

النسب المئوية والتقدير

السؤال الأساسي

كيف يمكن أن تساعدك النسب المئوية على فهم البيانات التي تتخبر عنها؟

ممارسات رياضية

1, 3, 4, 5

مسائل من الحياة اليومية

الموسيقى افترض أن دراسة استقصائية أجريت على 200 شخص لمعرفة كيف تعلموا العزف على آلة موسيقية. تظهر النتائج التي تم التوصل إليها في الجدول التالي.

طريقة التدريس	النسبة المئوية الفعلية	النسبة المئوية المقدرة	الكسر
الدروس الخصوصية	42%	40%	$\frac{2}{5}$
الدروس في المدرسة	32%	30%	$\frac{3}{10}$
التعلم الذاتي	26%	25%	$\frac{1}{4}$



1. قار كل نسبة مئوية. اختر تقديراً يمكن أن يظه كسر سهل الاستخدام. ثم اكتب كل نسبة مئوية مقدرة في صورة كسر في أبسط صورة.
2. كم عدد الأفراد الذين تلقوا دروساً في المدرسة تقريباً؟

الإجابة النموذجية: $\frac{3}{10}$ من 200 أو 60 فرداً.

3. تقدر أية النسبة المئوية للأشخاص الذين علموا أنفسهم العزف على إحدى الآلات الموسيقية بنسبة 25%. تم وجدت $\frac{1}{4}$ من 200. هل إجابتها أصغر من أم أكبر من العدد الفعلي للأشخاص الذين علموا أنفسهم؟
أصغر من: الإجابة النموذجية: بما أن النسبة المئوية المقدرة أقل من النسبة المئوية الفعلية، فستكون إجابتها التقديرية أقل من الإجابة الفعلية.

ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ① العزف في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التعرف بطريقة سريعة | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرجة | ⑦ الاستعانة من البنية |
| ④ استخدام نتائج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة |

تقدير النسبة المئوية من عدد

أحياناً لا يلزم إيجاد الإجابة الدقيقة عند استخدام النسب المئوية. إحدى طرق تقدير النسبة المئوية لعدد ما تمثل في استخدام الكسر. والطريقة الثانية لتقدير النسبة المئوية لعدد ما هي إيجاد 10% من العدد أولاً ثم الضرب.

$$70\% = 7 \times 10\%$$

إذاً 70% تساوي 7 مضروبة بقيمة 10% من العدد.

أمثلة



1. دفعت جودي 62% من مبلغ AED 500 المستحق من قرضها. قَدِّر 62% من 500.

$$\begin{aligned} 62\% &= 60\% & 62\% \text{ من } 500 &= 60\% \text{ من } 500 \\ & & &= \frac{3}{5} \times 500 \\ & & &= 300 \end{aligned}$$

الضرب

إذاً 62% من 500 تساوي تقريباً 300.

2. طلبت إيمان وأريفة من صديقاتها بيتزا بقيمة AED 14.72. وستدفع هي 20% من الفاتورة. كم ستدفع تقريباً من الفاتورة؟

الخطوة 1 أوجد 10% من AED 15.00.

$$10\% \text{ من } AED 15.00 = 0.1 \times AED 15.00$$

$$= 1.50 \text{ AED}$$

الضرب في 10% نقل العلامة العشرية منزلة واحدة إلى اليسار.

الخطوة 2 الضرب.

20% من 15.00 تساوي 2 مضروبة في 10% من AED 15.00.

$$AED 3.00 = AED 1.50 \times 2$$

إذاً إيمان يجب أن تدفع AED 3.00.

هل فهمت؟ أوجد حلولاً للمسائ التالية لتتأكد أنك فهمت.

أ. قَدِّر 42% من 120.

ب. بنوي زيد وضع 80% من شيك راتبه في حساب المدخرات وأبقى الـ 20% الباقية. تبلغ قيمة شيك راتبه لهذا الأسبوع AED 295. كم سيضع زيد تقريباً من ماله في حساب المدخرات؟

نقطة وفكر

أكثر طريقتين لتقدير 22% من 130. اشرح ذلك أمامك.

الإجابة النموذجية:

20% من 130

$$130 \times \frac{1}{5}$$

الإجابة النموذجية:

$$42\% = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5} \times 120 = 48$$

a. _____

الإجابة النموذجية:

حوالي AED 240

$$AED = 300 - 295$$

AED و 10% من AED

$$30 = 300$$

$$30 \times 8 = 240$$

النسب المئوية الأكبر من 100 أو الأقل من 1

يمكنك أيضًا تقدير النسب المئوية للأعداد عندما تكون النسبة المئوية أكبر من 100 أو أصغر من 1.

مثال

3. قُدِّر 122% من 50.

122% تساوي تقريبًا 120%.

$$\begin{aligned} 120\% \text{ من } 50 &= 100\% \text{ من } 50 + 20\% \text{ من } 50 \\ &= (1 \times 50) + \left(\frac{1}{5} \times 50\right) \\ &= 50 + 10 = 60 \end{aligned}$$

إذًا 122% من 50 تساوي تقريبًا 60.

هل فهمت؟ أوجد حلولاً للمساواة التالية لتأكد أنك فهمت.

e. 174% من 200 d. 298% من 45 e. 347% من 80

مثال



4. يوجد 789 طالبًا في الصف السابع في مدرسة الشباب الإعدادية. سافر حوالي $\frac{1}{4}$ % من طلاب الصف السابع إلى الخارج. ما هو العدد التقريبي لطلاب الصف السابع الذين سافروا إلى الخارج؟ اشرح.

$\frac{1}{4}$ % يساوي ربع 1%. 789 تساوي تقريبًا 800.

$$800 \times 0.01 = 800 \text{ من } 1\% \text{ نسب } 1\% \text{ على شكل } 0.01.$$

للحرب في 1% . نقل العلامة العشرية منزلتين إلى اليمين.

$$\text{ربع } 8 \text{ يساوي } 8 \times \frac{1}{4} \text{ أو } 2.$$

إذًا سافر طالبان تقريبًا من الصف السابع إلى الخارج.

تأكد من فهمك! أوجد حلًا للمساواة التالية لتأكد أنك فهمت.

ا. تلتفت إحدى المدن $\frac{3}{4}$ % من ضريبة البيبكات في الإمارة. فكم تقريبًا ستلتفت المدينة من ضريبة بيع جهاز كمبيوتر بتكلفة 1,020 AED؟

التحقق من صحة الإجابة

عندما تكون النسبة المئوية أكبر من 100، فسيكون التقدير دائمًا أكبر من العدد.

تم تقديم الإجابات النموذجية.

c. $350; 1\frac{3}{4} \times 200 = 350$

d. $135; 3 \times 45 = 135$

e. $280; 3\frac{1}{2} \times 80 = 280$

AED 7.50

الإجابة النموذجية:

g. $0.01 \times 1,000 = 10$

f. $\frac{3}{4} \times 10 = 7\frac{1}{2}$

مثال



5. في العام الماضي، حضر 639 طالبًا المخيم الصيفي. ومن هؤلاء الطلاب الذين حضروا هذا العام، كان 0.5% منهم حاضراً في المخيم الصيفي العام الماضي. فكم طالباً تقريباً حضر المخيم الصيفي لعامين على التوالي؟

0.5% يساوي نصف 1%.

$$1\% \text{ من } 639 = 0.01 \times 639$$

$$= 6$$

إذا 0.5% من 639 تساوي تقريباً $\frac{1}{2}$ من 6 أو 3.

وبالتالي حضر 12 طالباً تقريباً المخيم الصيفي لعامين على التوالي.



تمرين موجّه

قلِّد، (الأمثلة 1-4)

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. 52% من 10 = $\frac{5}{2}$
$\frac{1}{2} \times 10 = 5$;
و $0.1 \times 10 = 1$
$5 + 1 = 5$ | 2. 79% من 489 = $\frac{400}{5}$
$\frac{4}{5} \times 500 = 400$;
$0.1 \times 500 = 50$
و $8 \times 50 = 400$ | 3. 15% من 70 = $\frac{105}{2}$
$(1 \times 70) +$
$(\frac{1}{2} \times 70) = 105$ | 4. $\frac{1}{2}$ % من 82 = $\frac{0.4}{2}$
$0.01 \times 80 = 0.8$
و $\frac{1}{2} \times 0.8 = 0.4$ |
|---|---|--|--|

5. من بين 78 شاباً في مخيم الشباب، 63% أعاد ميلادهم في الربيع. كم شاباً تقريباً عيد ميلاده في الربيع؟
 $0.1 \times 80 = 8$; $\frac{3}{5} \times 80 = 48$ و $6 \times 8 = 48$

48

6. حوالي 0.8% من الأرض في إحدى المدن مملوكة لحكومة الإمارة. فإذا كانت مساحة تلك المدينة تبلغ 19,847,680 فداناً، فكم عدد الأقدمة التي تملكها حكومة الإمارة تقريباً؟ **امثال 5**

$$160,000 \text{ فدان} : 200,000 = 0.01 \times 20,000,000 \text{ و } \frac{4}{5}$$

$$160,000 = 200,000$$

7. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنك تقدير النسبة المئوية لعدد ما؟

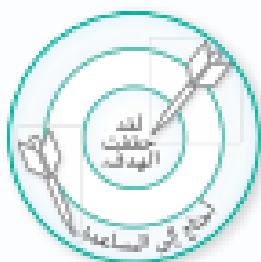
الإجابة النموذجية: اختر أحد مضاعفات العدد 10 لتمثيل النسبة

المئوية، مثل 20% لتمثيل 22%. يمكنك أيضاً تقريب العدد. قم بضرب

النسبة المئوية والعدد.

قِّم نفسك!

ما مدى فهمك لتقدير النسب المئوية؟ ظلل الحلقة المناسبة.



تمارين ذاتية

قُدْر. (الطابق 1-4) 1-12، ثم تقديم الإجابات النموذجية.

1. 47% من 70 = 35
 $\frac{1}{2} \times 70 = 35$;
& $0.1 \times 70 = 7$
 $5 \times 7 = 35$

2. 39% من 120 = 48
 $\frac{2}{5} \times 120 = 48$;
& $0.1 \times 120 = 12$
 $4 \times 12 = 48$

3. 21% من 90 = 18
 $\frac{1}{5} \times 90 = 18$;
& $0.1 \times 90 = 9$
 $2 \times 9 = 18$



4. 65% من 152 = 100
 $\frac{2}{3} \times 150 = 100$;
& $0.1 \times 150 = 15$
 $6.6 \times 15 = 100$

5. 72% من 238 = 168
 $\frac{7}{10} \times 240 = 168$;
& $0.1 \times 240 = 24$
 $7 \times 24 = 168$

6. 132% من 54 = 65
 $(1 \times 50) +$
 $(\frac{3}{10} \times 50) = 65$

7. 224% من 320 = 720
 $(2 \times 320) +$
 $(\frac{1}{4} \times 320) = 720$

8. $\frac{3}{4}$ % من 168 = 1.5
 $0.01 \times 200 = 2$
& $\frac{3}{4} \times 2 = 1.5$

9. 0.4% من 510 = 2
 $0.01 \times 500 = 5$
& $\frac{2}{5} \times 5 = 2$

10. **المعرفة المالية** أُنشئت سوزان AED 42 في أحد الصالونات. وأقرضتها والدتها النقود. سددت سوزان لوالدها 15% من AED 42 كل أسبوع حتى تسدد القرض. فكم سددت سوزان تقريباً كل أسبوع؟ (النتيجة 2)
حوالي 6 AED: AED = 6 AED $\times \frac{3}{20} \times 40$

11. تمتلك الولايات الأمريكية المتحدة 12,383 ميلاً من السواحل. إذا كان 0.8% من الخط الساحلي موجوداً في جورجيا، فكم ميلاً تقريباً من الخط الساحلي في جورجيا؟ (النتيجة 5)
حوالي 96 ميلاً، $0.01 \times 12,000 = 120$ و $\frac{4}{5} \times 120 = 96$

12. **المثابرة في حل المصائل** استخدم التمثيل البياني الموضح.

a. كم عدد المصائل الزائدة تقريباً التي يعضها عمر في اليوم أكثر من الأنشطة تحت فئة الأخرى؟ برز إجابتك.

3 ساعات: $\frac{1}{3} \times 24 = 8$ و $\frac{1}{5} \times 24 = 5$; $8 - 5 = 3$

b. ما عدد دقائق القُرْبِيس التي يعضها عمر كل يوم في الأنشطة غير المدرسية؟

144 min ; $144 \text{ min} = 24 \text{ h} \times 60 = 1,440$; $\frac{1}{10} \times 1,440 = 144$



قُدِّر. الإجابة النموذجية: 13-15

$$13. \quad 67\% \text{ من } 8.7 = 6$$

$$\frac{2}{3} \times 9 = 6$$

$$14. \quad 54\% \text{ من } 76.8 = 40$$

$$\frac{1}{2} \times 80 = 40$$

$$15. \quad 10.5\% \text{ من } 238 = 24$$

$$\frac{1}{10} \times 240 = 24$$

16. تلد أنثى وحيد القرن الأبيض عجلاً واحداً بوزن حوالي 3.8% من وزن الأم. فإذا كانت أنثى وحيد القرن الأم تزن 3.75 أطنان، فكم رطلاً بوزن وليدها تقريباً؟ الإجابة النموذجية:
حوالي 320 رطلاً؛ $0.16 \times 2,000 = 320$ $\frac{1}{25} \times 4 = 0.16$

17. نفذ الطلاب في مدرسة المستقبل الثانوية حملة تبرعات بالأطعمة المعلبة. جمع طلاب الصف السابع 129% من كمية الأطعمة المعلبة المستهدفة.


a. كم عدد علب الأطعمة التي جمعها طلاب الصف السابع تقريباً إذا كان هدفهم جمع 200 علبة؟ الإجابة النموذجية: حوالي 260 علبة طعام، $200 + 0.3 \times 200$

b. كم عدد علب الأطعمة التي جمعها طلاب الصف السابع تقريباً إذا كان هدفهم جمع 595 علبة؟ الإجابة النموذجية: حوالي 780 علبة طعام، $600 + 0.3 \times 600$

مهارات التفكير العليا

18.  المتابعة في حل المسائل اشرح كيف تحسب $\frac{3}{8}$ من AED 800.

الإجابة النموذجية: أوجد 1% من AED 800 ثم اضرب في $\frac{3}{8}$.

19.  استخدام أدوات الرياضيات هل يكون تقدير النسبة المئوية لعدد ما أكبر من النسبة البتوية الفعلية للعدد دائماً أم لا؟ اشرح ذلك أيضاً؟ اضرب مثلاً أو مثلاً مضاداً لدعم إجابتك.

أحياناً؛ الإجابة النموذجية: أحد التقديرات لنسبة 37% من 60 هي $24 = \frac{2}{5} \times 60$.

20.  استخدام نماذج الرياضي اكتب مسألة من الحياة اليومية متعددة الخطوات يمكن إيجاد الإجابة فيها بتقدير النسبة 18% من العدد 30. ثم اشرح كيف ستحل كل المسألة.

الإجابة النموذجية: تكلفت فاتورة العشاء AED 28. وتبلغ الضريبة على الفاتورة 7%. ثم

قرر ترك 18% بقشيش. ما المبلغ الذي ينبغي تركه للبقشيش تقريباً؟ أوجد 7% من 28

AED ثم أضف المبالغ. حل المسألة هو AED 1.96 + AED 28 أو AED 29.69. إذا سيبلغ

البقشيش حوالي 6 AED إذ إن $6 = 30 \times 0.20$.

تمرين إضافي

قُدِّر. الإجابة النموذجية: 21-27

21. 76% من 180 = 135
 $\frac{3}{4} \times 180 = 135$
 أو
 $0.1 \times 180 = 18$
 $7.5 \times 18 = 135$

22. 57% من 29 = 18
 $\frac{3}{5} \times 30 = 18$
 أو
 $0.1 \times 30 = 3$
 $6 \div 3 = 18$

23. 92% من 104 = 90
 $\frac{9}{10} \times 100 = 90$
 و $0.1 \times 100 = 10$
 $9 \times 10 = 90$



24. $\frac{1}{2}\%$ من 412 = 2
 $0.01 \times 400 = 4$
 $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

25. 0.9% من 74 = 0.7
 $0.01 \times 70 = 0.7$

26. 32% من 89.9 = 30
 $\frac{1}{3} \times 90 = 30$

27. يستخدم الإنسان 43 عضلة عند العيوس. وعندما يتنفس، يستخدم 32% من العضلات ذاتها. كم يبلغ تقريباً عدد العضلات التي يستخدمها الإنسان عندما يتنفس؟

حوالي 12 عضلة: $\frac{3}{10} \times 40 = 12$

28. **27** تبرير الاستنتاجات، يبلغ طول الخط الساحلي للأطلنطي 2,069 ميلاً. يتبع $\frac{6}{10}\%$ تقريباً من الخط الساحلي في نيو هامبشاير.

كم يبلغ تقريباً عدد أميال الخط الساحلي التي تقع في نيو هامبشاير؟ اشرح كيف قمت بالتقدير.

الإجابة النموذجية: حوالي 12 ميلاً؛ تقريباً 2,069 إلى 2,000.

$0.01 \times 2,000 = 20$ و $\frac{3}{5} \times 20 = 12$

29. يوضح الجدول عدد التبريرات التي حاول تنفيذها أفضل لاعبي الوسط في الموسم الأخير من دوري كرة القدم والنسبة المئوية التي حققتها.

هـ. قدر عدد التبريرات التي نفذها تي برادي.

الإجابة النموذجية: 420؛ $\frac{7}{10} \times 600 = 420$

ب. هل التقدير الذي أجريته أكبر من عدد التبريرات الفعلي التي نفذها أم أصغر منه؟ اشرح.

أكبر؛ تم تقدير كل من عدد التبريرات والنسبة المئوية.

ج. بدون اللجوء للحساب، حدد هل كان تي رومو أم دي جارارد هو من نفذ تبريرات أكثر. برر استنتاجك.

تي رومو؛ الإجابة النموذجية: يجب أن تكون 64% من

520 أكبر من 64% من 325.

لاعبو الوسط في دوري كرة القدم		
اللاعب	التبريرات المنفذة	النسبة المئوية المنفذة
تي برادي	578	69
تي مانتيج	575	65
تي رومو	520	64
دي جارارد	325	64

انطلق! تمرين على الاختبار

النشاط	الهدف	النسبة المئوية للهدف الذي تم جمعه
فصيل السيارات	AED 250	112%
تذاكر القرعة	AED 200	143%
مبيعات الهجلات	AED 240	102%

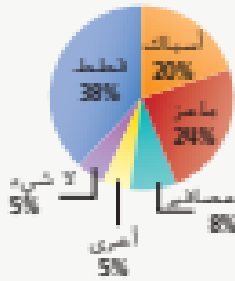
30. بوضح الجدول أهداف جمع التبرعات لثلاثة أنشطة مختلفة والنسبة المئوية للهدف الذي تم جمعه بالفعل.

تم تقديم الإجابات النموذجية.

قَدِّر المبلغ الذي تم جمعه لكل نشاط. ورتب عمليات التقدير من الأصغر إلى الأكبر.

النشاط	الهدف	المكان
الأصغر	مبيعات الهجلات	AED 240
	فصيل السيارات	AED 275
الأكبر	تذاكر القرعة	AED 280

تفضيلات الحيوانات الأليفة



31. بوضح التفضيل البياني نتائج الدراسة الاستقصائية عن 500 طالب. حدد ما إذا كانت كل عملية تقدير مما يلي جيدة. حدد نعم أو لا.

- هـ. حوالي 125 طالبًا يفضلون الماعز نعم لا
- و. حوالي 200 طالب يفضلون القطط نعم لا
- ز. حوالي 150 طالبًا يفضلون الأسماك نعم لا

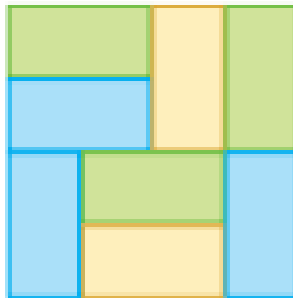
مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية. اكتب الحل.

32. $5n = 120$ 24

33. $1,200 = 4a$ 300

34. $6x = 39$ 6.5



35. وضعت سوي التجميع على اليمين. أنشأت التجميع من 8 مستطيلات متساوية الحجم. اكتب الكسر في أبسط صورة لتشكل الجزء الأصفر من التجميع.

$\frac{1}{4}$

تم تقديم الإجابات النموذجية.

$\frac{30}{50}$

36. اكتب ثلاثة كسور مساوية للكسر $\frac{3}{5}$.

$\frac{9}{15}$

$\frac{6}{10}$

مختبر الاستكشاف

إيجاد النسب المئوية

مبارسات رياضية
1, 2, 4

كيف تستخدم النسب المئوية لحل مسائل من الحياة اليومية؟

الاستكشاف

كان من طلاب الصف الثامن 300 تذكرة مسرحية مدرسية يريدون بيعها. بينما كان من طلاب الصف السابع 250 تذكرة لبيعها. وقبل ساعة من العرض، باع طلاب الصف الثامن 225 تذكرة وباع طلاب الصف السابع 200 تذكرة. أكمل الاستكشاف التالي لمعرفة أي صف باع نسبة تذاكر أكبر من الآخر.

نشاط عملي

توضع الرسوم البيانية الشريطية 100% لكل مرحلة. حدد التذاكر التي ينبغي بيعها أعلى كل شريط. قسم كل شريط إلى 10 أجزاء متساوية. إذاً كل قسم سيمثل 10%.

الخطوة 1



أوجد العدد الذي ينتمي إلى كل جزء لكل من الشريطين. ثم اكتب هذا العدد في الأجزاء.

الخطوة 2

الصف الثامن،	الصف السابع،
$300 \div 10 = 30$	$250 \div 10 = 25$

أوجد عدد الأقسام التي ينبغي نظيلها لكل شريط. ثم ظلل الأجزاء.

الخطوة 3

الصف الثامن،	الصف السابع،
$225 \div 30 = 7.5$	$200 \div 25 = 8$

باع طلاب الصف الثامن % 75 من تذاكرهم. باع طلاب الصف

السابع % 80 من تذاكرهم.

باع طلاب الصف السابع نسبة مئوية أكبر من تذاكرهم.

الاستكشاف



تعاون مع زميلك لكتابة الحل باستخدام الرسوم البيانية الشريطية.

1. استخدم نماذج الرياضيات تضم مدرسة الاتحاد الإعدادية 600 طالب وتضم مدرسة دار السلام الإعدادية 450 طالبًا. تضم الاتحاد 270 فناء وتضم دار السلام 225 فناء. ما المدرسة التي لديها نسبة أكبر من الفتيات؟

الشرح: دار السلام: الإجابة النموذجية: ظللت 5 أجزاء من التمثيل البياني الشريطي

لمدرسة دار السلام مقارنة بمدرسة الاتحاد التي ظللت فيها 4.5 أجزاء.



ابتكار



تعاون مع زميلك للإجابة عن السؤال التالي.

2. استخدم نماذج الرياضيات شامد عيسى وسيمون طالبًا عرضًا لعيلم ثلاثي الأبعاد. وشاهد عيسون طالبًا عرضًا ثنائي الأبعاد للعيلم ذاته. صف موقفًا تكون فيه نسبة الطلاب الذين حضروا العرض ثنائي الأبعاد أكبر من نسبة الطلاب الذين حضروا العرض ثلاثي الأبعاد.

الإجابة النموذجية: يمكن أن تكون النسبة كذلك إذا كان حضر 300 طالب العرض ثلاثي

الأبعاد و100 طالب العرض ثنائي الأبعاد.

3. كيف تستخدم النسب المئوية لحل مسائل في الحياة اليومية؟ **الاستكشاف**

يمكن استخدام النسبة المئوية للمقارنة بين مجموعتين من الأفراد أو الأشياء.