ما احتمال أن تكونا بيضاوين؟

أ. $9 / 25$

ب. $3 / 10$

ج. $3 / 5$

د. $3 / 20$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

كيس فيه 3 قطع بيضاء وقطعتان سوداوان، كلها متساوية فرصة السحب. نسحب قطعة ثم نعيدها ونخلط، ونسحب مستقلاً مرة ثانية. ما احتمال أن تكون القطعة بيضاء في السحبتين؟

أ. $3 / 10$

ب. $6 / 5$

ج. $6 / 25$

د. $9 / 25$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

يختار الطالب لونًا واحدًا من 3 ألوان، وحجمًا واحدًا من 4 أحجام. جميع تركيبات اللون والحجم متاحة. كم تصميمًا مختلفًا يمكنه اختياره؟

أ. 7

ب. 24

ج. 12

د. 4

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

رسم عمودان لقيمتين 48 و 56، لكن المحور الرأسي بدأ من 40؛ فظهر ارتفاعاهما 8 و 16. ما نسبة القيمة الثانية إلى الأولى اعتمادًا على البيانات الفعلية؟

أ. 2

ب. $1/6$ ج. $7/6$ د. $6/7$

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

- في 60 تجربة، وقع حدث معين 18 مرة. أي عبارة تفسر هذه النتيجة بدقة دون معلومات إضافية؟
- أ. تكراره النسبي في هذه التجارب 30%، ولا يضمن عددًا ثابتًا في التجارب التالية
- ب. احتمال النظري يساوي 30% يقينًا
- ج. لا بد أن يقع 3 مرات بالضبط في كل 10 تجارب تالية
- د. تكراره النسبي 18% لأن عدد مرات وقوعه 18

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

هل الفئات «مجموع صغير، مجموع متوسط، مجموع كبير» متساوية الاحتمال لمجرد أنها ثلاث فئات؟ لا؛ يجب معرفة عدد الأزواج التي تقع في كل فئة. وكذلك لا تعني نسبة نجاح مشاهدة قدرها 30% أن التجارب العشر التالية ستتضمن ثلاثة نجاحات حتمًا.

بعد التصحيح: ماذا ستغير؟

سؤال أعود إليه / سبب تعثري / الخطوة التي سأجرها

عد إلى الفكرة بعد أيام

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

غذاً: اكتب مقام مسألة احتمال بالكلمات قبل الأرقام.

بعد ثلاثة أيام: عدّ الأزواج الممكنة لسحبتين مع الإرجاع ودونه.

بعد أسبوع: اصنع مثالاً يتغير فيه الاحتمال عند تبديل الشرط، مع بقاء البيانات نفسها.

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

مراجع للاستزادة

Math in Society – الاحتمالات

مرجع إنجليزي من تأليف David Lippman، إصدار 2.6. الصفحات المطبوعة 279–288 تعرض النتائج المتساوية الفرص والاتحاد والاحتمال المشروط. لا نعيد نشر أمثلة المرجع.

www.opentextbookstore.com

Math in Society – وصف البيانات

مرجع إنجليزي لفهوم المتوسط وقراءة البيانات، إصدار 2.6. يذكر الفصل David Lippman و Jeff Eldridge و OnlineStatBook في إسناده. الأمثلة والأسئلة العربية هنا أصلية.

www.opentextbookstore.com

Illustrative Mathematics – التجارب متعددة الخطوات

مرجع إنجليزي لتمثيل فضاء النتائج بالقوائم والجداول ومراجعة شروط السحب. أسئلة هلا وجدولها التفاعلي أصليان.

im.kendallhunt.com

قراءة الحجة وحدود الاستنتاج

حدد الادعاء، ثم اختبر ما تسمح به مقدماته

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز ادعاء الكاتب من الدليل والاعتراض والقييد الذي يحده.

أفرق بين شرط لازم وشرط كافٍ، ولا أعكس العلاقة دون دليل.

أضبط نطاق الاستنتاج بحسب الفئة التي تناولها النص.

أختبر الاستنتاج بحالة مضادة توافق المعطيات.

قد تكون المقدمة صحيحة والنتيجة أوسع منها

أسأل: ما الذي يريد الكاتب إثباته؟ وما المعلومات التي يستند إليها؟ الشرط اللازم لا بد من تحققه، لكنه قد

لا يكفي وحده. أما الشرط الكافي فتحققه يضمن النتيجة ضمن القاعدة المعطاة. إذا قال النص إن كل

مشارك حضر لقاءً تعريفيًا، فلا يلزم أن يكون كل من حضر اللقاء قد شارك. وقد تُظهر حالة واحدة توافق

القاعدة وتخالف الاستنتاج أن الاستنتاج غير لازم؛ هذا لا يعني أن نقيضه صحيح في كل حالة.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. ضع خطًا تحت الادعاء، ثم افصل عنه الدليل والتفسير والتوصية.
٢. حدد الفئة والزمن والقيود: من المقصود بـ«معظمهم»؟ وهل قيل «إذا» أم «فقط إذا»؟
٣. اختبر اتجاه العلاقة. هل المذكور شرط لازم، أم كافٍ، أم كلاهما بنص صريح؟
٤. جرّب حالة توافق المعطيات وتخالف الاستنتاج. إن أمكنت، فالمعطيات لا تضمنه.
٥. في أسئلة التقوية والإضعاف، اختر المعلومة التي تمس الصلة بين الدليل والنتيجة، لا معلومة جانبية عن الموضوع.

موضع الخلط

«لم يثبت» لا تساوي «ثبت أنه خطأ». و«معظم المجيبين» لا تساوي «معظم جميع الطلاب». زيادة عدد الإجابات من الفئة نفسها لا تدخل تلقائيًا الفئات التي لم تُسأل.

مثال محلول ١

رسالة لا تكفي لإثبات القبول

في نظام افتراضي، يُرسل إشعار إلى كل صاحب طلب قبل، وقد يُرسل الإشعار نفسه إلى أصحاب طلبات ما زالت قيد المراجعة. وصل إشعار إلى نادر. هل يلزم أن طلبه قبل؟

خطوات الحل

القبول يضمن إرسال الإشعار في هذا النظام، لكن النص يسمح بإرساله قبل حسم طلبات أخرى. الحالة المضادة: طلب نادر قيد المراجعة، ومع ذلك وصله الإشعار. هذه الحالة توافق النص. إذن وصول الإشعار لا يكفي وحده لإثبات القبول. نحتاج إلى معلومة تحدد حالة الطلب.

النتيجة

لا يلزم القبول من وصول الإشعار

تحقق من المعنى

لا نستنتج أن الطلب مرفوض؛ قد يكون مقبولا أو ما زال قيد المراجعة.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلل ٢

اضبط الفئة التي يتناولها الحكم

في موقف افتراضي، سئل متطوعون شاركوا في حملة تشجير عن تجربتهم، وأثنى معظم المجيبين على تنظيمها. كتب طالب: «يرضى جميع سكان الحي عن الحملة». ما الخل في عبارته؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي معلومة ينبغي فحصها أولاً قبل تعميم النتيجة؟

أ. هل شمل السؤال سكان الحي خارج مجموعة المتطوعين؟

ب. هل عنوان التقرير قصير؟

ج. هل صيغت الإجابات بخط واضح؟

خطوات الحل

الدليل يخص المجيبين من المتطوعين، والحكم يخص جميع سكان الحي. كما أن «معظم» تحولت إلى «جميع»؛ فزاد نطاق الأشخاص وقوة التعميم معاً. الصياغة المسندة: أثنى معظم المجيبين من متطوعي الحملة على تنظيمها.

النتيجة

احفظ الفئة والكمية اللتين وردتا في الدليل

تحقق من المعنى

عدم كفاية الدليل على رضا الجميع لا يثبت أن بقية السكان غير راضين.

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.

نص الأسئلة ١، ٢، ٣، ٤، ٥

موقف افتراضي: أعد فريق الحي معرضاً للصور القديمة، وقرر التمييز بين «ذكرى شخصية» و«موقع موثق». لا يضع الفريق وسم «موقع موثق» إلا إذا تطابقت معالم الصورة مع خريطة مؤرخة، وأكد الموقع مصدر مستقل عن صاحب الصورة. ولا يكفي تحقق أحد الشرطين وحده لمنح الوسم. اقترح عضو أن تكفي كثرة من يتناقلون وصف الصورة، لكن المنسقة ذكرت أن عشرة أشخاص قد يكررون رواية منقولة من شخص واحد؛ فلا تصبح عشرة مصادر مستقلة. ومع ذلك، لم تطلب استبعاد الصور التي تعذر توثيقها: يمكن عرضها بوصفها ذكريات مع بيان ما نعرفه وما لم نتحقق منه. وعللت ذلك بأن عدم العثور على دليل كافٍ لا يثبت خطأ الوصف. ورأت أن التمييز بين درجات الثقة يحفظ قيمة الروايات، ويمنع تقديم الاحتمال على أنه حقيقة محسومة.

السؤال ١

أي عبارة تلخص موقف المنسقة من الصور التي لم يكتمل توثيقها؟

- يمكن عرضها مع بيان حدود المعرفة بها.
- ينبغي منحها الوسم ما دام وصفها شائعاً.
- لا قيمة لها ما لم تُثبت جميع تفاصيلها.
- يكفي أن يثق صاحبها بذاكرته لتصبح موثقة.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

ما وظيفة مثال الأشخاص العشرة في حجة المنسقة؟

- أ. تحديد العدد الأدنى لمنح وسم التوثيق.
- ب. إثبات أن الروايات الشائعة خاطئة دائماً.
- ج. بيان أن تعدد الناقلين لا يضمن استقلال المصادر.
- د. الاعتراض على جمع أكثر من شهادة للصورة الواحدة.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

إذا منح الفريق صورةً وسم «موقع موثق» ملتزمًا بالقاعدة المذكورة، فما الذي يلزم؟

- أ. أن يكون وصفها أكثر الأوصاف تداولاً.
- ب. أن تكون المطابقة مع الخريطة والتأييد المستقل قد تحققا.
- ج. أن يكون صاحب الصورة هو المصدر المستقل الوحيد.
- د. أن تكون الصورة أقدم صورة في المعرض.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

تعذر على الفريق العثور على دليل كافٍ لمكان صورة. أي استنتاج يوافق تمييز المنسقة؟

- أ. ثبت أن وصف المكان خطأ.
- ب. ثبت أن الوصف صحيح لأن نقيضه لم يثبت.
- ج. ينبغي تجاهل كل ما يرويه صاحب الصورة.
- د. التوثيق غير كافٍ، ولا يلزم من ذلك خطأ الوصف.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال هـ

تفحص اللجنة عشرة أوصاف بعينها. أي معلومة، لو ثبتت، تضعف تفسير أنها مجرد تكرار لرواية واحدة؟

أ. استند كل صاحب وصف إلى وثيقة مستقلة عن وثائق الآخرين ورواياتهم.

ب. نُشرت الأوصاف كلها في اليوم نفسه.

ج. استخدم أصحاب الأوصاف عبارات واثقة.

د. أُعيد نشر كل وصف مرات كثيرة.

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

نص الأسئلة ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠

في موقف افتراضي، أرادت مدرسة معرفة رأي طلابها في فتح ورشة للمطالعة قبل بداية اليوم. أرسلت نموذجًا إلى أعضاء نادي القراءة الذين حضروا لقاءه الأخير فقط، وأجاب معظم من وصلهم النموذج بأنهم يفضلون الموعد الصباحي. كتب طالب في ملخص النتائج: «المدرسة كلها تفضل الورشة الصباحية». اعترضت زميلته على هذه الصياغة؛ فطلاب خارج النادي وأعضاء غابوا عن اللقاء لم تصلهم الدعوة، وقد تختلف مواعيدهم واهتماماتهم. لم تقل إن الموعد الصباحي مرفوض، بل اقترحت أن يقال: «معظم المجيبين من هذه المجموعة يفضلونه»، وأن تُجمع آراء أوسع قبل القرار. وأضافت أن إرسال تذكيرات إلى المجموعة نفسها قد يزيد الردود، لكنه لا يعالج وحده غياب الفئات الأخرى. ثم اقترحت سؤالاً منفصلاً عن القدرة الفعلية على الحضور؛ فتفضيل الموعد لا يضمن أن يتمكن الطالب من حضوره.

السؤال ٦

أي وصف أدق لاعتراض الزميلة على ملخص النتائج؟

- أ. رفضت الموعد الصباحي لعدم مناسبة النادي لها.
- ب. أنكرت أن يكون أحد المجيبين قد فضّل الصباح.
- ج. رأت أن صياغة الملخص تجاوزت الفئة التي شملها السؤال.
- د. اشترطت أن يجيب كل طالب بالإجابة نفسها.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

لماذا لا تكفي التذكيرات المرسلّة إلى المجموعة نفسها لمعالجة الاعتراض المذكور؟

- لأنها لا تُدخل وحدها الفئات التي لم تصلها الدعوة.
- لأن التذكير يمنع جميع الطلاب من الإجابة.
- لأن زيادة عدد الردود تُبطل الردود السابقة.
- لأن آراء أعضاء النادي لا يمكن الاستفادة منها.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

أي افتراض غير مثبت تتضمنه عبارة «المدرسة كلها تفضل الورشة الصباحية»؟

- أن بعض أعضاء النادي حضروا اللقاء الأخير.
- أن النموذج يسأل عن موعد للورشة.
- أن معظم المجيبين اختاروا الموعد الصباحي.
- أن كل من لم يُسأل أو لم يُجب يشارك هذا التفضيل.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

أي معلومة إضافية ترتبط مباشرة بغرض السؤال الذي اقترحتّه الزميلة في نهاية النص؟

- عدد مرات تغيير اسم نادي القراءة.
- مدى قدرة الطلاب على الوصول في الوقت المقترح رغم ارتباطاتهم.
- عدد الصور المرفقة بملخص النتائج.
- ترتيب أسماء المجيبين في النموذج.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

ما العلاقة بين الجملة الأخيرة وما قبلها؟

- أ. تتراجع عن ضرورة جمع آراء من خارج المجموعة.
- ب. تثبت أن كل تفضيل يؤدي حتماً إلى حضور.
- ج. تضيف قيماً أخرى: الرغبة في الموعد لا تضمن القدرة على الالتزام به.
- د. تنقل النقاش من تنظيم الورشة إلى جودة كتب النادي.

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

اكتب قاعدة من شكل «كل أ له الصفة ب». اختبر هل توجد حالة لها الصفة ب دون أن تكون من أ، ثم اشرح لماذا لا يكفي تشابه الموضوع لإثبات عكس القاعدة.

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.
غداً: اشرح الفرق بين اللازم والكافي بموقف من إنشائك.
بعد ثلاثة أيام: اقرأ نتيجة استبانة وحدد من سئل ومن شمله الاستنتاج.
بعد أسبوع: ابن حالة مضادة، وتحقق أنها لا تخالف أي معطى.

النصوص والمواقف والأسئلة والشروح أصلية من هلا سكول. جميع المواقف الاجتماعية في هذه الوحدة افتراضية للتدريب؛ ليست تقارير عن مدارس أو أبحاث فعلية، ولا أسئلة اختبار رسمية.

مراجع للاستزادة

الحجج المنطقية – Math in Society

مرجع إنجليزي من تأليف Morgan Chase و David Lippman، إصدار 2.6. راجع الصفحات المطبوعة 420 و 427 و 435 لاتجاه الشرط والاستنتاج. النصوص العربية والمواقف والأسئلة هنا أصلية وافتراضية.

www.opentextbookstore.com

دقة العلاقة في التناظر اللفظي

اضبط المعنى والدور والاتجاه قبل المفاضلة

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز العلاقة العامة من العلاقة الأخص التي يطلبها السؤال.

أفصل بين جزء من كل ونوع من فئة، وبين المنشئ والأداة والنتائج.

أستخدم السياق لاختيار معنى الكلمة قبل بناء التناظر.

أشرح لماذا يستبعد البديل القريب بدل الاكتفاء باسم العلاقة.

لا يكفي أن تقول: بينهما ارتباط

اكتب جملة فيها مكانان: الأول يؤدي دورًا محددًا بالنسبة إلى الثاني. ثم أدخل كل زوج في المكانين بالترتيب نفسه. قد يصح وصف عام على زوجين؛ فعبارة «جزء من كل» تشمل صفحة الكتاب وغلافه، لكن «غطاء خارجي للكل» تضيق الاختيار. خصص العلاقة بما يسنده السؤال ومعاني الكلمات، ولا تضيف شرطًا مصطنعًا لمجرد إنقاذ اختيارك.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. حدد معنى الكلمتين في السياق؛ فالعين قد تعني عضو الإبصار أو نبع الماء.
٢. سمّ دور كل طرف: جزء، فئة، أداة، مستخدم، منشئ، ناتج، أو تمثيل.
٣. اختبر العلاقة بجملة واحدة، مع الحفاظ على ترتيب الكلمتين.
٤. إذا بقي بديلان، افحص الفرق المحدد: خارجي أم داخلي؟ نوع أم جزء؟ نتيجة ممكنة أم مضمونة؟
٥. ارفض التفسير الذي يحتاج إلى تغيير معنى كلمة أو اختراع ظرف غير مذكور. وإذا لم تُحسم العلاقة فعلاً، فلا تدّع أنها وحيدة.

موضع الخلط

تشابه الموضوع لا يثبت التناظر، واختلاف الموضوع لا ينفيه. كذلك «جزء من كل» و«نوع من فئة» علاقتان مختلفتان، ولو صح أن كليهما يندرج تحت اسم واسع مثل الاحتواء.

مثال محلول ١

جزء من شيء أم نوع منه؟

الزوج «فصل : كتاب» في معنى فصل من فصول الكتاب. أيهما يطابقه في العلاقة والاتجاه: «عجلة : سيارة» أم «مربع : مضلع»؟

خطوات الحل

الفصل مكوّن من مكونات الكتاب، وليس نوعًا من الكتب.
العجلة جزء من السيارة، فتحافظ على علاقة الجزء بالكل.
المربع نوع من المضلعات؛ كل مربع مضلع، لكن ليس كل فصل كتابًا مستقلًا.

النتيجة

عجلة : سيارة

تحقق من المعنى

اختبر جملة «الأول جزء يتكون منه الثاني»، ثم قارنها بجملة «الأول نوع من الثاني».

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

المنشئ يختلف عن أدواته

الزوج «شاعر : قصيدة». قارن «رسام : لوحة» و«فرشاة : رسم». أيهما يحافظ على دور الكلمة الأولى؟

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما الدور الذي نحتاج إلى مطابقته أولاً؟

أ. شخص ينشئ عملاً إبداعياً.

ب. أداة تستخدم في نشاط.

ج. مادة خام يتحول شكلها.

خطوات الحل

الشاعر ينشئ قصيدة، والرسام ينشئ لوحة؛ فالدوران متطابقان.

الفرشاة أداة في الرسم، وليست الشخص الذي ينشئ العمل.

لا تكفي صلة البديل بالفن؛ يجب أن يطابق العلاقة نفسها.

النتيجة

رسام : لوحة

تحقق من المعنى

التناظر هنا لا يدعي أن القصيدة واللوحة متشابهتان في مادتهما؛ يقارن علاقة المنشئ بعمله.

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

الزوج «غلاف : كتاب». اختر ما يطابق العلاقة الأخص «غطاء خارجي ثم الشيء الذي يغطيه».

أ. صفحة : كتاب

ب. قشرة : ثمرة

ج. كتاب : غلاف

د. كاتب : كتاب

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

الزوج «نخلة : شجرة». أي زوج يطابق علاقة نوع بفئته، ولا يخلطها بعلاقة جزء بكل؟

أ. غصن : شجرة

ب. مدرسة : فصل

ج. حديقة : نخلة

د. مثلث : مضلع

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

في الزوج «مخطوط : نشر»، المقصود نص جاهز يُجرى عليه النشر. اختر الزوج الذي يحافظ على علاقة شيء بالإجراء الذي يُجرى عليه.

أ. ملف : أرشفة

ب. أرشفة : ملف

ج. كاتب : تأليف

د. قلم : كتابة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

الزوج «خريطة : منطقة». أي زوج يطابق علاقة تمثيل بصري بالشيء الذي يمثله؟

أ. منطقة : خريطة

ب. متر : طول

ج. مخطط : مبنى

د. مصباح : ضوء

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

في سياق «أغلق عينيه ليستريح من النظر»، نكوّن الزوج «عين : إبصار». أي زوج يطابق علاقة عضو بوظيفته؟

أ. عين : ماء

ب. أذن : سمع

ج. نظارة : عين

د. إبصار : عين

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

في سياق «ملاً المسافر قارورته من العين»، نكوّن الزوج «عين : ماء». أي زوج يطابق علاقة موضع يُؤخذ منه مورد طبيعي بذلك المورد؟

أ. ماء : عين

ب. قمح : دقيق

ج. إبرة : خياطة

د. منجم : خام

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

الزوج «مؤلف : رواية». اختر ما يطابق علاقة شخص ينشئ عملاً إبداعياً بذلك العمل، مع ثبات الاتجاه.

أ. ملحن : لحن

ب. قلم : رسالة

ج. رواية : مؤلف

د. قارئ : رواية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

الزوج «قصير : أقصر». المطلوب صفة ثم زيادة في الدرجة نفسها بصيغة التفضيل. أي زوج يطابقه؟

أ. ضيق : واسع

ب. أقرب : قريب

ج. ضيق : أضيق

د. طول : طويل

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

«بحث : اكتشاف» علاقة عمل بنتيجة قد يفضي إليها، دون ضمان حدوثها. أي زوج يحافظ على هذا القيد؟

أ. اكتشاف : بحث

ب. تنقيب : العثور على أثر

ج. باحث : مجهر

د. أثر : متحف

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

قال طالب إن «فقرة: مقال» يماثل «مقال: نص» لأن كليهما علاقة احتواء. ما أدق مراجعة لتناظره؟

- أ. صحيح؛ يكفي أن ترتبط الكلمات بالكتابة.
- ب. خطأ فقط لأن ترتيب حروف الكلمات مختلف.
- ج. صحيح؛ كل فقرة نوع من المقالات كما أن المقال نوع من النصوص.
- د. غير دقيق؛ الأول جزء من كل، والثاني نوع من فئة.

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

خذ تناظرًا له بديل قريب. اكتب العلاقة العامة التي يشتركان فيها، ثم القيد الذي يميز الإجابة. لا تعتمد القيد إلا إذا كان مناسبًا للزوج الأصلي والسياق.

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: اشرح الفرق بين نوع من فئة وجزء من كل مع مثالين جديدين.
بعد ثلاثة أيام: كوّن تناظرين مختلفين لكلمة متعددة المعاني، وضع قرينة لكل معنى.
بعد أسبوع: اكتب بديلاً قريباً لكنه خاطئ، واطرح القيد الذي لا يحققه.

الأمثلة والأسئلة والشروح أصلية من هلا سكر. استُخدمت مداخل معجمية محددة للتحقق من المعنى؛ لم تُستورد قوائم كلمات آليًا أو أسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

العين ومعانيها – مجمع اللغة العربية بالقاهرة

تحقق معجمي من معني عضو الإبصار ونبع الماء. الجمل التي تحدد السياق والأسئلة من إعداد هلا، وليست اقتباسات معجمية.

www.arabicacademy.gov.eg

الغلاف – مجمع اللغة العربية بالقاهرة

راجع مدخل «الغلاف» ضمن مادة غلف للتحقق من معنى الغطاء. العلاقات والأمثلة والبدايل هنا أصلية.

www.arabicacademy.gov.eg

روابط الجمل وتكامل الفراغين

اختبر الكلمتين على المعنى الكامل والقيود المذكورة

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

ما الذي ستتعلمه؟

أميز التعليل والنتيجة والاستدراك والغاية من السياق.

أختبر كل فراغ على قرينته ثم أراجع الجملة كاملة.

أحافظ على ترتيب الأحداث وحدود الشرط والنفي.

أستبعد الزوج الذي يصلح نصفه فقط.

الكلمتان حل واحد

في سؤال الفراغين، يتكون كل بديل من قرارين مترابطين. لا تعتمد البديل بعد نجاح كلمته الأولى. ضع كل

كلمة في موضعها، ثم افحص العلاقة بين الجمل: هل ثبت نتيجة، أم نذكر غاية، أم نستدرك خلاف

المتوقع؟ النفي قد يغير المطلوب؛ فالصفة المناسبة بعد «ليس» ليست بالضرورة الصفة التي يثبتها الكاتب.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. اقرأ السياق حتى نهايته، وحدد ما ثبت وما بقي محتملاً.
٢. اكتب المعنى المطلوب لكل فراغ قبل مقارنة البدائل.
٣. انتبه للروابط: لأن للتعليل، وكي للغاية في استعمالنا هنا، وبل قد تصحح المعنى السابق أو تنقل الحديث، لكن الحكم يتحدد بالجملة.
٤. اختبر الفراغ الثاني حتى لو كانت الكلمة الأولى مناسبة تماماً.
٥. راجع النفي والشرط وترتيب الزمن. «بعد» لا تثبت وحدها «بسبب»، والغاية المعلنة ليست نتيجة تحققت بالضرورة.
٦. اقرأ الجملة المكتملة بصوت داخلي، وتحقق من المعنى والتركيب معاً.

موضع الخطأ

لا تطبق أسماء الروابط بصورة آلية. قد يكون الرابط سليماً نحوياً لكن المعنى المقترح يخالف قيداً في آخر الجملة. وفي البدائل الثنائية قد يكون موضع الخطأ كلمة واحدة فقط.

مثال محلول ١

الألولة ءحسم المفاضلة

قورنت طرلقتان: الأولى أسرع، والثانية أدق. أكمل: «لأن دقة النتائج أهم هنا من سرعة الإنجاز، اختار الفريق الطريقة ____، وقيل أن يستغرق العمل وقتًا ____». البدلان: «الثانية — أطول» و«الثانية — أقصر».

خطوات الحل

الألولة للدة، فتناسبها الطريقة الثانية في البدلين.
الأولى أسرع؛ إذن اختيار الثانية يعني قبول وقت أطول في هذه المقارنة.
الكلمة الأولى لا تحسم الاختيار؛ «أطول» وحدها تحافظ على المقارنة المذكورة.

النتيجة

الثانية — أطول

تحقق من المعنى

لم نصف خاصية جديدة للطريقتين؛ استخدمنا الدقة والسرعة المذكورتين فقط.
بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

الشرط لا يتحول إلى ضمان

في نظام افتراضي، لا يُقبل طلب قبل مراجعته، وقد يُرفض طلب مراجع إذا لم يستوفِ الشروط. أكمل:
«المراجعة شرط ____ للقبول، لكنها ليست شرطًا ____ بمفردها».

توقف وفكر قبل متابعة الحل

أي معلومة تحسم الفراغ الثاني؟

أ. قد يُرفض طلب بعد مراجعته.

ب. اسم مقدم الطلب غير مذكور.

ج. الطلب مكتوب بالعربية.

خطوات الحل

منع القبول قبل المراجعة يجعلها شرطًا لازمًا.

إمكان رفض طلب مراجع يبين أن المراجعة وحدها ليست كافية.

نضع «لازم» ثم «كافيًا» مع مراعاة التركيب: شرط لازم، وليس شرطًا كافيًا.

النتيجة

لازم — كافيًا

تحقق من المعنى

الاستدراك لا ينفي ضرورة المراجعة؛ ينفي كفايتها وحدها.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

لم يتجاوز عدد الأجهزة جهازين لعشرة طلاب، وقد وُزعت الأدوار بدقة. أكمل: «رغم ____ الأجهزة، أسهم التنظيم ____ في إنجاز عمل الفريق».

أ. كثرة — المحكم

ب. قلة — العشوائي

ج. قلة — المحكم

د. كثرة — العشوائي

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

في نظام إعاراة افتراضي، لا تُعار أداة دون إذن المشرف، وقد لا تتاح أداة مأذون بها لأنها محجوزة. أكمل: «الإن شرط ____، وهو وحده ____ إتاحة الأداة».

أ. لازم — لا يضمن

ب. اختياري — لا يضمن

ج. لازم — يضمن

د. كافٍ — لا يضمن

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

أعلنت اللجنة أن ملاحظاتها أولية وأن القرار سيصدر بعد الفحص. أكمل: «ما نُشر عرض ____، أما القرار النهائي فما زال ____».

أ. نهائي — منتظرًا

ب. مبدئي — صادرًا

ج. نهائي — صادرًا

د. مبدئي — منتظرًا

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

لم ترفض اللجنة المقترح ولم توافق عليه؛ طلبت معلومات إضافية ثم ستبت فيه. أكمل: «لم ____ اللجنة الحكم، بل ____ إلى حين وصول المعلومات».

أ. تؤجل — حسمته

ب. تحسم — أجلته

ج. تحسم — أكدته

د. تؤجل — أكدته

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

اكتمل فحص النموذج، ثم نُشرت نتائجه، ثم بدأ العرض. أكمل: «نُشرت النتائج ____ اكتمال الفحص، و ____ بداية العرض».

أ. بعد — قبل

ب. قبل — بعد

ج. بعد — بعد

د. قبل — قبل

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

وُضعت لوحات بهدف تقليل أخطاء الفرز، لكن عدد الأخطاء بعد وضعها لم يُقَس بعد. أكمل: «الغاية ____، أما النتيجة الفعلية ف ____ من هذه المعلومات».

أ. مجهولة — مؤكدة

ب. معلومة — مؤكدة

ج. معلومة — غير معروفة

د. مجهولة — غير معروفة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

المعلومة الوحيدة هي: «ليس كل الأعضاء حضروا اللقاء». أكمل بما يلزم منها: «غاب ____؛ ولذلك فالقول إنهم حضروا جميعاً ____».

- أ. الجميع — غير صحيح
- ب. واحد على الأقل — صحيح
- ج. لا أحد — صحيح
- د. واحد على الأقل — غير صحيح

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

تعطل جهاز بعد تحديثه، ولم يُفحص سبب العطل بعد. أكمل: «التعاقب الزمني ____، أما كون التحديث سبب العطل ف____».

- أ. منفي — مؤكد
- ب. معلوم — غير مثبت
- ج. معلوم — مؤكد
- د. منفي — غير مثبت

ثقتي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

اتفق الباحثان على الأعداد المسجلة واختلفا في تفسيرها. أكمل: «انصب الخلاف على ____ الأعداد، لا على ____».

أ. تسجيل — تفسيرها

ب. تفسير — تفسيرها

ج. تفسير — الأعداد نفسها

د. تسجيل — الأعداد نفسها

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

التقرير الطويل واضح، وملخصه القصير ملتبس. أكمل بما يسنده هذا المثال: «ليس كل نص ____ واضحاً، وليس كل نص ____ ملتبساً».

أ. قصير — طويل

ب. طويل — قصير

ج. قصير — قصير

د. طويل — طويل

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

اكتب جملة فيها «لكن» أو «بل»، ثم احذف كلمتين تؤثران في معناها. اصنع بديلاً يصلح أوله فقط، وبديلاً يصلح آخره فقط، واطرح الخل في كل منهما.

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.

غداً: فرّق بمثال بين غاية معلنة ونتيجة لوحظت فعلاً.

بعد ثلاثة أيام: أكمل فراغين، وحدد قرينة مستقلة لكل واحد.

بعد أسبوع: اشرح لماذا لا يحول «بعد» وحده التعاقب الزمني إلى سبب.

جمل ومواقف وأسئلة أصلية من هلا سكول، صيغت لتعليم الروابط وحدود المعنى. الأنظمة والبيانات المذكورة أمثلة افتراضية، وليست قواعد قبول حقيقية أو أسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

بل واختلاف استعمالها — مجمع اللغة العربية بالقاهرة

مرجع لغوي يبين تغير وظيفة بل بحسب ما قبلها وما بعدها. أمثلة هلا أصلية ولا تستنسخ شواهد المعجم.

www.arabicacademy.gov.eg

لكنّ والاستدراك — مجمع اللغة العربية بالقاهرة

إجابة لغوية عن الاستدراك والفروق بين الأدوات. نستخدمها للتحقق من وظيفة الرابط، ولا نجعل الاستدراك قاعدة آلية لاختيار أي ضد.

www.arabicacademy.gov.eg

الحجج المنطقية — Math in Society

مرجع إنجليزي من تأليف Morgan Chase و David Lippman، إصدار 2.6. راجع الصفحات المطبوعة 420 و 427 و 435 لاتجاه الشرط والاستنتاج. النصوص العربية والمواقف والأسئلة هنا أصلية وافتراضية.

www.opentextbookstore.com

اتساق المعنى ودقة التصحيح

اكتشف التعارض، وأصلحه مع الحفاظ على المعطيات

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

ما الذي ستتعلمه؟

أحدد الكلمة التي تناقض المعطيات أو توسعها دون دليل.
أفرق بين الخطأ في نطاق الحكم والخطأ في الاتجاه أو الترتيب.
أقترح تصحيحًا يبقي بقية المعنى ثابتًا.
أشرح لماذا لا تصلح القرائن الصحيحة أن تكون موضع التغيير.

التصحيح اختبار للمعنى كله

ابدأ بالمعلومات التي يطلب السؤال الحفاظ عليها. ثم افحص العبارة المبنية عليها: هل غيرت الفئة، أو الزمن، أو درجة اليقين، أو اتجاه المقارنة؟ قد تكون المشكلة تناقضًا صريحًا، وقد تكون تعميمًا لا تسنده المعلومات. لا تخط الحالتين: تجاوز الدليل لا يثبت أن العبارة خاطئة في الواقع، لكنه يجعلها غير مبررة من هذا السياق.

خطوات تفكير يمكن شرحها

١. لخص المعطيات الثابتة قبل الحكم على الكلمات المرشحة.
٢. حدد موضع الخل: شمول، زمن، شرط، احتمال، مرجع، أو مقارنة.
٣. قارن الكلمة المشكوك فيها بقرينتين متوافقتين إن أمكن.
٤. اقترح بديلاً دقيقاً، ثم أعد قراءة الجملة كاملة دون تعديل المعطيات.
٥. تحقق أن التصحيح يزيل التعارض ولا يضيف ادعاءً جديداً.
٦. اشرح سلامة الخيارات الأخرى؛ اختيار الكلمة الأقل شيوعاً ليس طريقة للحل.

موضع الخلط

لا تعالج تعميماً زائداً بتعميم مضاد. فإذا لم تثبت فائدة إجراء في كل الحالات، فلا تستبدل الحكم بادعاء أنه لا يفيد أبداً. صحح نطاق الكلام إلى القدر الذي يثبت النص.

مثال محلول ١

حدد هل الخل تناقض أم تجاوز للدليل

«اختبرت اللجنة النموذج في وضع واحد فقط، وقصرت حكمها على ما اختبرته؛ لذلك كان نطاق حكمها شاملاً». أي كلمة في الخاتمة تحتاج إلى تصحيح؟

خطوات الحل

المعطيان الثابتان: وضع واحد فقط، وقصر الحكم على هذا الوضع.
وصف الحكم بأنه شامل يناقض قصره المصرح به على وضع واحد.
يمكن استبدالها بـ«محدوداً». لا نستنتج من ذلك أن النموذج يفشل في الأوضاع الأخرى.

النتيجة

استبدل «شاملاً» بـ«محدوداً»

تحقق من المعنى

التصحيح يتعلق بنطاق الحكم، لا بجودة النموذج في حالات لم تُختبر.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

مثال محلول ٢

احتفظ باجتماع الشرطين

«يشترط النظام الافتراضي حضور اللقاء وتسليم المهمة معًا، ولا يغني أي منهما عن الآخر؛ لذا يتوقف القبول على استيفاء أحدهما». حدّد الكلمة المخالفة.

توقف وفكر قبل متابعة الحل

ما القيد الذي يجب أن يبقى بعد التصحيح؟

أ. اجتماع الحضور والتسليم.

ب. الاختيار الحر بين الحضور والتسليم.

ج. حذف أحد الشرطين لتبسيط الجملة.

خطوات الحل

الحضور والتسليم شرطان مجتمعان في النص.

أحدهما تكتفي بواحد، فتخالف القيد.

نستبدل أحدهما بكليهما: استيفاء كليهما يحافظ على الشرطين.

النتيجة

استبدل أحدهما بكليهما

تحقق من المعنى

التصحيح لا يغير الحضور أو التسليم، بل يصلح الكلمة التي اختزلتهما إلى شرط واحد.

بكلماتك: ما الخطوة الأساسية، وكيف تتحقق منها؟

تدريب مستقل: اختر وفّر

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

السؤال ١

مع الحفاظ على المعطيات الأولى، حدد الكلمة التي توسع الحكم دون دليل: «اختبر الفريق عينتين فقط، ولم يفحص بقية العينات؛ ثم أعلن أن النتيجة تنطبق على جميع العينات».

أ. عينتين

ب. يفحص

ج. جميع

د. النتيجة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٢

حدد الكلمة المخالفة مع ثبات الشرطين: «تتطلب المشاركة إذنًا مكتوبًا وحضور اللقاء معًا، ولا يكفي واحد منهما؛ لذا يجب استيفاء أحدهما».

أ. أحدهما

ب. مكتوبًا

ج. حضور

د. معًا

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٣

حدد الكلمة التي تضيف يقينًا لا تسمح به المعلومات: «زاد الحضور بعد تغيير الموعد وإرسال دعوات جديدة في الوقت نفسه، ولم يُعزل أثر أي منهما؛ فثبت أن الموعد وحده سبب الزيادة».

أ. الحضور

ب. دعوات

ج. أثر

د. فثبت

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٤

حدد الكلمة التي يناقضها المثال المرصود: «سُجلت حالة تحقق فيها الشرط ولم تحدث النتيجة، ومع ذلك وُصفت العلاقة بين الشرط والنتيجة بالاحتمية».

أ. سُجلت

ب. بالاحتمية

ج. حالة

د. النتيجة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٥

حدد الكلمة التي تخالف وصف المصادر: «اعتمدت التقارير الثلاثة على شاهد واحد، وكررت كلامه دون تحقق منفصل؛ ثم وُصفت أدلتها بالمستقلة».

أ. بالمستقلة

ب. الثلاثة

ج. شاهد

د. كلامه

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٦

مع الحفاظ على تسلسل الأحداث، حدد الكلمة المخالفة: «انتهى التدريب، ثم أُجري التقويم، ثم أُعلنت النتيجة؛ لذلك وقع الإعلان قبل التقويم».

أ. التدريب

ب. انتهى

ج. قبل

د. أُجري

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٧

حدد الكلمة المخالفة للمقارنة المحددة: «زاد عدد الحضور، وانخفضت مدة العرض من ساعة إلى نصف ساعة؛ فصار العرض أطول من السابق.»

أ. الحضور

ب. انخفضت

ج. مدة

د. أطول

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٨

حدد الكلمة المخالفة للأعداد المصرح بها: «من عشرة أعضاء غاب ثلاثة فقط وحضر السبعة الآخرون؛ لذلك شكّل الغائبون أغلبية المجموعة.»

أ. ثلاثة

ب. أغلبية

ج. الآخرون

د. المجموعة

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ٩

حدد الكلمة التي تخالف ما بقي بعد التحرير: «أبقى المحرر كل الأفكار الضرورية، وأزال التكرار كله؛ ثم وصف النسخة الجديدة بأنها خالية من المعنى».

- أ. المحرر
- ب. التكرار
- ج. المعنى
- د. الضرورية

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

السؤال ١٠

حدد الكلمة التي تعمم الزمن دون سند: «في هذا اللقاء وحده حضر جميع المدعويين، ولا تتوافر سجلات اللقاءات الأخرى؛ فقرر الكاتب أن الحضور يكتمل دائماً».

- أ. دائماً
- ب. المدعويين
- ج. سجلات
- د. الكاتب

ثقي قبل التصحيح: واثق / متردد / تخمين

انقل الفكرة إلى موقف آخر

راجع إعلاناً أو فقرة كتبها. افحص كلمات مثل كل ودائماً ومؤكد ومستحيل، واسأل هل يبرر السياق قوة كل كلمة. احتفظ بها حين يبررها الدليل، وعدلها حين تتجاوزها.

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.

غداً: اشرح الفرق بين عبارة تناقض الدليل وعبارة لا يكفي الدليل لإثباتها.

بعد ثلاثة أيام: صحح جملة مع الحفاظ على الشرطين اللذين تبدأ بهما.

بعد أسبوع: اعرض تصحيحك على الجملة كاملة، وابحث عن ادعاء جديد قد تكون أضفته دون قصد.

جمل وأسئلة وشروح أصلية من هلا سكول. الأخطاء داخل الجمل مقصودة للتدريب ويشرح دليل الحلول تصحيحها. المواقف افتراضية، وليست أخباراً أو نتائج بحثية أو أسئلة اختبار رسمي.

مراجع للاستزادة

الحجج المنطقية – Math in Society

مرجع إنجليزي من تأليف David Lippman وMorgan Chase، إصدار 2.6. راجع الصفحات المطبوعة 420 و427 و435 لاتجاه الشرط والاستنتاج. النصوص العربية والمواقف والأسئلة هنا أصلية وافتراضية.

www.opentextbookstore.com

معجم الرياض للغة العربية المعاصرة

معجم مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية للبحث عن معاني الكلمات واستعمالاتها. أمثلة الدرس وأسئلته من إعداد هلا سكول.

dictionary.ksaa.gov.sa