

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 محلول ١

المجموع معلوم

وَزَعَتِ جمعية 84 حقيبة بين مركزين بنسبة 4 : 3. كم حقيبة حصل عليها المركز الثاني؟

خطوات الحل

مجموع الأجزاء: $3 + 4 = 7$.

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

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

النتيجة

48 حقيبة

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 محلول 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 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

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. 6.153

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 سأجرها

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 سعودياً رسمياً.

im.kendallhunt.com

Math in Society — التفكير الكمي

كتاب مفتوح باللغة الإنجليزية؛ راجع موضوعات النسب ومعدل الوحدة.

www.opentextbookstore.com