

التناسب المئوي

٤-٥

السيارة العملاقة:

$$\begin{array}{r} 1630 \\ 4980 \end{array} \quad (1)$$

(٢) $0,32730 \approx 0,33$ لأقرب جزء من مئة

(٣) النسبة المئوية هي ٣٣٪ تقريباً

تحقق

أوجد كل عدد فيما يلي وقربه إلى أقرب عشر:

$$\frac{9}{40} = \frac{N}{100} \quad (أ)$$

اكتب التناسب

$$100 \times 9 = 40 \times N$$

استعمل الضرب التبادلي

بسط

$$\frac{900}{40} = \frac{N}{40} \quad N = 22,5$$

اقسم الطرفين على ٤٠

إذن النسبة المئوية للعدد ٩ من ٤٠ هي ٢٢,٥٪

اكتب التناسب

$$\frac{12,7}{25} = \frac{N}{100} \quad (ب)$$

استعمل الضرب التبادلي

$$100 \times 12,75 = 25 \times N$$

بسط

$$1275 = 25 \times N$$

اقسم الطرفين على ٢٥

$$\frac{1275}{25} = \frac{N}{25} \quad N = 51$$

إذن النسبة المئوية للعدد ١٢,٧٥ من ٢٥ هي ٥١٪

تطبيقات على النسبة المئوية

اكتب التناسب

$$\frac{5}{100} = \frac{3}{60}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$5 \times 60 = 100 \times 3$$

بسط

$$300 = 100 \times 3$$

اقسم الطرفين على 100

$$\frac{300}{100} = \frac{100 \times 3}{100} \\ 3 = 3$$

إذن 3 تساوي 5% من 60

اكتب التناسب

$$\frac{72}{100} = \frac{3}{90}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$72 \times 90 = 100 \times 3$$

بسط

$$6480 = 100 \times 3$$

اقسم الطرفين على 100

$$\frac{6480}{100} = \frac{100 \times 3}{100} \\ 64,8 = 3$$

إذن 64,8 تساوي 72% من 90

اكتب التناسب

$$\frac{40}{100} = \frac{26}{ك}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$40 \times ك = 100 \times 26$$

بسط

$$40 \times ك = 2600$$

اقسم الطرفين على 40

$$\frac{40 \times ك}{40} = \frac{2600}{40} \\ ك = 65$$

إذن 26 تساوي 40% من 65

اكتب التناسب

$$\frac{14}{100} = \frac{7}{ك}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$14 \times ك = 100 \times 7$$

بسط

$$14 \times ك = 700$$

اقسم الطرفين على 14

$$\frac{14 \times ك}{14} = \frac{700}{14} \\ ك = 50$$

إذن 7 تساوي 14% من 50

تطبيقات على النسبة المئوية

(ن) معرض علمي:

النسبة المئوية للزواحف التي تعرض هي النسبة المئوية للعدد ٢٠٠ من ٥٥٠

اكتب التناسب

$$\frac{200}{550} = \frac{N}{100}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$100 \times 550 = 200 \times N$$

$$\frac{200 \times 100}{550} = \frac{20000}{550}$$

$$N = 36,3636 \text{ اقسام الطرفين على } 550$$

إذن النسبة المئوية للعدد ٢٠٠ من ٥٥٠ هي ٣٦,٣٦٣٦ %

ويساوي ٣٦ % لأقرب عدد كلي



تأكد:

الأمثلة ١ - ٣

أوجد كل عدد فيما يلي وقربه إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر:

اكتب التناسب $\frac{N}{100} = \frac{18}{50}$ (١)
 استعمل الضرب التبادلي $N \times 50 = 100 \times 18$
 بسط $N \times 50 = 1800$
 اقسّم الطرفين على ٥٠ $\frac{N \times 50}{50} = \frac{1800}{50}$
 $N = 36$

إذن النسبة المئوية للعدد ١٨ من ٥٠ هي ٣٦٪

اكتب التناسب $\frac{N}{100} = \frac{9}{90}$ (٢)
 استعمل الضرب التبادلي $N \times 90 = 100 \times 9$
 بسط $N \times 90 = 900$
 اقسّم الطرفين على ٩٠ $\frac{N \times 90}{90} = \frac{900}{90}$
 $N = 10$

إذن النسبة المئوية ل ٩ ريالات من ٩٠ ريالاً هي ١٠٪

اكتب التناسب $\frac{N}{100} = \frac{25}{625}$ (٣)
 استعمل الضرب التبادلي $N \times 625 = 100 \times 25$
 بسط $N \times 625 = 2500$
 اقسّم الطرفين على ٦٢٥ $\frac{N \times 625}{625} = \frac{2500}{625}$
 $N = 4$

إذن النسبة المئوية للعدد ٢٥ من ٦٢٥ هي ٤٪

تطبيقات على النسبة المئوية

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

بسط

اقسم الطرفين على ٦٢٥

$$(٤) \quad \frac{ن}{١٠٠} = \frac{٤٥}{٦٢٥}$$

$$ن \times ٦٢٥ = ١٠٠ \times ٤٥$$

$$٦٢٥ = ٤٥٠٠$$

$$\frac{ن \times ٦٢٥}{٦٢٥} = \frac{٤٥٠٠}{٦٢٥}$$

$$ن = ٧,٢$$

إذن النسبة المئوية للعدد ٤٥ من ٦٢٥ هي ٧,٢% \approx ٧,٢ لأقرب عشر

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

بسط

اقسم الطرفين على ١٠٠

$$(٥) \quad \frac{٢}{١٠٠} = \frac{چ}{٣٥}$$

$$٢ \times ٣٥ = ١٠٠ \times چ$$

$$٧٠ = ١٠٠ چ$$

$$\frac{٧٠}{١٠٠} = \frac{١٠٠ چ}{١٠٠}$$

$$چ = ٧٠,٧ \approx ٧٠,٧ \text{ لأقرب جزء من مئة}$$

إذن ٧٠,٧ تساوي ٧٠,٧% من ٣٥

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

$$(٦) \quad \frac{٢٥}{١٠٠} = \frac{چ}{١٨٠}$$

$$٢٥ \times ١٨٠ = ١٠٠ \times چ$$

$$٤٥٠٠ = ١٠٠ چ$$

$$\frac{٤٥٠٠}{١٠٠} = \frac{١٠٠ چ}{١٠٠}$$

$$٤٥ = چ$$

إذن ٤٥ تساوي ٢٥% من ١٨٠

تطبيقات على النسبة المئوية

اكتب التناسب $\frac{12}{100} = \frac{9}{ك}$ (٧)

استعمل الضرب التبادلي $12 \times ك = 100 \times 9$

بسط $12 \times ك = 900$

اقسم الطرفين على ١٢ $\frac{12 \times ك}{12} = \frac{900}{12}$
 $ك = 75$

إذن ٩ تساوي ١٢٪ من ٧٥

اكتب التناسب $\frac{90,5}{100} = \frac{62}{ك}$ (٨)

استعمل الضرب التبادلي $90,5 \times ك = 100 \times 62$

بسط $90,5 \times ك = 6200$

اقسم الطرفين على ٩٠,٥ $\frac{90,5 \times ك}{90,5} = \frac{6200}{90,5}$

$ك = 68,5082 \approx 68,5$ لأقرب عشر

إذن ٦٢ تساوي ٩٠,٥٪ من ٦٨,٥ تقريباً

المثال ٤

(٩) **قياس:** المسألة هي ما العدد الذي يساوي ٣٠٪ من ١٠٠٠ جرام

إذن نحتاج لإيجاد الجزء وليكن ج يمثل الجزء

اكتب التناسب $\frac{30}{100} = \frac{ج}{1000}$

استعمل الضرب التبادلي $30 \times 1000 = 100 \times ج$

بسط $30000 = 100 \times ج$

اقسم الطرفين على ١٠٠ $\frac{30000}{100} = \frac{100 \times ج}{100}$

$ج = 300$ جرام

إذن ٣٠٠ تساوي ٣٠٪ من ١٠٠٠

(١٠) أجهزة:

ثمن الجهاز الأصلي = المبلغ الذي دفعه + ١٥٪ من ثمن الجهاز الأصلي

ثمن الجهاز الأصلي - ١٥٪ من ثمن الجهاز الأصلي = المبلغ الذي دفعه نواف

ثمن الجهاز الأصلي (١ - ١٥٪) = ١٢٧٥ ريالاً

ثمن الجهاز الأصلي (١ - ١٥٪) = ١٢٧٥ ريالاً

٠,٨٥ × ثمن الجهاز الأصلي = ١٢٧٥ ريالاً

إذن ثمن الجهاز الأصلي = ١٢٧٥ ÷ ٠,٨٥ = ١٥٠٠ ريال



تدرب وحل المسائل:



أوجد كل عدد فيما يلي وقربه إلى أقرب عشر إذا لزم الأمر:

(١١) $\frac{ن}{١٠٠} = \frac{١٥}{٦٠}$
 اكتب التناسب
 استعمل الضرب التبادلي
 بسط
 اقسم الطرفين على ٦٠
 $ن = ٢٥$

إذن النسبة المئوية للعدد ١٥ من ٦٠ هي ٢٥٪
 اكتب التناسب
 استعمل الضرب التبادلي
 بسط
 اقسم الطرفين على ٤٠
 $ن = ٧,٥$

$ن = ٧,٥$ لأقرب عشر

إذن النسبة المئوية ل ٣ ريالات من ٤٠ ريالاً هي ٧,٥٪

(١٣) $\frac{ن}{١٠٠} = \frac{٣٦٠}{٢٧٠}$
 اكتب التناسب
 استعمل الضرب التبادلي
 بسط
 اقسم الطرفين على ٢٧٠
 $ن = ١٣٣,٣٣٣٣$

$ن = ١٣٣,٣$ لأقرب عشر

إذن النسبة المئوية ل ٣٦٠ من ٢٧٠ هي ١٣٣,٣٪ تقريباً

تطبيقات على النسبة المئوية

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

اقسم الطرفين على ١٠٠

$$(١٤) \quad \frac{١٥}{١٠٠} = \frac{ج}{٦٠}$$

$$١٥ \times ٦٠ = ١٠٠ \times ج$$

$$١٠٠ = ج \times ٩٠٠ \text{ بسط}$$

$$\frac{٩٠٠}{١٠٠} = \frac{ج \times ١٠٠}{١٠٠} \\ ج = ٩$$

إذن ٩ تساوي ١٥٪ من ٦٠

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

اقسم الطرفين على ١٠٠

$$(١٥) \quad \frac{١٢}{١٠٠} = \frac{ج}{٧٢}$$

$$١٢ \times ٧٢ = ١٠٠ \times ج$$

بسط

$$٨٦٤ = ج \times ١٠٠$$

$$\frac{٨٦٤}{١٠٠} = \frac{ج \times ١٠٠}{١٠٠}$$

$$ج = ٨,٦٤ \approx ٨,٦ \text{ لأقرب عشر}$$

إذن ٨,٦ تساوي ١٢٪ من ٧٢ تقريباً

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

اقسم الطرفين على ١٠٠

$$(١٦) \quad \frac{٤٥}{١٠٠} = \frac{ج}{٩}$$

$$٤٥ \times ٩ = ١٠٠ \times ج$$

$$٤٠٥ = ج \times ١٠٠ \text{ بسط}$$

$$\frac{٤٠٥}{١٠٠} = \frac{ج \times ١٠٠}{١٠٠}$$

$$ج = ٤,٠٥ \approx ٤,١ \text{ لأقرب عشر}$$

إذن ٤,١ تساوي ٤٥٪ من ٩ تقريباً

تطبيقات على النسبة المئوية

اكتب التناسب

$$(١٧) \quad \frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{٧٥}{١٠٠}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$٢٠ \times ٧٥ = ١٠٠ \times ٧٥$$

$$١٠٠ = ٧٥ \times ١٠٠$$

$$\frac{١٥٠٠}{١٠٠} = \frac{١٠٠}{١٠٠}$$

$$١٥ = ٧٥$$

اقسم الطرفين على ١٠٠

إذن ١٥ تساوي ٢٠٪ من ٧٥

اكتب التناسب

$$(١٨) \quad \frac{١٢٠}{١٠٠} = \frac{٣٠}{١٠٠}$$

استعمل الضرب التبادلي $١٢٠ \times ٣٠ = ١٠٠ \times ٣٠$

$$١٠٠ = ٣٦٠٠$$

$$\frac{٣٦٠٠}{١٠٠} = \frac{١٠٠}{١٠٠}$$

$$٣٦ = ٣٦٠$$

اقسم الطرفين على ١٠٠

إذن ٣٦ تساوي ١٢٠٪ من ٣٠

اكتب التناسب

$$(١٩) \quad \frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{٤٠}{١٠٠}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$٥٠ \times ٤٠ = ١٠٠ \times ٤٠$$

بسط

$$٥٠ = ٤٠٠$$

اقسم الطرفين على ٥٠

$$\frac{٥٠}{٥٠} = \frac{٤٠٠}{٥٠}$$

$$٨٠ = ٤٠$$

إذن ٤٠ تساوي ٥٠٪ من ٨٠

اكتب التناسب

$$(٢٠) \quad \frac{١٢,٥}{١٩٠} = \frac{٢٤}{١٩٠}$$

استعمل الضرب التبادلي $١٢,٥ \times ٢٤ = ١٠٠ \times ٢٤$

$$١٢,٥ = ٢٤٠٠$$

$$\frac{١٢,٥}{١٢,٥} = \frac{٢٤٠٠}{١٢,٥}$$

$$١٩٢ = ٢٤$$

اقسم الطرفين على ٥٠

إذن ٢٤ تساوي ١٢,٥٪ من ١٩٢

تطبيقات على النسبة المئوية

(٢١) **تعليم:** المسألة هي ما العدد الذي ٢٥٪ منه يساوي ٢

إذن نحتاج لإيجاد الكل وليكن ك يمثل الكل

اكتب التناسب

$$\frac{2}{100} = \frac{K}{100}$$

استعمل الضرب التبادلي $25 \times K = 100 \times 2$

$$25 = 200 \text{ ك}$$

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

$$K = 8$$

اقسم الطرفين على ٢٥

إذن ٢ تساوي ٢٥٪ من ٨

إذن عدد الأقلام التي في الحقيبة تساوي ٨ أقلام

(٢٢) **كتب:**

اكتب التناسب

$$\frac{N}{100} = \frac{24}{100}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$N \times 60 = 100 \times 24$$

بسط

$$60N = 2400$$

اقسم الطرفين على ٦٠

$$\frac{60N}{60} = \frac{2400}{60}$$

$$N = 40$$

إذن النسبة المئوية للعدد ٢٤ من ٦٠ هي ٤٠٪

إذن النسبة المئوية للكتب العلمية تساوي ٤٠٪

(٢٣) المسألة هي ما العدد الذي ٧٥٪ منه يساوي ٥١

إذن نحتاج لإيجاد الكل وليكن ك يمثل الكل

اكتب التناسب

$$\frac{75}{100} = \frac{51}{K}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$75 \times K = 100 \times 51$$

بسط

$$75K = 5100$$

اقسم الطرفين على ٧٥

$$\frac{75K}{75} = \frac{5100}{75}$$

$$K = 68, \text{ إذن } 51 \text{ تساوي } 75\% \text{ من } 68$$

إذن السعر الأصلي للحذاء يساوي ٦٨ ريالاً

(٢٤) **مدرسة:**

عدد طلاب الصف = $7 + 95\%$ من عدد طلاب الصف

عدد طلاب الصف = $(95\% - 1) = 7$

عدد طلاب الصف = $(1 - 95\%) = 7$

$0,05 \times$ عدد طلاب الصف = 7

إذن عدد طلاب الصف = $7 \div 0,05 = 140$ طالباً

(٢٥) **وقود:**

15% من 18 كلم = $18 \times 0,15 = 2,7$ كلم

إذن عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة لكل لتر واحد عندما تكون الإطارات غير ممتلئة جيداً = 18 كلم - $2,7$ كلم = $15,3$ كلم

فلك: للأسئلة (٢٦-٢٨) استعمل الجدول المجاور:

(٢٦) النسبة المئوية لنصف قطر عطارد من نصف قطر المشتري هي

$$\frac{\text{ن}}{١٠٠} = \frac{٢٤٤٠}{٧١٤٩٢}$$

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

$$١٠٠ \times ٢٤٤٠ = ٧١٤٩٢ \times \text{ن}$$

بسط

$$٧١٤٩٢ \times \text{ن} = ٢٤٤٠٠٠$$

اقسم الطرفين على ٧١٤٩٢

$$\frac{٧١٤٩٢ \times \text{ن}}{٧١٤٩٢} = \frac{٢٤٤٠٠٠}{٧١٤٩٢}$$

$$\text{ن} = ٣,٤١٢٩$$

إذن النسبة المئوية لنصف قطر عطارد من نصف قطر المشتري هي ٣,٤١٢٩ %

(٢٧) المسألة هي ما العدد الذي ١٣,٧ % منه يساوي ٣٣٩٧

إذن نحتاج لإيجاد الكل وليكن ك يمثل الكل

$$\frac{١٣,٧}{١٠٠} = \frac{٣٣٩٧}{\text{ك}}$$

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

$$١٣,٧ \times \text{ك} = ١٠٠ \times ٣٣٩٧$$

بسط

$$١٣,٧ \times \text{ك} = ٣٣٩٧٠٠$$

اقسم الطرفين على ١٣,٧

$$\frac{١٣,٧ \times \text{ك}}{١٣,٧} = \frac{٣٣٩٧٠٠}{١٣,٧}$$

ك = ٢٤٧٩٥,٦٢٠٤ ، إذن نصف قطر نبتون يساوي ٢٤٧٩٥,٦٢٠٤ كلم

(٢٨) نصف قطر الأرض = ٢٦١,٤ % من نصف قطر عطارد

$$٢٤٤٠ \times \% ٢٦١,٤ =$$

$$= ٦٣٧٨,١٦ = ٢٤٤٠ \times ٢,٦١٤ \text{ كلم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

مسألة مفتوحة:

(٢٩) إذا كان عدد الإجابات الصحيحة = ١٠

$$\frac{70}{100} = \frac{7}{10} \text{ إذن التناسب هو } \frac{7}{10}$$

تحدد:

(٣٠) ٢٠٪ من ٥٠٠، ٢٠٪ من ١٠٠، ٥٪ من ١٠٠

تفسير الإجابة: لأن ٥٠٠ أكبر من ١٠٠ فلذلك ٢٠٪ من ٥٠٠ أكبر من ٢٠٪ من ١٠٠ وأيضاً ٢٠٪ أكبر من ٥٪

(٣١) **تبرير:** ظنه خاطئ

لأن سعر الغسالة ارتفع ٢٠٪ ثم انخفض ٢٠٪ لذلك رجع للسعر الأصلي

(٣٢) **أكتب:** ما العدد الذي ١٥٪ منه يساوي ٣؟