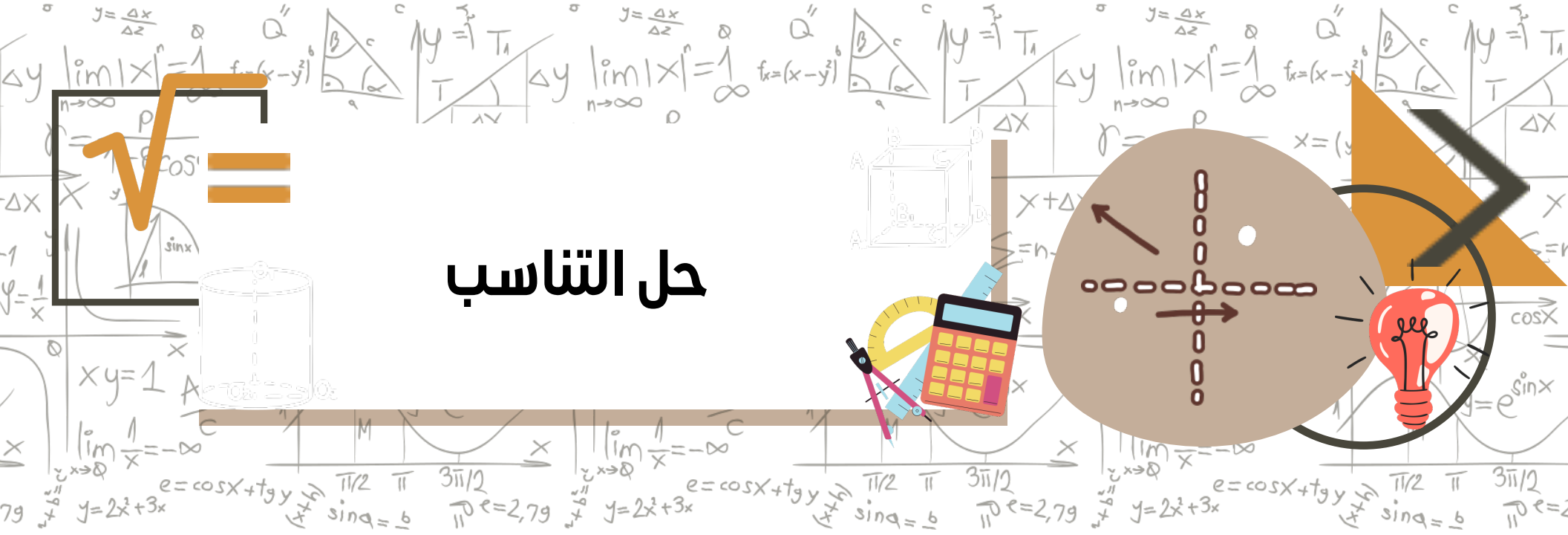


حل التناسب

@HessahAlSahli

حل التناسب

٤ - ٣

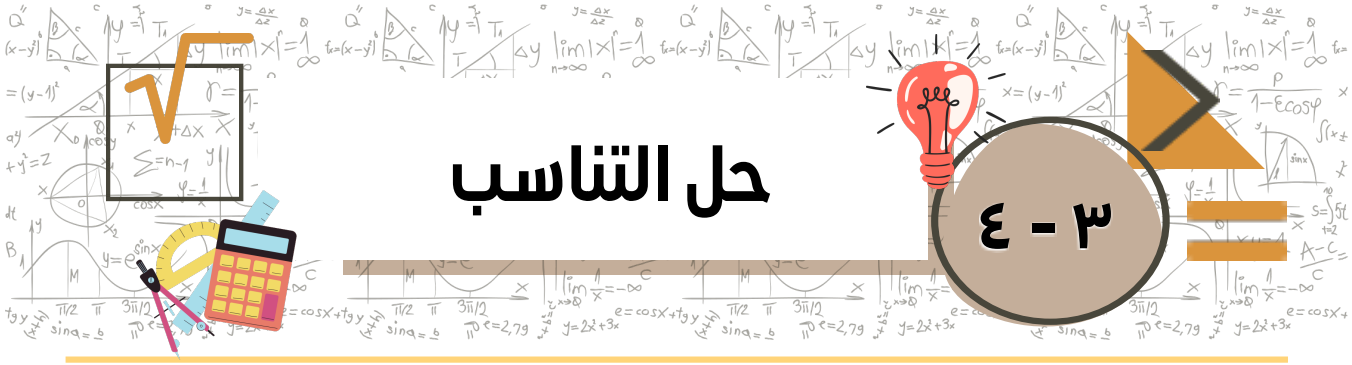
المعرفة السابقة :

٢ س = ٨

$$\frac{٢}{٢}\text{س} = \frac{٨}{٢}$$

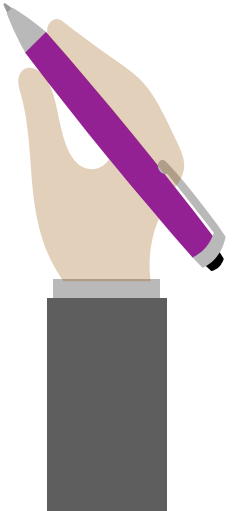
$$\frac{٥}{٢٥} \xleftarrow{\text{يكافئ}} \frac{١}{٥}$$

$$\frac{١٦}{١٢} \xleftarrow{\text{يكافئ}} \frac{٤}{٣}$$



سنتعلم اليوم :

- ☑ كتابة التناسب وحله
- ☑ كتابة معادلة وحلها



@HessahAlSahli

حل التناسب

٣ - ٤

استعد

تسوق: يبين الشكل المجاور عرضًا للبيع قدَّمَه أحد المتاجر.

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

٢ ترغب سميّة وصديقاتها في شراء ٦ علب طلاء أظافر. اكتب نسبة تقارن فيها بين ثمن العلب وعددها.

٣ هل يتناسب ثمن العلب مع عددها؟ وضّح إجابتك.

@HessahAlSahli

٣ - ٤ حل التناسب

يلاحظ في المثال السابق أن النسب بين ثمن العلب وعددها متساوية عندما يكون عدد العلب ٢ أو ٦ ، وتُسمّى **نسبًا متكافئة** ؛ لأن أبسط صورة لها متساوية، وتساوي $\frac{٥}{٢}$.

$$\frac{\text{٥ ريالات}}{\text{٢ علبة}} = \frac{\text{١٥ ريالًا}}{\text{٦ علب}}$$

التناسب — مفهومٌ أساسيّ

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

الأمثلة :

أعداد

$\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{٤}$

جبر

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ ، حيث ب ≠ ٠ ، د ≠ ٠

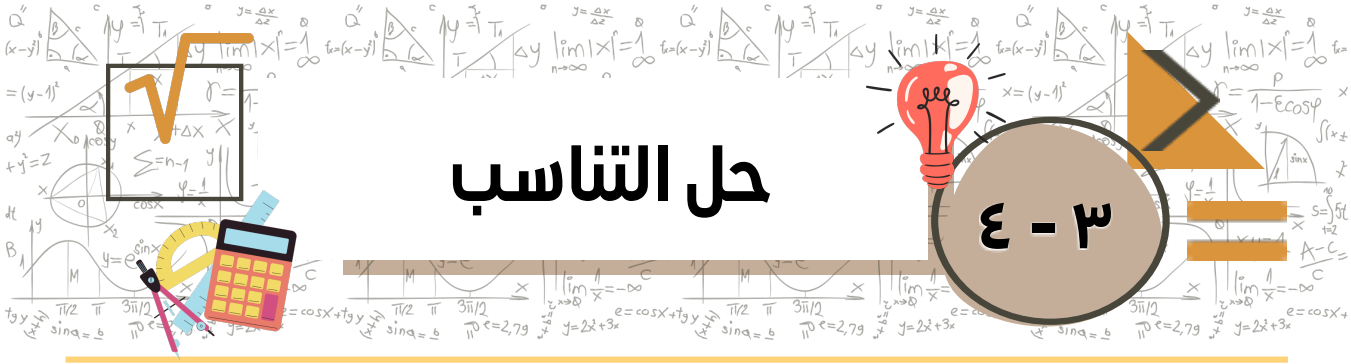
ليكن لدينا التناسب الآتي:

$$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$$

$\frac{أ}{ب} \times ب د = \frac{جـ}{د} \times ب د$ — اضرب كل طرف في (ب د) ثم اختصر.

$أ د = ب جـ$ — بسِّط.

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



حل التناسب

٣ - ٤

☑ كتابة التناسب وحله

درجة حرارة : ارتفعت درجة حرارة الجو خلال ساعتين بمقدار ٧° س.
اكتب تناسبًا وحله لإيجاد عدد الساعات اللازمة حتى ترتفع درجة الحرارة بمقدار ١٣° س وفق المعدل نفسه.

مثال :

اكتب التناسب. ليكن ن يمثل الزمن بالساعات.

درجة الحرارة ← ٧ / ٢ = ١٣ / ن → درجة الحرارة
الزمن ← → الزمن

$\frac{٧}{٢} = \frac{١٣}{ن}$ اكتب التناسب.

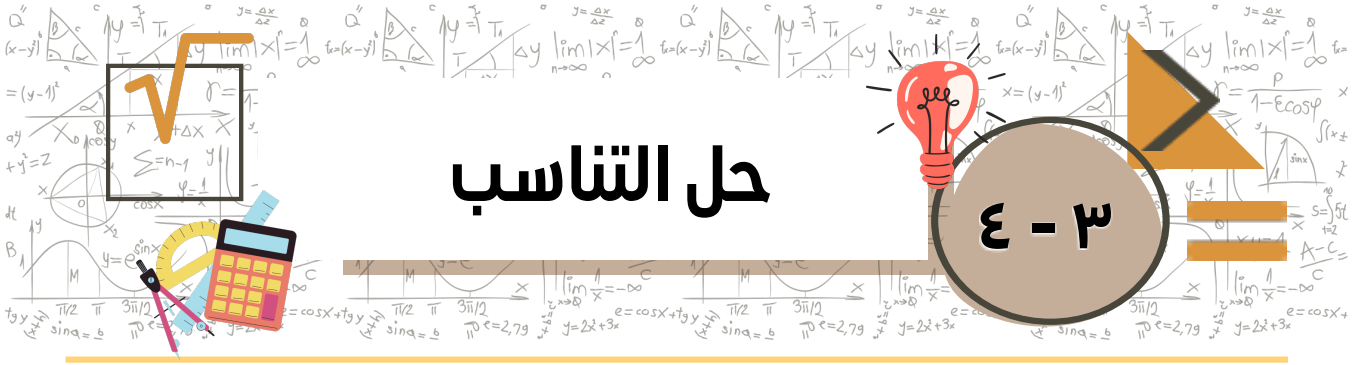
$٧ \times ن = ٢ \times ١٣$ اضرب ضربًا تبادليًّا.

$٧ ن = ٢٦$ أوجد ناتج الضرب.

$\frac{٧ن}{٧} = \frac{٢٦}{٧}$ اقسم كلا الطرفين على ٧.

$ن \approx ٣,٧$ بسّط.

إذن نحتاج إلى ٣,٧ ساعات حتى ترتفع درجة الحرارة بمقدار ١٣° س.



تحقق من فهمك :

حل كل تناسب مما يأتي:

أ) $\frac{س}{٤} = \frac{٩}{١٠}$

ب) $\frac{٢}{٣٤} = \frac{٥}{ص}$

جـ) $\frac{ن}{٢,١} = \frac{٧}{٣}$

@HessahAlSahli

حل التناسب

٣ - ٤

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 تتوقع 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.

المتبرعون من فئة O ← $\frac{٣٧}{٨٠}$ = $\frac{ص}{٣٠٠}$ → المتبرعون من فئة O

جميع المتبرعين (٣٧+٤٣=٨٠) ← → جميع المتبرعين

اضرب تبادليًا. $٣٧ \times ٣٠٠ = ٨٠ ص$

أوجد ناتج الضرب. $٨٠ ص = ١١١٠٠$

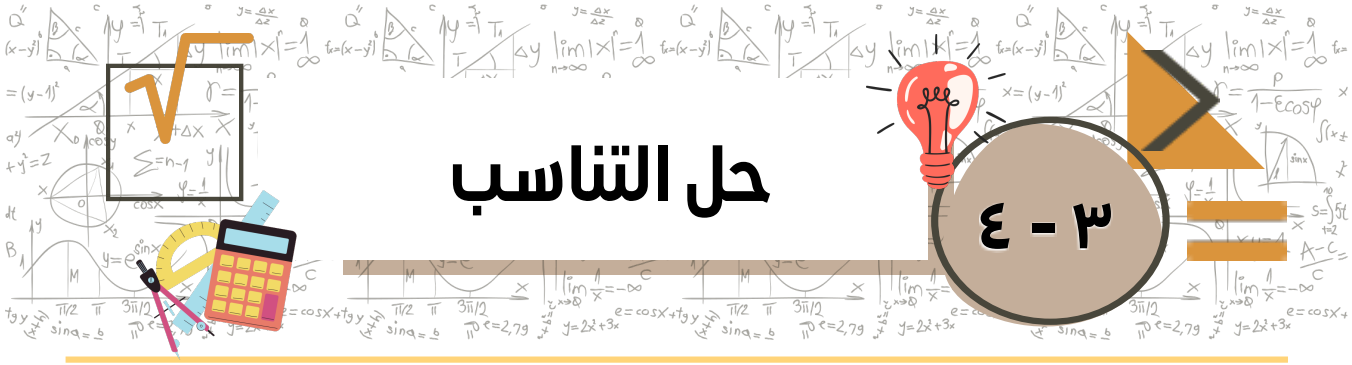
اقسم كلا الطرفين على ٨٠. $\frac{٨٠ص}{٨٠} = \frac{١١١٠٠}{٨٠}$

بسط. $ص = ١٣٨,٧٥$

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

الربط بالحياة : .....

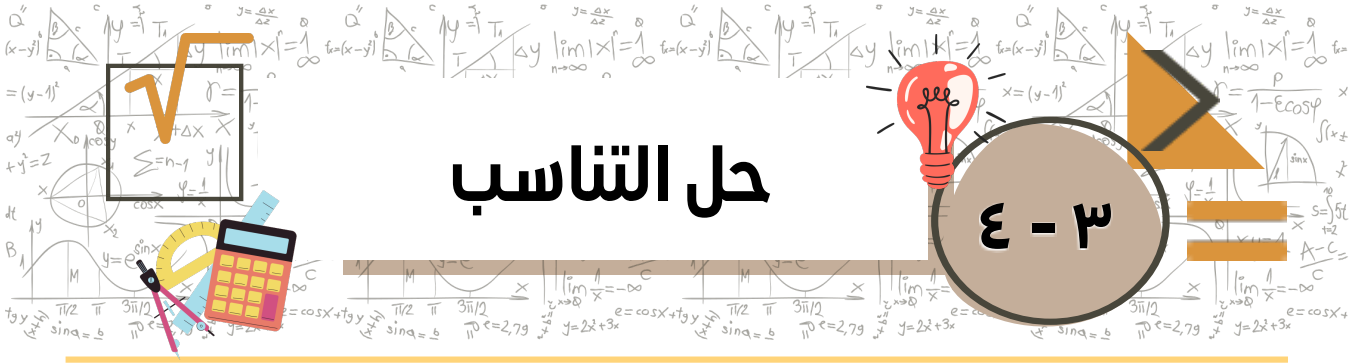
هناك أربعة أنواع مختلفة من فئات الدم هي: A ، B ، AB ، O. يسمى الفرد من فئة الدم O بالمانح العام؛ لأن دمه يناسب جميع الأفراد من فئات الدم المختلفة.



تحقق من فهمك :

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

@HessahAlSahli



☑ كتابة معادلة وحلها

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

مثال :

أوجد ثابت التناسب بين ثمن اللترات وعددها.

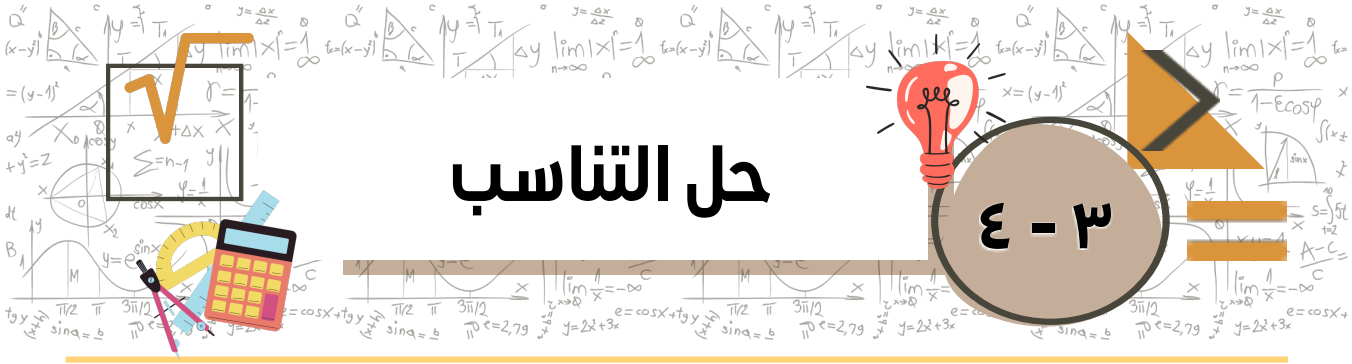
$$\frac{\text{الثمن (ريال)}}{\text{العدد (لتر)}} = \frac{١٨}{٣٠} = ٠,٦$$

التعبير اللفظي	ثمن البنزين يساوي ٠,٦ ريال مضروبًا في عدد اللترات
المتغيّر	لتكن ك تمثل الثمن، ل تمثل عدد اللترات
المعادلة	ك = ٠,٦ × ل

أوجد ثمن ٤٢ لترًا من البنزين وفق المعدل نفسه.

ك = ٠,٦ ل	اكتب المعادلة.
ك = ٠,٦ × ٤٢	عوض عن ل بعدد اللترات.
ك = ٢٥,٢	بسط.

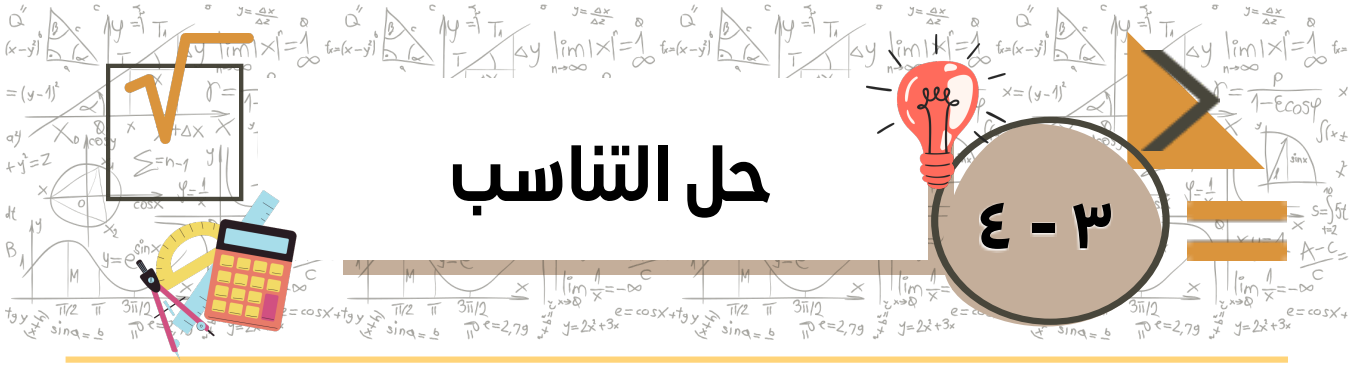
إذن ثمن ٤٢ لترًا من البنزين يساوي ٢٥,٢ ريالًا.



تحقق من فهمك :

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

@HessahAlSahli



تأكد :

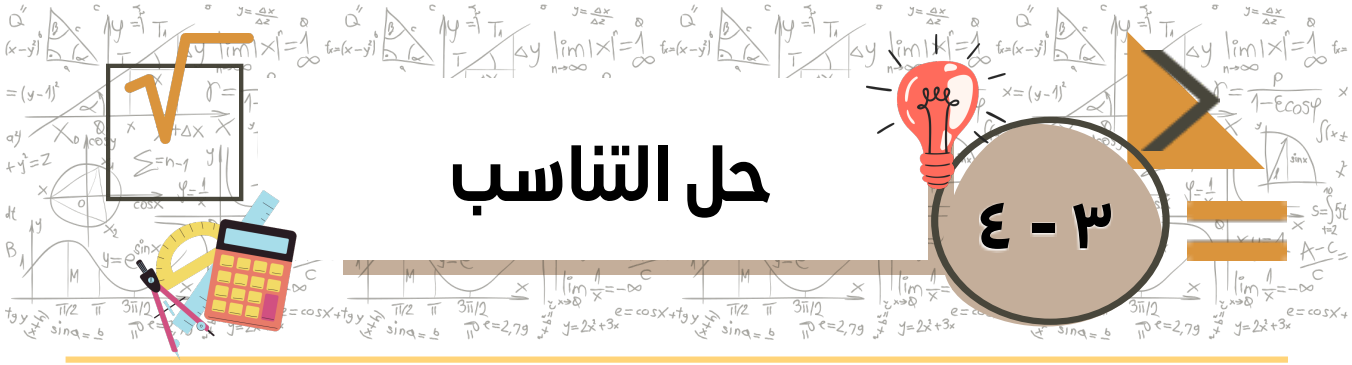
حل كل تناسب مما يأتي:

١) $\frac{١,٥}{٦} = \frac{١٠}{ب}$

٢) $\frac{ن}{٣٦} = \frac{٣,٢}{٩}$

٣) $\frac{٥}{٢} = \frac{٤١}{س}$

@HessahAlSahli



حل التناسب

٤ - ٣

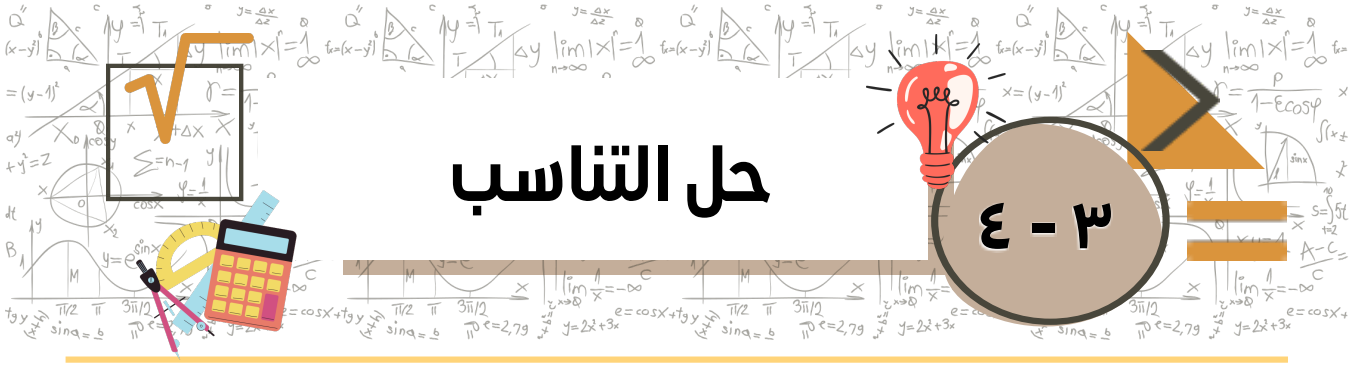
تأكد :

للسؤالين ٤، ٥ افترض أن جميع المواقف متناسبة.

٤ **أسنان :** لكل ٧ أشخاص لا ينظفون أسنانهم يوميًّا هناك ١٨ شخصًا يفعلون ذلك. اكتب تناسبًا وحله لإيجاد عدد الأشخاص الذين ينظفون أسنانهم من بين ٦٥ شخصًا.

٥ **عمل :** يتقاضى عبد الله مبلغ ٨٤ ريالًا عن كل ٣ ساعات عمل. اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين المبلغ م وعدد الساعات س. ثم أوجد عدد الريالات التي يتقاضاها عبد الله إذا عمل ساعتين؟ وإذا عمل ٥ , ٤ ساعات؟

@HessahAlSahli



تدرب :

حل كل تناسب مما يأتي:

٦) $\frac{٣٢}{٥٦} = \frac{ك}{٧}$

٧) $\frac{١٨}{٣٩} = \frac{س}{١٣}$

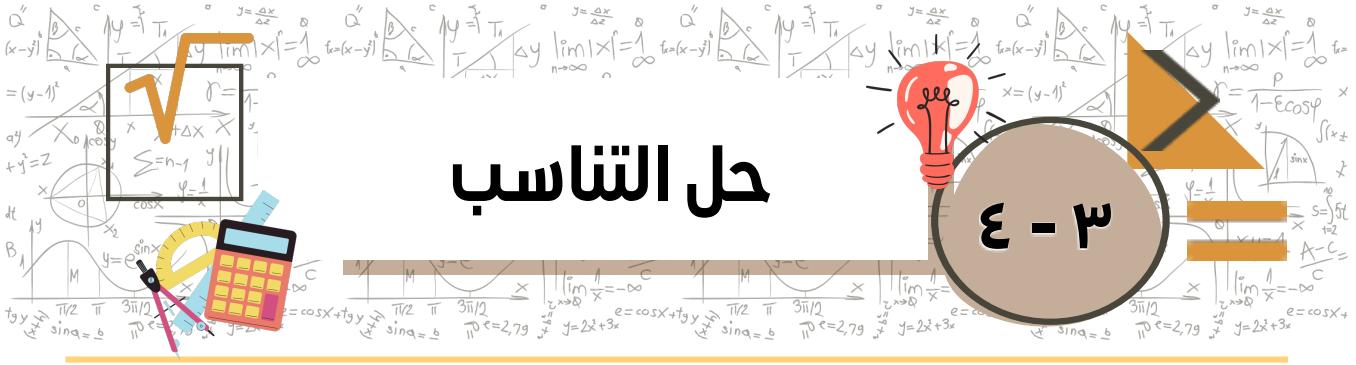
٨) $\frac{١١}{٥} = \frac{٤٤}{ب}$

٩) $\frac{٦}{٢٥} = \frac{د}{٣٠}$

١٠) $\frac{٢,٥}{٦} = \frac{هـ}{٩}$

١١) $\frac{٠,٤}{٠,٧} = \frac{٢}{و}$

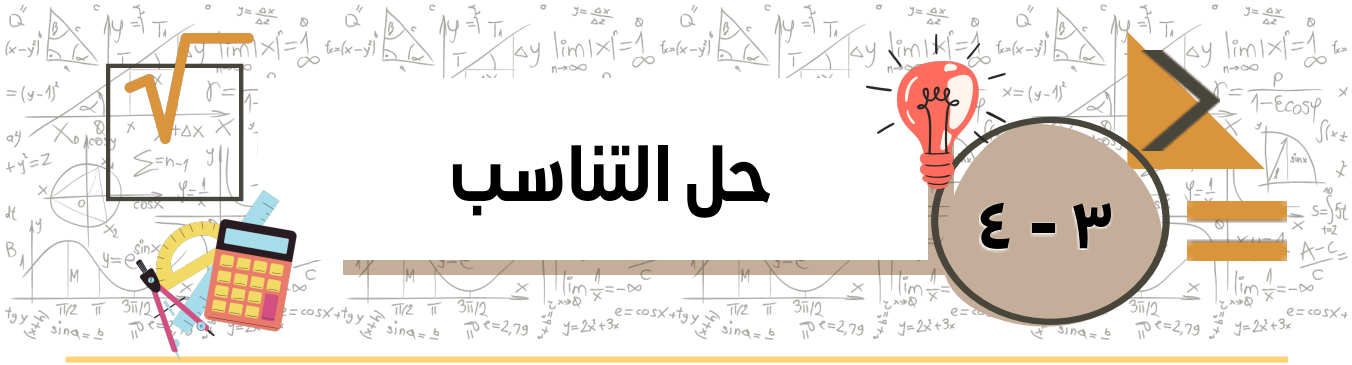
@HessahAlSahli



تدرب :

١٣ **مرض:** مقابل كل شخص مصاب فعليًّا بالأنفلونزا هناك ٦ أشخاص مصابون بأعراض تشبه الأنفلونزا ناتجة عن البرد. إذا قام الطبيب بفحص ٤٠ مريضًا، فاكتب تناسبًا وحُلَّه لإيجاد عدد الأفراد الذين يعانون أعراضًا ناتجة عن البرد من بين هؤلاء المرضى.

@HessahAlSahli



مسائل مهارات التفكير العليا :

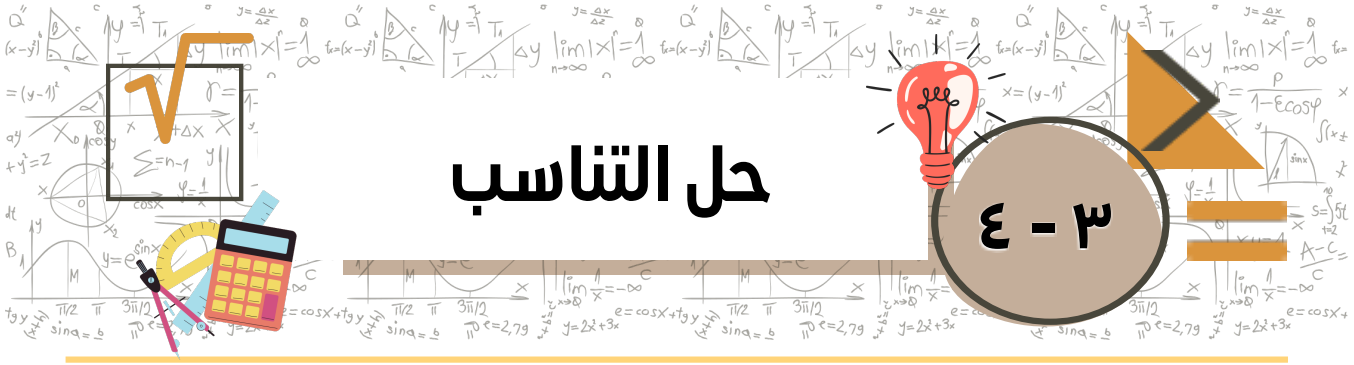
تحدٍّ : حل كل معادلة مما يأتي:

١٩ $\frac{١٨}{س+٥} = \frac{٢}{٣}$

٢٠ $\frac{٧}{٥} = \frac{س-٤}{١٠}$

٢١ $\frac{٣}{٨} = \frac{٤,٥}{١٧-س}$

@HessahAlSahli



حل التناسب

٤ - ٣

تدريب على اختبار:

٢٣ إذا علمت أن العضلات في جسم الإنسان توجد بمعدل ٢ كجم لكل ٥ كجم من كتلة الجسم تقريبًا، فأي المعادلات التالية تستعمل لإيجاد كتلة العضلات (ك) في جسم شخص كتلته ٨٥ كجم؟

أ) ك = ٥ × ٨٥

ب) ك = ٥ × ٢

جـ) ك = $\frac{٢}{٥}$ × ٨٥

د) ك = $\frac{٥}{٢}$ × ٨٥

٢٤ يجري عدّاء بمعدّل ٢١٦ م في ١٨ ثانية، إذا استمر العدّاء بالمعدّل نفسه، فكم دقيقة تقريبًا يحتاج لقطع مسافة ٧٨٠ م ؟

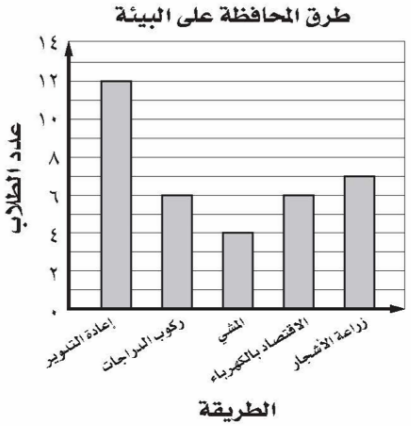
أ) دقيقة واحدة

ب) دقيقتان

جـ) ٣ دقائق

د) ٥ دقائق

٢٥ **إجابة قصيرة:** يبين التمثيل بالأعمدة أدناه نتائج دراسة مسحية أجريت على طلاب أحد صفوف مدرسة متوسطة، حول أفضل طريقة للمحافظة على البيئة، إذا كان عدد طلاب المدرسة ٥١٥ طالبًا، فاكتب تناسبًا لتوقُّعِ عدد طلاب المدرسة الذين يعتقدون أن إعادة التدوير هي أفضل طريقة للمحافظة على البيئة .



@HessahAlSahli

حل التناسب

٣ - ٤

غلق الدرس :

تعلمنـــا اليوم

النِّسبُ المُتكافئةُ

هيَ النِّسبُ التي تتساوى عندَ كتابتِها على أبسطِ صُورةٍ $\frac{أ}{ب} = \frac{د}{ج}$

التناسُبُ

$\frac{أ}{ب} = \frac{د}{ج}$

هوَ المعادلةُ التي تُبيِّنُ نسبتينِ مُتكافئتينِ.

نواتجُ الضربِ التبادُليِّ

تُسمَّى نواتجُ الضربِ أ جـ ، ب د بنواتجِ الضربِ التبادُليِّ للتناسُبِ وهيَ متساوية في أيِّ تناسُب.