

حل مسائل النسبة المئوية

السؤال الأساسي



متى نفضل أن نستخدم الكسر أو الكسر العشري أو النسبة المئوية؟

المفردات



النسب النسبة المئوية (percent) (proportion)

ممارسات رياضية

1, 2, 3, 4, 7

مفردات



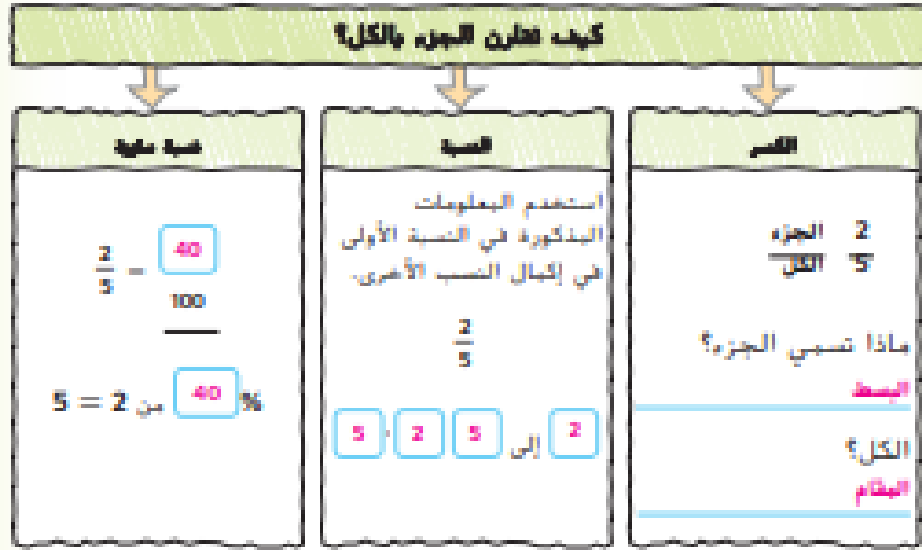
المفردات الرئيسية

التناسب معادلة تبين أن هناك نسبتين متكافئتين.

في **النسب المئوية**، نمثل إحدى النسب جزءاً من الكل.

بداية نمثل النسبة الأخرى النسبة المئوية المثلثة المكتوبة في صورة كسر مثله 100.

كيف نظرن الجزء بالكل؟



مسائل من الحياة اليومية



كرة السلة مثال محمود في فريق كرة السلة المدرسي. نجحت مثال في رمي 9 رميات من 12 رمية حرة. اكتب النسبة في صورة نسبة مئوية وهي صورة كسر في أبسط صورة.

$$75\% \frac{3}{4}$$

ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ① التكرار في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريبية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستناد على البنية |
| ④ استخدام نتائج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة |

استخدام خط الأعداد في إيجاد الكل

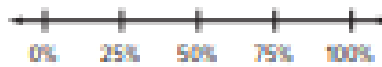
إذا كنت تعرف الجزء والنسبة المئوية، فسيتمكن إيجاد الكل أو الإجمالي. لقد استخدمت المخططات البيانية بالأعداد في حل مسائل النسبة المئوية، وهناك طريقة أخرى لتوضيح النسبة المئوية وهي خطوط الأعداد الزموية.

أمثلة

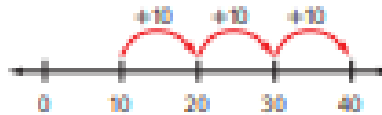
1. ما الرقم الذي تساوي 10 نسبة 25% منه؟

استخدم خط الأعداد الزموي لتبيل 10 و 25%.

لتبيل 25%، قسم خط الأعداد إلى أربعة أجزاء.



اكتب 10 عند علامة 25%. أضف 10 عند كل علامة لتجد الكل.



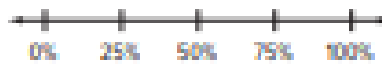
يوجد الرقم 40 عند علامة 100%.

إذا، 10 تساوي 25% من 40.

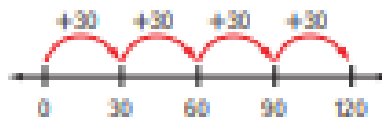
2. ليش الأناشيد الدينية 75% من المكتبة الموسيقية لدى عبد الله. إذا قام عبد الله بتزويد 90 شيئاً دينياً، فكم شيئاً لديه في المكتبة الموسيقية؟

استخدم خط الأعداد الزموي لتبيل 90 و 75%.

لتبيل 75%، قسم خط الأعداد إلى أربعة أجزاء.



$90 \div 3 = 30$. أضف 30 عند كل علامة لتجد الكل.



يوجد الرقم 120 عند علامة 100%.

إذا، لدى عبد الله 120 شيئاً دينياً في مكتبته الموسيقية.

تحقق أن نظرة أخرى على خطي الأعداد. يجب أن يكون الرقم 90 موازياً للنسبة 75%. ✓

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتأكد أنك فهمت.

a. ما الرقم الذي تساوي 30 نسبة 50% منه؟ ب. ما الرقم الذي تساوي 60 نسبة 20% منه؟

c. أنتجت سعاد 60% من ثوبها على شراء جهاز تلفاز جديد. إذا كان سعر التلفاز 300 AED، فما المبلغ الذي وفرته سعاد؟



a. 60

b. 300

c. UAD 500

استخدام تناسب النسبة المئوية

يستخدم البسط البيان تناسب النسبة المئوية لبيان أن 75% من 32 تساوي 24

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{الجزء} \leftarrow \frac{75}{100} \\ \text{الكل} \leftarrow \frac{24}{32} \end{array} \right. \text{نسبة مئوية}$$

أمثلة

3. ما الرقم الذي تساوي 15 نسبة 30% منه؟

ما الرقم الذي تساوي 15 نسبة 30% منه؟

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{الجزء} \\ \text{الكل} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \frac{30}{100} = \frac{15}{\square} \\ \text{نسبة مئوية} \end{array} \right.$$

الشرح



تناسب

اكتب التناسب

$$\frac{15}{\square} = \frac{30}{100}$$

بما أن 15 تساوي نصف 30، فالقسم 100 على 2.

$$\frac{30}{100} = \frac{15}{50}$$

(ب) 15 تساوي 30% من 50.

4. ما الرقم الذي تساوي 225 نسبة 75% منه؟

$$\frac{225}{\square} = \frac{75}{100}$$

اكتب التناسب

$$\frac{225}{\square} = \frac{75}{100} \quad \text{بما أن } 75 \times \boxed{3} = 225 \text{، فاضرب } 100 \text{ في } \boxed{3}$$

(ب) 225 تساوي 75% من 300.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمساوي التالية لتأكد أنك فهمت.

د. ما الرقم الذي تساوي 75 نسبة 15% منه؟

هـ. ما الرقم الذي تساوي 9 نسبة 36% منه؟

و. ما الرقم الذي تساوي 7 نسبة 70% منه؟

ز. ما الرقم الذي تساوي 7 نسبة 35% منه؟

تولفت

والتز

اكتب تناسب النسبة المئوية لبيان أن 50 تساوي 25% من 200

$$\frac{50}{200} = \frac{25}{100}$$



500 .d

25 .e

10 .f

20 .g

مثال



5. كانت العملات المعدنية قبل عام 1982 تكون من الزنك و 5% من النحاس. إذا كانت 100 عملة معدنية قد سُكَّت عام 1980 وكانت كتلة النحاس فيها 15 جرامًا تقريبًا فما إجمالي كتلة 100 عملة؟

تساوي النسبة المئوية 5 ويساوي الجزء 15. ينبغي إذا أن نجد الكل.

$$\frac{15}{\text{III}} = \frac{5}{100}$$

اكتب النسب

$$\text{Since } 5 \times 3 = 15 \text{ ضرب } 100 \text{ في } 3$$

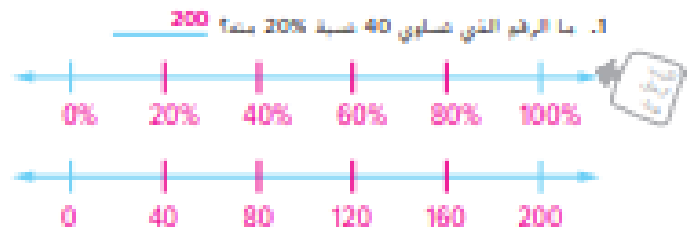
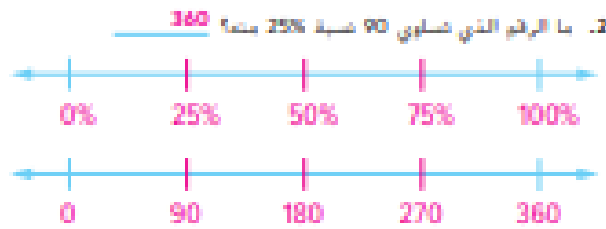
$$\frac{15}{\text{III}} = \frac{5}{100}$$

يساوي إجمالي كتلة 100 عملة معدنية 300 جرام.



تمرين موجّه

استخدم خط الأعداد المزدوج في إيجاد الكل. (مثال 1)



اكتب تناسب النسبة المئوية وحل كل مسائل. (الأمثلة 2 و 4)

4. ما الرقم الذي تساوي 60 نسبة 15% منه؟

$$\frac{60}{\text{III}} = \frac{15}{100} ; 400$$

3. ما الرقم الذي تساوي 120 نسبة 30% منه؟

$$\frac{120}{\text{III}} = \frac{30}{100} ; 400$$

5. تعدد السيارة الجديدة 20% من قيمتها بعد سنة واحدة من ملكيتها. إذا قُدمت سيارة

4,200 AED في السنة الأولى. فكم كان سعر السيارة الأصلي؟ (الأمثلة 2 و 5)

AED 21,000

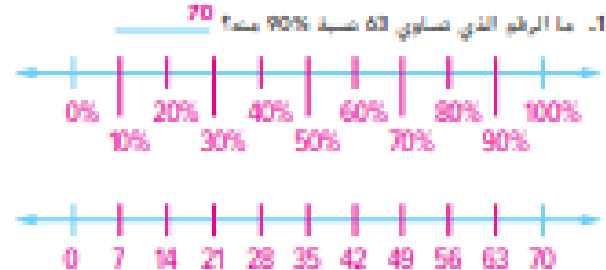
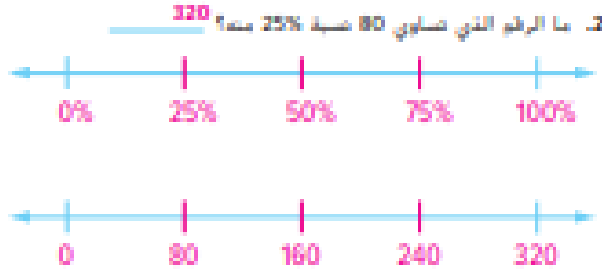
6. الاستفادة من السؤال الأساسي. كيف يمكنك استخدام التناسب في حل مسائل النسبة المئوية؟

الإجابة النموذجية: يمكنك استخدام تناسب النسبة المئوية في البحث عن الكل

المنعطف كجزء واحدة مئوية.

تجارين حرة

استخدم خط أعداد مزيج للبحث عن الرقم المفقود. (البيان 1)



اكتب تناسب النسبة المئوية وحل كل مسألة. (البيان 2 و 4)

4. ما الرقم الذي تساوي 450 نسبة 75% منه؟

$$\frac{450}{\square} = \frac{75}{100} \cdot 600$$

3. الرقم الذي تساوي 22 نسبة 44% منه؟

$$\frac{22}{\square} = \frac{44}{100} \cdot 50$$

5. يقدر امتياز أنه قضى 15% من يومه المدرسي في درس العلوم. إذا كان يخصص 75 دقيقة في درس العلوم، فكم دقيقة يخصصها على في المدرسة؟

500 دقيقة (البيان 2 و 5)

5. يقدم متجر التجهيزات على الملابس الشتوية نسبتها 60% من السعر الأصلي. وهناك معطف سعره 30 AED في التجهيزات، فما السعر الأصلي لهذا المعطف؟ (البيان 2 و 5)

AED 30

لأشعة من 7 إلى 9، استخدم الجدول.

7. إذا كان لديك 3 أكواب (c) من عصير الأناناس، فما إجمالي عدد أكواب (c) العصير التي يمكنك عملها؟ **15 كوبًا (c)**

8. كم كوبًا (c) من الشربات البلّح استخدم في عمل 8 أكواب (c) عصير؟

12 كوب (c)

9. 3 نسب مائة الشربات البلّح. لذا فقد أخذت هذا البكون وأضفتم 5 في البقا من البكوات الأخرى.

كم كوبًا (c) من العصير سيكون لديها إذا استخدمت 8 أكواب (c) من عصير البرتقال؟

20 كوبًا (c)

طريقة عمل العصير

40%	عصير الزنجبيل
25%	عصير البرتقال
20%	عصير الأناناس
15%	الشربات البلّح

10. تحديد البنية أكمل الأشكال التالية.

وحدد المعلومات الناقصة.

47%	الجزء	47%
100%	كل	

$\frac{3}{4}$	الجزء	3
4	كل	

120	الجزء	120 من
400	كل	

12%	الجزء	12% من
225	كل	

هـ. كيف يساعدك تحديد الجزء والكل في كتابة تناسب النسبة المئوية؟ **الإجابة النموذجية:** في تناسب النسبة المئوية، الثابت إحدى النسب الجزء والكل. وبمثل النسبة الأخرى النسبة المئوية المكافئة المكتوبة في شكل كسر مقامه 100.

مهارات التفكير العليا

11. التفكير بطريقة تجريدية اكتب تناسب النسبة المئوية حيث يكون الجزء والكل معلومين. حل المسألة المذكور

على النسبة المئوية.

$$\text{الإجابة النموذجية: } 84 = \frac{\square}{100} \cdot \frac{21}{25}$$

12. **التجربة في حل المسائل** من خلال معلوماتك عن النسب المئوية، فكر لماذا يكون الإعلان الذي يقول "يستخدم 80% من أطباء الأسنان مضمون الأسنان هذا إعلاناً مضللاً". **الإجابة النموذجية:** يكون الإعلان مضللاً لأن النسبة المئوية فقط هي المعلومة. ويتلخص ذكر الجزء أو الكل حتى تكون العبارة مفيدة. وعند عدم معرفة أبعاد، قد يكون قد تم استطلاع رأي 4 من 5 أطباء أسنان، أو 80 من 100 طبيب أسنان.

قيراط	(%) ذهب صافي
24	100
12	50

13. الاستدلال الاستقرائي يفسر القيراط المذكور من درجة نقاء الذهب. راجع الجدول. إذا كانت نسبة الذهب في المعدن 75%، فكم قيراط في المعدن؟ اشرح استنتاجك. **18 قيراطاً؛ 24 هي الكل و75 هي النسبة المئوية، إذاً**

$$\frac{18}{24} = \frac{75}{100}$$

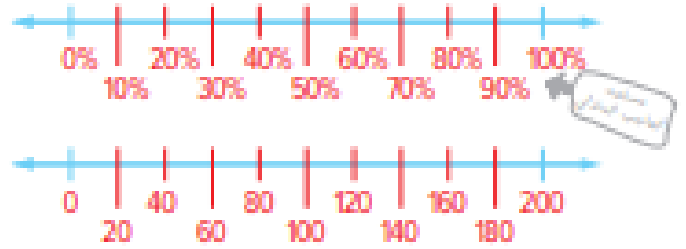
14. بناء الفرضية. حقق غير 82% درجة في اختبارك الأول. هل تحقق 38 درجة من 50 في الاختبار الثاني. سيساعد غير في التفسير النهائي أم سيضرب؟ اشرح استنتاجك. **ستفكر لتقديره. 38 من 50 يساوي 76%. إذا كانت 76% و82% هما المتوسط، فمتوسط لتقدير غير هو 79%، وهو أقل من 82%.**

15. **التجربة في حل المسائل** بين الخيل الأسوي الموجود في حديقة الحيوانات 3 أمثان (A)، ويأكل 300 رطل (lb) من الطعام يومياً. كم تبلغ النسبة المئوية التي تملك ما يأكله الخيل يومياً بالنسبة لوزن جسمه؟ **5%**

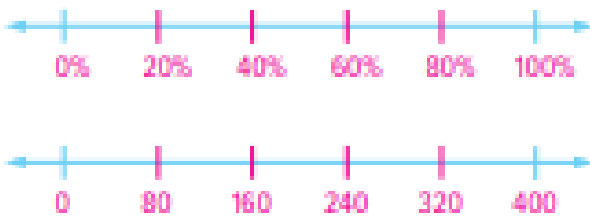
تمرين إضافي

استخدم خط أعداد مزدوج للبحث عن الرقم المفقود.

16. ما الرقم الذي تساوي 140 نسبة 70% منه؟ **200**



17. ما الرقم الذي تساوي 240 نسبة 60% منه؟ **400**



اكتب تناسب النسبة المئوية وحل كل مسألة.

18. ما الرقم الذي تساوي 95 نسبة 95% منه؟

$$\frac{95}{100} = \frac{95}{100} ; 100$$

19. ما الرقم الذي تساوي 270 نسبة 90% منه؟

$$\frac{270}{90} = \frac{90}{100} ; 300$$

20. **تمرير الاستنتاجات:** تمثل الأرقام الدينية 85 من مجموعة الأرقام لدى داوود. إذا كان لديه 20 فيلًا، فكم فيلًا دينيًا في هذه المجموعة؟ اشرح استنتاجك لأحد الزملاء.

$$17 \text{ فيلًا؛ } \frac{85}{100} = \frac{17}{20} ; \text{ بما أن } 20 + 5 = 100.$$

$$\text{انقسم 85 على 5 = 17} \quad 5 \cdot 17 = 85$$

21. بعد طهي الفنون متناسبة الغسل السيارات يومي السبت والأحد. وغسلوا 60 سيارة إجمالاً إذا كانوا قد غسلوا 40% من السيارات يوم الأحد، فكم سيارة غسلوا يوم السبت؟

34 سيارة

22. وفقًا لاستطلاع رأي مدرسي، يتحدث 12% من طلاب مدرسة الطلائع الإسلامية اللغة الإنجليزية، ويوجد في المدرسة 38 طالبًا يتحدثون الإنجليزية. فكم طالبًا تم استطلاع رأيهم؟

300 طالب

22. يمكن أن يأكل النمر ما يصل إلى 15% من وزنه من الطعام. إذا أكل النمر 75 رطلاً (lb) من الطعام، فكم وزن النمر؟

500 رطل (lb)

23. تبلغ نسبة اللون الأصفر في الطلاء الماعلي 30%. استخدم رؤوف 72 أونصة من الطلاء الأصفر ليزج أمر كمية من الطلاء كم أونصة من اللون الأصفر أمدها رؤوف في الكمية الأخرى؟

240 أونصة

24. يقدم متجر الفنون الجميلة عمليًا على أدوات الرسم بنسبة 15% على جميع الأدوات. بين إجمال مريم أنها وفرت 3 AED من الأدوات التي اشترتها، فما السعر الكامل للأدوات قبل الخصم؟

AED 20

انطلق! تمرين على الاختبار

عدد العلب	النسبة المئوية الإجمالي ما تم بيعه	اليوم
63	21	الأربعاء
138	46	الخميس
99	33	الخميس

26. يعتقد نادي الجيبرا بنسبة للترويج بالطعام العلب. تم توزيع 63 علبة يوم الأربعاء، وهذا 21% من إجمالي العلب التي بيعت. أكمل الجدول لبيان عدد العلب التي بيعت يومي الخميس والجمعة.

البيانات المبتدئة	
23%	الإلكترونية
30%	العلوم
15%	الدراسات الاجتماعية
■	الرياضيات
12%	الوسائط

27. راجع نتائج استطلاع الرأي الموضحة. على فرض أنه تم استطلاع رأي 150 طالبًا، كم طالبًا اختار مادة الرياضيات كمادة مفضلة؟

30 طالبًا

مراجعة شاملة

أوجد الكسر المكافئ:

$$28. \frac{84}{120} = \frac{7}{10}$$

$$29. \frac{60}{98} = \frac{30}{49}$$

$$30. \frac{40}{64} = \frac{5}{8}$$

$$31. \frac{32}{41} = \frac{96}{123}$$

$$32. \frac{13}{15} = \frac{52}{60}$$

$$33. \frac{24}{32} = \frac{12}{16}$$

34. يقدم متجر تصفحيات نسبة $\frac{3}{10}$ من العفارات، كتب $\frac{3}{10}$ في صورة كسر عشري.

0.3

35. يجري سباق مسافة 0.75 ميلًا (1213) كل يوم. ما المسافة التي يقطعها في 5 أيام؟

4.5 أميال