

## تناسب النسبة المئوية

## السؤال الأساسي



كيف يمكن أن تساعدك النسب المئوية في فهم المواقف التي تتضمن النسب؟

## المفردات



تناسب النسبة المئوية (percent)  
(proportion)

## ممارسات رياضية



1, 2, 4

## مسائل من الحياة اليومية



**الشاحنات الكبيرة** تزن الإطارات في الشاحنات الكبيرة 2 طن تقريبًا. وتزن الشاحنة بأكملها حوالي 6 أطنان.

1. اكتب نسبة وزن الإطارات إلى الوزن الإجمالي في صورة كسر.

$$\frac{2}{6} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

2. عبر عن الكسر السابق بتقليبه في النودج.

--	--	--	--	--	--

3. اكتب الكسر في صورة رقم عشري وقربه لأقرب جزء من مئة.

0.33

4. ما هي نسبة وزن الإطارات إلى وزن الشاحنة الكبيرة تقريبًا؟

33%



## ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| ① الدائرة في حل المسائل   | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات      |
| ② التفكير بطريقة تصريدية  | ⑥ مراعاة الدقة                 |
| ③ بناء قرينة              | ⑦ الاستعانة من البنية          |
| ④ استخدام نتائج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة |

## المفهوم الأساسي

## استخدام تناسب النسبة المئوية

النوع	مثال	تناسب
أوجد النسبة المئوية	ما النسبة المئوية التي تساوي 4 من 15	$\frac{4}{15} = \frac{n}{100}$
أوجد قيمة الجزء	كم يساوي 80% من 15	$\frac{80}{100} = \frac{p}{15}$
أوجد قيمة الكل	4 تساوي 80% من أي عدد؟	$\frac{4}{w} = \frac{80}{100}$

### منطقة العمل

في **تناسب النسبة المئوية** تقارن نسبة أو كسر جزئاً من كمية بجعل الكمية. ونمثل النسبة الأخرى النسبة المئوية المكافئة المكتوبة في شكل كسر مقامه 100.

**4 من 5 تساوي 80%**

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{الجزء} \leftarrow 4 \\ \text{الكل} \leftarrow 5 \end{array} \right. \frac{80}{100} = \frac{4}{5} \text{ بالمئة}$$

### مثال

1. ما النسبة المئوية التي تساوي 9 AED من 15 AED؟

ما النسبة المئوية التي تمثلها 9 AED من 15 AED؟

**الشرح**  $\downarrow$

نطرح أن  $n$  تمثل النسبة المئوية.

**المغير**  $\downarrow$

**تناسب**  $\left\{ \begin{array}{l} \text{الجزء} \leftarrow \frac{9}{15} \\ \text{الكل} \leftarrow \frac{n}{100} \end{array} \right.$  بالمئة

$$\frac{9}{15} = \frac{n}{100}$$

اكتب النسبة.

$$9 \times 100 = 15 \times n$$

أوجد فتح الحزب النقطي.

$$900 = 15n$$

حوّل إلى أبسط صورة.

$$\frac{900}{15} = \frac{15n}{15}$$

انقص كل جانب على 15.

$$60 = n$$

إذاً، 9 AED تساوي 60% من 15 AED.

**هل فهمت؟** أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a.

ب. ما النسبة المئوية التي تمثلها 20 من 125؟  
12.75 AED تمثل كم بالمئة من 50 AED؟

a. 80%

b. 25.5%

b. 25.5%

### مثال

2. كم تساوي 40% من 120؟

الشرح	كم تساوي 40% من 120
المفهوم	فلنعرض أن $P$ يمثل الجزء.
تناسب	الجزء ← $\frac{P}{120} = \frac{40}{100}$ الكل ← النسبة المئوية

اكتب النسبة.  $\frac{P}{120} = \frac{40}{100}$

أوجد ناتج الضرب المتناظري.  $P \times 100 = 120 \times 40$

حوّل إلى أبسط صورة.  $100P = 4800$

اقسم كل جانب على 100.  $\frac{100P}{100} = \frac{4800}{100}$

إذاً 48 تساوي 40% من 120.  $P = 48$

هل فهمت؟ أوجد حلولاً للمساواة التالية لتتأكد أنك فهمت.

- e. كم تساوي 5% من 160 ؟  
d. 12% تساوي 85 من أي عدد؟

### مثال

3. 18 يساوي 25% من أي عدد؟

الشرح	18 يساوي 25% من أي عدد؟
المفهوم	فلنعرض أن $w$ يمثل الكل.
تناسب	الجزء ← $\frac{18}{w} = \frac{25}{100}$ الكل ← النسبة المئوية

اكتب النسبة.  $\frac{18}{w} = \frac{25}{100}$

أوجد ناتج الضرب المتناظري.  $18 \times 100 = w \times 25$

حوّل إلى أبسط صورة.  $1,800 = 25w$

اقسم كل قسم على 25.  $\frac{1,800}{25} = \frac{25w}{25}$

إذاً 72 =  $w$ . 18 تساوي 25% من 72.

هل فهمت؟ أوجد حلولاً للمساواة التالية لتتأكد أنك فهمت.

- h. 40% تساوي 26 من أي عدد؟  
f. 84 تساوي 75% من أي عدد؟

c. 3

d. 10.2

#### وفاكر

في التناسب  $\frac{3}{20} = \frac{15}{100}$   
حدد الجزء والكل والنسبة المئوية.

الجزء = 3

الكل = 20

النسبة المئوية = 15

e. 65

f. 112

## مثال



النظام الغذائي لهوربلا السهول الغربية	
النسبة المئوية	الطعام
67%	الفواكه
17%	البذور والأوراق والسيقان والب التمار
16%	الحشرات/برقات الحشرات

4. يأكل ذكر هوربلا السهول الغربية العادي البالغ حوالي 33.5 رطلاً من الفاكهة كل يوم. فما مقدار الطعام الذي يتناوله ذكر هوربلا السهول الغربية العادي البالغ كل يوم؟ أنت تعرف أن 33.5 تثل الجزء. ينبغي إذاً أن تجد الكل.

$$\frac{33.5}{w} = \frac{67}{100}$$

كتب النسب

$$33.5 \times 100 = w \times 67$$

أوجد ناتج الضرب المتطوعي

$$3,350 = 67w$$

حوّل إلى أسطر صورة

$$\frac{3,350}{67} = \frac{67w}{67}$$

اقسم كل جانب على 67

$$50 = w$$

يأكل ذكر هوربلا السهول الغربية العادي البالغ حوالي 50 رطلاً من الطعام كل يوم.



## تمرين موجه

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قرّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. (الأسئلة 1-3)

1. ما النسبة المئوية التي تبلغها 90 AED من 9 SAED؟  
10%

2. كم تساوي 2% من 135؟  
0.7

3. 62 تساوي 90.5% من أي عدد؟  
68.5



### قيم نفسك!

ما مدى فهمك لاستخدام تناسب النسبة المئوية؟ ظلل الحلقة المناسبة.

حان وقت تحديث مطويتنا

**محتوياتي**



4. يحتوي النوع A من علب حبوب الإفطار على 10 أكواب من الحبوب. فما عدد الأكواب الزائدة التي يحتويها النوع B من حبوب الإفطار؟  
(العل 4)

e 3

5. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنك استخدام تناسب النسبة المئوية لحل مسائل من الحياة اليومية؟

**الإجابة النموذجية:** فكر بشأن ما يملكه الجزء والكل والنسبة المئوية في البسالة ثم ضع كلاً منها في تناسب النسبة المئوية.

## تباين ذاتية

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر. (الأسئلة 1-3)

1. ما النسبة المئوية التي تساوي 15 من 60؟ **25%**

2. كم تساوي 15% من 60؟ **9**



3. 9 تساوي 12% من أي عدد؟ **75**

4. ما الرقم الذي يمثل 12% من 72؟ **8.6**

5. ما النسبة المئوية التي تساوي 18 من 50؟ **36%**

6. 12 تساوي 90% من أي عدد؟ **13.3**

7. يوجد حذاءان رياضيان في التخفيضات كما هو موضح. يساوي هذا التخفيض 75% من السعر الأصلي.



ما هو السعر الأصلي للحذاءين؟ (بدين 4) **AED 68**

8. من بين 60 كتاباً على الرف، يوجد 24 كتاباً غير مصصفي. ما النسبة المئوية للكتب غير

المصصفة؟ (بدين 4) **40%**

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

9. 40 تساوي 50% من أي عدد؟ **80**

10. 12.5% تساوي 24 من أي عدد؟ **192**

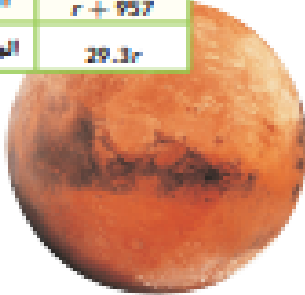
11. ما النسبة المئوية التي تساوي 0.6 من 300؟ **0.2%**

12. كم تساوي 0.5% من 18؟ **0.04**

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

13. **STEM** استخدم الجدول المبين أدناه. يبلغ قطر كوكب عطارد 2440 كيلومتراً.

الكوكب	القطر (km)
عطارد	$r$
المريخ	$r + 957$
المشتري	$29.3r$



a. ما النسبة المئوية التي يمثلها قطر عطارد من قطر المشتري؟

حوالي 3.41%

b. إذا كان قطر المريخ يبلغ حوالي 13.7% من قطر نبتون، فما هو قطر نبتون؟

حوالي 24795.62 km

c. يبلغ قطر الأرض حوالي 261.4% من قطر عطارد. فكم يبلغ قطر الأرض؟

حوالي 6378.16 km

## مهارات التفكير العليا

14. **الاستدلال الاستقرائي** اشترى سبعون بالمئة من بين 100 طالب غداهم من مطعم المدرسة الإعدادية. غادر بعض الطلاب الذين اشتروا غداهم المطعم لحضور الطابور. والآن 60% فقط من الطلاب المتبقين اشتروا غداهم. كم عدد الطلاب المتبقين في المطعم؟

شرح. 75 طالباً؛ 70 من الطلاب اشتروا وجبة الغداء. استخدم التخمين

ثم التحقق ثم المراجعة لإيجاد عدد الطلاب المتبقين. 25 طالباً غادروا المطعم.

$$\frac{70 - 25}{100 - 25} = \frac{45}{75} = 60\%$$

15. **المثابرة في حل المسائل** بدون حسابات. رتب القيم التالية من الأكبر إلى الأصغر. برر استنتاجك.

20% من 100، 20% من 500، 5% من 100

20% من 500، 20% من 100، 5% من 100؛ إذا كانت النسب المئوية متساوية ولكن كان

الأساس أكبر، فعندها سيكون الجزء أكبر كذلك. إذا كان الأساس ذاته ولكن كانت النسبة

المئوية أكبر، فيكون الجزء أكبر أيضاً.

16. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تتضمن نسبة مئوية يمكن حلها باستخدام النسب  $\frac{3}{6} = \frac{60}{100}$ . ثم حل النسب.

الإجابة النموذجية: كسبت لاعبة التنس 60% من المباريات التي لعبتها. فإذا كسبت 3

مباريات، فما عدد المباريات التي لعبتها؟

5 مباريات

## تمارين إضافية

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قَرِّب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

17. كم تساوي 25% من 180؟ **45**

$$\frac{n}{180} = \frac{25}{100}$$

$$\frac{n}{180} = \frac{1}{4}$$

$$4n = 180$$

$$n = 45$$

18. كم تبلغ النسبة المئوية التي تبلغها

AED 3 من AED 40؟ **7.5%**

$$\frac{3}{40} = \frac{p}{100}$$

$$40p = 300$$

$$p = 7.5\%$$



19. 9 تساوي 45% من أي عدد؟ **20**

20. 75 تساوي 20% من أي عدد؟ **375**

21. ما النسبة المئوية التي تساوي 12 من 560؟ **20%**

22. كم تساوي 5% من 146؟ **2.3**

23. **تقرير الاستنتاجات** يوجد فلما رسام باللون الأخضر

في حنفية ظهير زيد. إذا كان هذا يمثل 25% من مجمل الأتلام الرسامين. فكم عدد أتلام رسامين في حنفية ظهير زيد؟ اشرح.

$$\frac{2}{b} = \frac{25}{100}$$

$$\frac{2}{b} = \frac{25}{100}$$

24. **تقرير الاستنتاجات** حقق إيمان وحازم 48% من

نقاط فريقهم. إذا كان الفريق حقق 50 نقطة. فما عدد النقاط التي حققها؟ اشرح.

$$\frac{p}{50} = \frac{48}{100}$$

$$\frac{p}{50} = \frac{48}{100}$$

أوجد كلاً من الأعداد التالية. قَرِّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

25. ما النسبة المئوية التي تساوي 30 من 125؟ **120%**

26. كم تساوي 8.2% من 150؟ **4.1**

## انطلق! تمرين علي الاختبار

باقعة الزهور	
الزناجق	4
الورد	15
زهور أصد الممثل	6

27. تكون أنواع الزهور البوضحة في الجدول باقة من الزهور. كم تبلغ نسبة الورد بالنسبة إلى الزهور في الباقة؟

60%

100	80
60	x

28. حدد القيم لتكوين تناسب النسبة المتوية التي تمثل كل موقف. ثم قدم حلاً لكل مسألة. قرب إلى أقرب جزء من العشرة إذا لزم الأمر.

$$\frac{60}{x} = \frac{80}{100}$$

الموقف 1، يوجد زوج من الأحذية بسعر منخفض عن السعر الأصلي بنسبة 80%. سعر التخفيض هو AED 60. فكم كان السعر الأصلي؟

AED 75

$$\frac{80}{60} = \frac{x}{100}$$

الموقف 2، تهدف إيمان إلى جمع 60 عليه طعام لحيلة التبرع بالأغذية. وقد جمعت بالفعل 80 عليه. ما النسبة المئوية للهدف الذي حققته إيمان؟

133.3%

$$\frac{x}{80} = \frac{60}{100}$$

الموقف 3، حقق زيد 60% من 80 محاولة للرمي الحر في هذا الموسم. فما عدد الرميات التي حققها؟

48 رمية حرة

## مراجعة شاملة

اضرب.

$$\frac{1}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \quad 29$$

$$\frac{3}{20} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} \quad 30$$

$$\frac{1}{21} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{7} \quad 31$$

أضرب.

$$\frac{8}{25} = \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \quad 32$$

$$\frac{4}{6} = \frac{5}{6} + \frac{1}{3} \quad 33$$

$$\frac{7}{26} = \frac{5}{7} + \frac{1}{5} \quad 34$$