

حل التناسب



@ amal_almazroi
@ ma3aly_alharbi



المفردات

النسب المتكافئة
التناسب
الضرب التبادلي
ثابت التناسب

فكرة الدرس

استعمل التناسب في
حل المسائل



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi



استعدّ

تسوق: يبين الشكل المجاور عرضًا للبيع قدّمه أحد المتاجر.

١ اكتب نسبة في أبسط صورة تقارن فيها بين ثمن علب الألوان وعددها.

٢ ترغب سمية وصديقاتها في شراء

٦ علب ألوان. اكتب نسبة تقارن فيها بين ثمن العلب وعددها.

٣ هل يتناسب ثمن العلب مع عددها؟ وضح إجابتك.

التناسب

التعبير اللفظي : **التناسب** معادلة تبين أن نسبتين أو معدلين متكافئان.

بالرموز:

أعداد

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

التعبير الجبري

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, b \neq 0, d \neq 0$$



@amal_almazroai
@ma3aly_alharbi



ليكن لدينا التناسب الآتي:

$$\frac{ج}{د} = \frac{أ}{ب}$$

اضرب كل طرف في (ب د) ثم اختصر.

$$\cancel{ب} \times \frac{ج}{\cancel{د}} = د \times \frac{أ}{\cancel{ب}}$$

بسط.

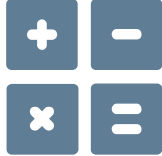
$$أ د = ب ج$$

تسمى نواتج الضرب أ د ، ب ج بنواتج **الضرب التبادلي** للتناسب، وهي متساوية في أي تناسب. ويمكن استعمال الضرب التبادلي في حل تناسب أحد أطرافه غير معروف.

نواتج الضرب التبادلي متساوية.

$$\begin{array}{l} ٢٤ = ٣ \times ٨ \\ ٢٤ = ٤ \times ٦ \end{array}$$

$$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$$



كتابة التناسب وحله

مثال

درجة حرارة: ارتفعت درجة حرارة الجو خلال ساعتين بمقدار 7°C .
اكتب تناسبًا وحله لإيجاد عدد الساعات اللازمة حتى ترتفع درجة الحرارة بمقدار 13°C وفق المعدل نفسه.

اكتب التناسب. ليكن n يمثل الزمن بالساعات.

$$\begin{array}{lcl} \text{درجة الحرارة} & \rightarrow & \frac{13}{n} = \frac{7}{2} \leftarrow \text{درجة الحرارة} \\ \text{الزمن} & \rightarrow & \end{array}$$

$$\frac{13}{n} = \frac{7}{2}$$

اكتب التناسب.

$$13 \times 2 = n \times 7$$

اضرب ضربًا تبادليًا.

$$26 = n \times 7$$

أوجد ناتج الضرب.

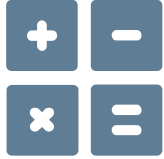
$$\frac{26}{7} = \frac{n \times 7}{7}$$

اقسم كلا الطرفين على 7.

$$n \approx 3,7$$

بسط.

إذن، نحتاج إلى 3,7 ساعة حتى ترتفع درجة الحرارة بمقدار 13°C .



تحقق من فهمك:

حل كل تناسب مما يأتي:

$$أ) \frac{9}{10} = \frac{س}{4}$$



تحقق من فهمك:

حل كل تناسب مما يأتي:

(ب) $\frac{5}{ص} = \frac{2}{34}$

مجموعة رِفعة الرياضيات

التطوير - الإنتاج - التوزيع



تحقق من فهمك:

حل كل تناسب مما يأتي:

$$\text{جـ) } \frac{ن}{٢,١} = \frac{٧}{٣}$$



عمل تنبؤات

مثال من واقع الحياة

دم: خلال حملة للتبرع بالدم، كانت نسبة المتبرعين من فئة الدم O إلى جميع المتبرعين من الفئات الأخرى ٣٧ : ٤٣ . ماذا نتوقع أن يكون عدد المتبرعين بالدم من الفئة O في مجموعة مكونة من ٣٠٠ متبرع؟
اكتب التناسب وحله . وليكن ص عدد المتبرعين من فئة الدم O الموجودين في ٣٠٠ متبرع.

$$\begin{array}{lcl} \text{المتبرعون من فئة O} & \rightarrow & \frac{\text{ص}}{300} = \frac{37}{80} \leftarrow \\ \text{جميع المتبرعين} & \rightarrow & \leftarrow \text{جميع المتبرعين } (80 = 43 + 37) \end{array}$$

$$\text{اضرب تبادلياً.} \quad \text{ص} \times 80 = 300 \times 37$$

$$\text{جد ناتج الضرب.} \quad \text{ص} \times 80 = 11100$$

$$\text{اقسم كلا الطرفين على ٨٠.} \quad \frac{\text{ص} \times 80}{80} = \frac{11100}{80}$$

$$\text{بسط.} \quad \text{ص} = 138,75$$

إذن، يتوقع أن يكون عدد المتبرعين من فئة الدم O: ١٣٩ شخصاً من ٣٠٠ متبرع.



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi

تحقق من فهمك:

(د) إعادة تدوير: إذا كانت عملية إعادة تدوير ٩٠٠ كجم من الورق تحمي ١٧ شجرة تقريباً، فاكتب تناسباً وحله لإيجاد عدد الأشجار المتوقع حمايتها إذا تم تدوير ٢٢٥٠ كجم من الورق.

مجموعة رفاة الرياضيات

المعلم: الأستاذ - نوري



@ amal_almazroai

@ ma3aly_alharbi



ويمكن أيضا استعمال نسبة ثابتة لكتابة معادلة تعبر عن العلاقة بين كميتين متناسبتين. وتسمى النسبة الثابتة في هذه الحالة **ثابت التناسب**.

مثال

كتابة معادلة وحلها

بنزين: اشترى عادل ٣٠ لترًا من البنزين بمبلغ ١٨ ريالاً. اكتب معادلة تربط بين عدد اللترات و ثمنها. وكم يدفع عادل ثمنًا لـ ٤٢ لترًا من البنزين وفق المعدل نفسه؟

جد ثابت التناسب بين ثمن اللترات وعددها.

$$\frac{\text{الثمن (ريال)}}{\text{العدد (لتر)}} = \frac{١٨}{٣٠} = ٠,٦$$

جد ثمن ٤٢ لترًا من البنزين وفق المعدل نفسه.

$$٠,٦ = \text{ك}$$

اكتب المعادلة.

$$٠,٦ \times ٤٢ = \text{ك}$$

عوض عن ل بعدد اللترات.

$$٢٥,٢ = \text{ك}$$

بسط.

إذن، ثمن ٤٢ لترًا من البنزين يساوي ٢٥,٢ ريالاً.

التعبير اللفظي

ثمن البنزين يساوي ٠,٦ ريال مضروبًا في عدد اللترات

المتغير

لكن لـ ك تمثل الثمن، ل تمثل عدد اللترات

المعادلة

$$\text{ك} = ٠,٦ \times \text{ل}$$

تحقق من فهمك:

هـ) طباعة: يطبع رامي صفحتين في ١٥ دقيقة. اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الدقائق n وعدد الصفحات المطبوعة v . وإذا استمرت الطباعة وفق المعدل نفسه فما عدد الدقائق اللازمة لطباعة ١٠ صفحات، ولطباعة ٢٥ صفحة؟

مجموعة رِفعة الرياضيات

الطبعة: الرابع - تولى

تأكّد

حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{10}{ب} = \frac{15}{6}$$

مجموعة رِفعة الرياضيات

الطوبى - إبداع - توليد

تأكّد

حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{n}{36} = \frac{3,2}{9} \quad 2$$

تأكّد

حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{5}{2} = \frac{41}{س}$$



مجموعة رِفعة الرياضيات

التطوير - الإناء - التوثيق

مسائل مهارات التفكير العليا

١٨ **مسألة مفتوحة:** لعمل طبق حلوى نحتاج إلى $1\frac{1}{4}$ ملعقة سكر لكل ٣ ملاعق حليب، اكتب كميتين أخريين متناسبتين من السكر والحليب، إحداهما أكبر والأخرى أصغر. فسّر إجابتك.

تحذّر: حل كل معادلة مما يأتي:

$$\frac{3}{8} = \frac{4,5}{س-17} \quad ٢١ \quad \frac{7}{5} = \frac{4-س}{10} \quad ٢٠ \quad \frac{18}{س+5} = \frac{2}{3} \quad ١٩$$

٢٢ **اكتب** لماذا يكون من الأسهل كتابة معادلة لتمثيل علاقة تناسب بدلاً من كتابة تناسب.

ماذا
تعلمت ؟



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi

الواجب



@ amal_almazroai
@ ma3aly_alharbi