



حل التناسب





بسم الله الرحمن الرحيم

اليوم :

التاريخ :

المادة : رياضيات

الحصة :

الموضوع : حل التّناسب
صفحة ٢٩



استعد

فكرة الدرس:

أحلُّ تناسبات.

مكتبات: تباع مكتبة كل قلم
بـ ٥ ريالات.١ كم قلمًا يمكنك شراؤه بمبلغ ٢٠ ريالًا،
ثمَّ ٢٥ ريالًا؟٢ اكتب تناسبًا ليعبر عن العلاقة بين تكلفة
٣ أقلام والتكلفة س لسبعة أقلام.

٣ كم يكلف شراء ٦ أقلام؟

عدد الأقلام	السعر (ريال)
١	٥
٢	١٠
٣	١٥

حلُّ التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه. وكما اكتشفت في الدرس (٧ - ٣)،
أنَّ هناك طرقًا مختلفة لتحديد إن كانت العلاقة تناسبًا أم لا، فإنَّه يمكنك استعمال
هذه الطرق نفسها لحلِّ التناسب.

رقم الصفحة : ٢٩

الحل باستعمال الكسور المتكافئة

أمثلة

حلّ كلّاً من التناسبات الآتية:

$$\frac{٢}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$$

أوجد قيمة م التي تجعل الكسرين متكافئين.

بما أن $٣٥ = ٥ \times ٧$ ، فاضرب كلّاً من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{٢}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$$

$$\frac{٢٠}{٣٥} = \frac{٤}{٧} \text{، بما أن } ٢٠ = ٥ \times ٤ \text{، فإن } م = ٢٠$$

$$\frac{٤}{١٥} = \frac{١٢}{١٥}$$

بما أن $١٢ \div ٤ = ٣$ ، فاقسم كلّاً من البسط والمقام على ٣

$$\frac{٤}{١٥} = \frac{١٢}{١٥}$$

$$\frac{٤}{٥} = \frac{١٢}{١٥} \text{، بما أن } ١٥ \div ٣ = ٥ \text{، فإن } ص = ٥$$



رقم الصفحة : ٣٠

إرشادات للدراسة

للتحقق من إجابتك :

اكتب كل نسبة في أبسط صورة . فإذا كانت أبسط

صورة لهما متساويتين ، فإن النسبتين متكافئتان .

$$\frac{7}{8} = \frac{س}{١٦}$$

٣

$$\frac{7}{8} = \frac{س}{١٦}$$

بما أن $١٦ \div ٢ = ٨$ ، فاقسم كلا من البسط والمقام على ٢

فكر : ما العدد الذي إذا قسمته على ٢ كان الناتج ٧ ؟ الجواب هو ١٤

$$\frac{7}{8} = \frac{١٤}{١٦}$$

$$لذا س = ١٤$$





رقم الصفحة : ٣٠

تَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِكَ ✓

حُلْ كُلًّا مِنَ التَّنَاسِبَاتِ الْآتِيَةِ:

$$\frac{٤}{٩} = \frac{٣٠}{٥٤} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٧}{٩} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{٥}{٨} = \frac{٣}{٤٠} \quad (\text{ج})$$



رقم الصفحة : ٣٠

ويمكنُ استعمالُ التناسباتِ للتنبؤِ أيضًا.

مثال

التنبؤُ في مواقفِ التناسِبِ

٤. مطاعم: إذا كانَ ١٢ طالبًا جامعيًّا منُ بينِ كلِّ ١٥ طالبًا يفضُّلونَ تناولَ وجبةِ الغداءِ في مطعمِ الجامعةِ، فاستعملْ هذه النسبةَ لمعرفةِ عددِ الطلابِ الذينَ يفضُّلونَ تناولَ وجبةِ الغداءِ في مطعمِ الجامعةِ منُ بينِ ٥٠٠ طالبٍ.

اكتبْ تناسبًا ثمَّ حُلَّهُ، علمًا بأنَّ (م) تمثلُ العددَ المتوقعَ منَ الطلابِ.

$$\begin{array}{l} \text{يفضُّلونَ المطعمَ الجامعيَّ} \leftarrow \frac{12}{15} = \frac{2}{5} \rightarrow \text{يفضُّلونَ المطعمَ الجامعيَّ} \\ \text{العددُ الكليُّ} \leftarrow \text{العددُ الكليُّ} \end{array}$$

المقامانِ ١٥ و ٥٠٠ لا يرتبطانِ بسهولةٍ في الضربِ؛ لذا بسِّطِ النسبةَ ١٢ إلى ١٥، ثمَّ حلَّ باستعمالِ الكسورِ المتكافئةِ.

$$\begin{array}{c} \swarrow \times 100 \quad \searrow \div 3 \\ \frac{12}{15} = \frac{4}{5} = \frac{400}{500} \end{array}$$

بما أنَّ $500 = 100 \times 5$ ، فاضربْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ١٠٠

إذنَّ ٤٠٠ طالبٍ تقريبًا منُ بينِ ٥٠٠ يفضُّلونَ الأكلَ في مطعمِ الجامعةِ.



الربطُ مع الحياة:

كيفَ يستعملُ الطاهي الرياضياتَ؟
يستعملُ الطاهي النسبَ والتناسباتَ لمضاعفةِ الكمياتِ منَ المقاديرِ التي يحتاجُ إليها في الطعامِ مرتينِ أو ثلاثَ مراتٍ أو أربعَ مراتٍ... إلخ، تبعًا للوجباتِ المطلوبة.



رقم الصفحة : ٣٠

تحقق من فهمك: 

(د) مثلجات: إذا كانت ٣ علب مثلجات فانيلا تحتوي على ٨١٠ سعرات حرارية.
فكم سعرًا حراريًا تقريبًا في ٧ علب من النوع نفسه؟





رقم الصفحة : ٣٠

(هـ) وقت النوم: هناك ١٥ طالبًا من بين ٢٥ يذهبون إلى النوم الساعة العاشرة مساءً،
فما عدد الطلاب الذين يذهبون إلى النوم الساعة العاشرة مساءً من بين ألف طالب؟



رقم الصفحة : ٣١

يمكنك أيضًا أن تستعمل معدلات الوحدة لحل تناسب.

مثال الحل باستعمال معدلات الوحدة

٥ سيارات: تقطع سيارة عبدالعزيز مسافة ٢٤ كيلومترًا مستهلكة ٣ لترات من الوقود. فما المسافة التي تقطعها باستعمال ١٠ لترات من الوقود إذا استمرت بالمعدل نفسه؟

الخطوة ١: اكتب التناسب، وافترض أن (س) تمثل عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة إذا استهلك ١٠ لترات من الوقود.

$$\frac{24 \text{ كيلومترًا}}{3 \text{ لترات}} = \frac{\text{س كيلومتر}}{10 \text{ لترات}}$$

الخطوة ٢: أوجد معدل الوحدة.

$$\frac{24 \text{ كيلومترًا}}{3 \text{ لترات}} = \frac{8 \text{ كيلومترًا}}{1 \text{ لتر}}$$

أوجد كسرًا مكافئًا مقامه العدد ١.

الخطوة ٣: أعد كتابة التناسب باستعمال معدل الوحدة لحل الكسور المتكافئة.

$$\frac{24 \text{ كيلومترًا}}{3 \text{ لترات}} = \frac{8 \text{ كيلومترًا}}{1 \text{ لتر}} = \frac{80 \text{ كيلومترًا}}{10 \text{ لترات}}$$

إذن قيمة س هي ٨٠، وبناءً عليه يستطيع عبدالعزيز إذا قاد بالمعدل نفسه أن يقطع بسيارته مسافة ٨٠ كيلومترًا باستعمال ١٠ لترات من الوقود.



رقم الصفحة : ٣١

تَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِكَ: ✓

و) فواكه: في المتوسطِ تحتوي ثلاثُ تفاحاتٍ على ١٨٠ سُعْرًا حراريًا،
فكمُ تفاحةً في المتوسطِ تحتوي على ٣٠٠ سُعْرٍ حراريٍّ؟





رقم الصفحة : ٣١



حُلْ كُلًّا مِنَ التَّنَاسِبَاتِ الْآتِيَةِ:

$$\frac{20}{18} = \frac{n}{9}$$



$$\frac{36}{m} = \frac{4}{5}$$



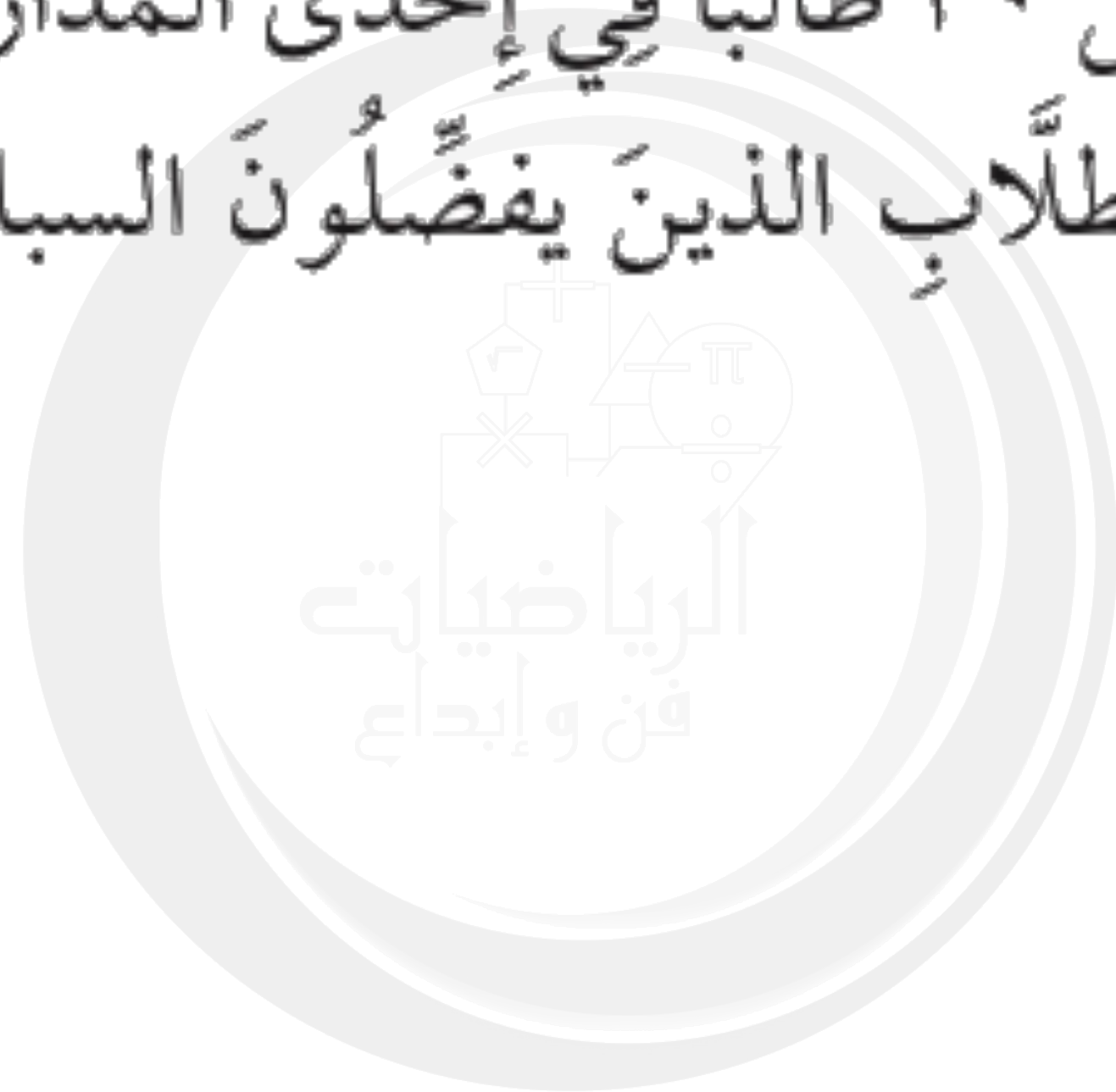
$$\frac{s}{20} = \frac{3}{4}$$





رقم الصفحة : ٣١

٤ **هوايات:** إذا كان ١٧ طالبًا من كل ٣٠ طالبًا في إحدى المدارس يفضلون السباحة على غيرها من الرياضات، فما عدد الطلاب الذين يفضلون السباحة من بين ٣٠٠ طالب؟





رقم الصفحة : ٣١

٥ **واجبات:** إذا كانت طالبة واحدة من كل ١٢ طالبة لا تحل الواجبات المنزلية، فما عدد الطالبات اللواتي لا يقمن بحل الواجبات من بين ١٨٠ طالبة؟





رقم الصفحة : ٣١

٦ احتفالات: إذا كانت ٨٤ كعكة تكفي لإطعام ٢٨ طفلًا، فكم كعكة تكفي لإطعام ٣٠ طفلًا؟





رقم الصفحة : ٣٢

تدرّب وحلّ المسائل

حلّ كلّاً من التناسبات الآتية:

٧ $\frac{٢}{٥} = \frac{٢}{١٥}$ هـ

٨ $\frac{٣}{٤} = \frac{ط}{٢٨}$

٩ $\frac{٧}{١٠} = \frac{٣٥}{ل}$

١٠ $\frac{٤}{س} = \frac{١٦}{٢٨}$

١١ $\frac{٢٥}{١٥} = \frac{ب}{٣}$

١٢ $\frac{٦}{١٦} = \frac{ك}{٨}$

١٣ $\frac{٦}{٧} = \frac{١٨}{ج}$

١٤ $\frac{٢١}{٣٥} = \frac{٣}{ر}$

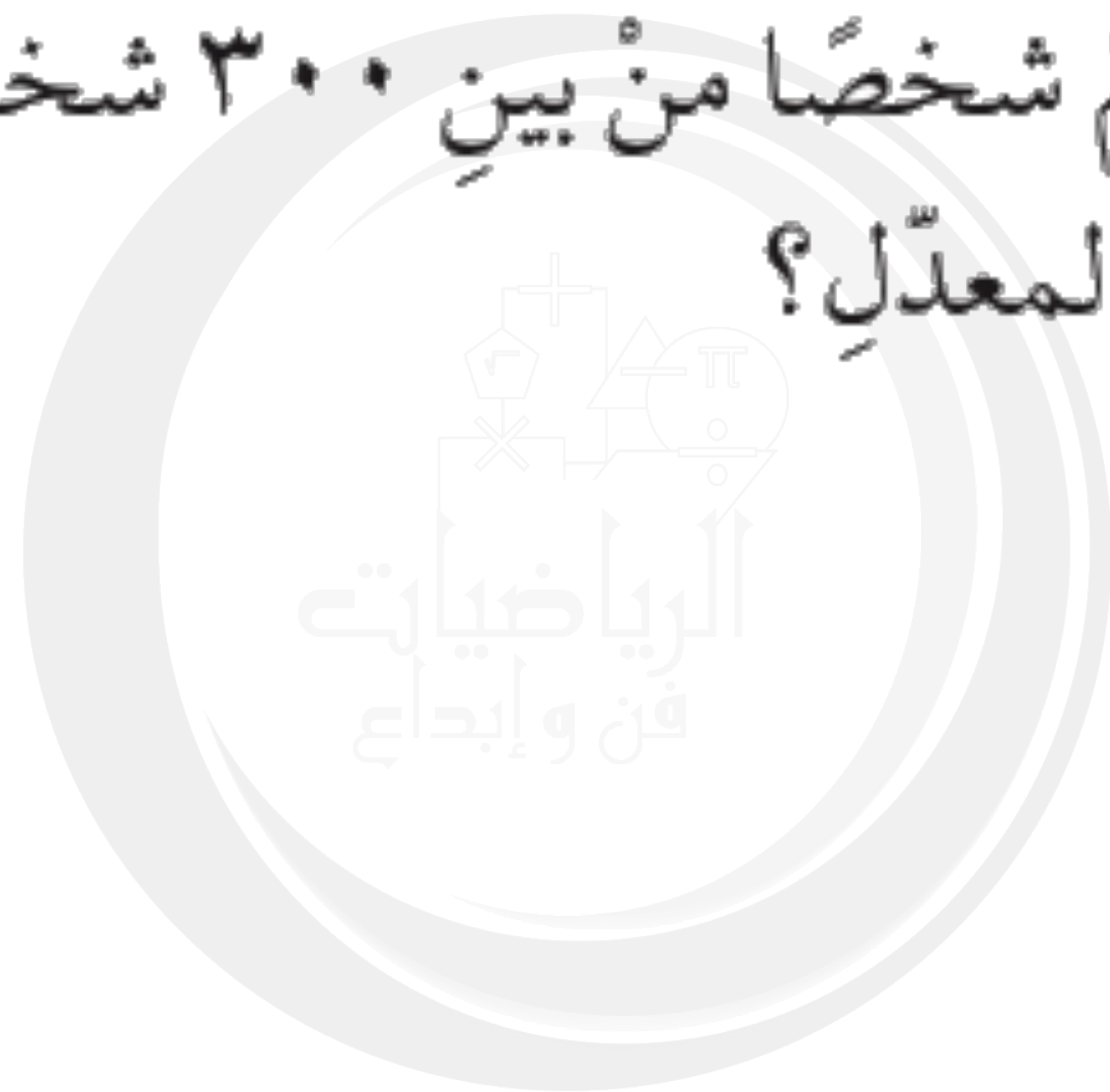




رقم الصفحة : ٣٢

١٥

صحف: أُجريت دراسةٌ مسحيةٌ على ٥٠ شخصًا، فأفادَ ٩ منهم بأنَّهم يحصلونَ على الأخبارِ منَ الصحفِ اليوميَّة. فكَم شخصًا منَ بينَ ٣٠٠ شخصٍ يحصلونَ على الأخبارِ منَ الصحفِ اليوميَّة بحسبِ هذا المعدَّل؟

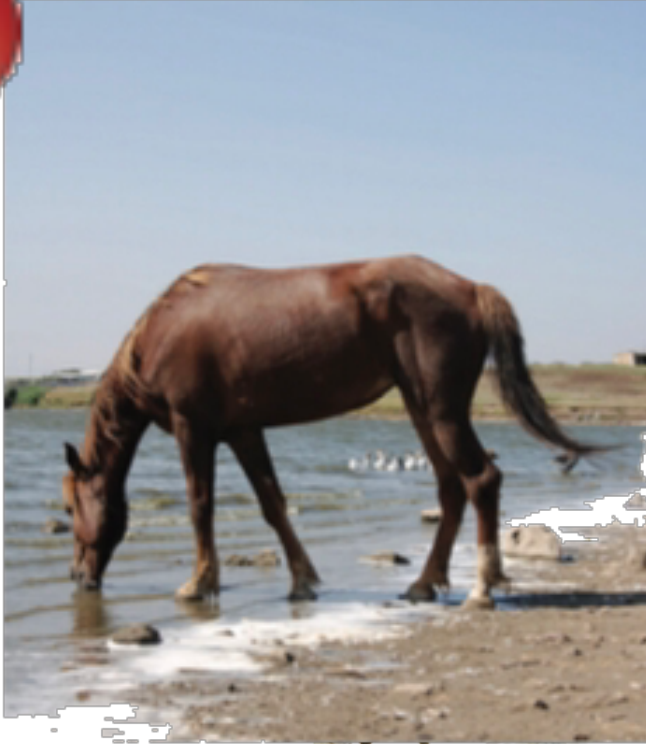




رقم الصفحة : ٣٢

خيلٌ : يشربُ حصانٌ ١٢٠ عبوةً ماءٍ تقريبًا كلَّ ٤ أيامٍ. كم عبوةً ماءٍ يشربُ هذا الحصانُ في ٢٨ يومًا بحسبِ هذا المعدلِ؟

١٦



الربط بالحياة:
يقدرُ الماءُ للحصانِ من ٥ - ٦
ملياً ليومياً، ويحتاجُ الحصانُ
كلَّ يومٍ من ٤٥ - ٥٥ لترًا تقريبًا،
وذلك بحسبِ حجمِ الحصانِ
وحالتهِ الصحية ونوعِ غذائه
وحارارةِ الجوِّ.





رقم الصفحة : ٣٢

١٧ **ترفيه:** إذا كانت تكلفة التذاكر لمجموعة مكونة من ١٥ طالبًا في زيارة لحديقة الحيوان هي ٧٥ ريالًا، فكم طالبًا يمكن أن يدخل الحديقة بمبلغ ١٥ ريالًا؟

١٨ **صحة:** إذا كان عدد دقات القلب ٧٠٠ ضربة في ١٠ دقائق. فكم دقيقة تبلغ فيها عدد دقات القلب ١٤٠ ضربة بحسب هذا المعدل؟





رقم الصفحة : ٣٢

حُلَّ كَلَّا مِنَ التَّنَاسِبَاتِ الْآتِيَةِ:

$$\frac{س}{٦} = \frac{٥}{١٢}$$

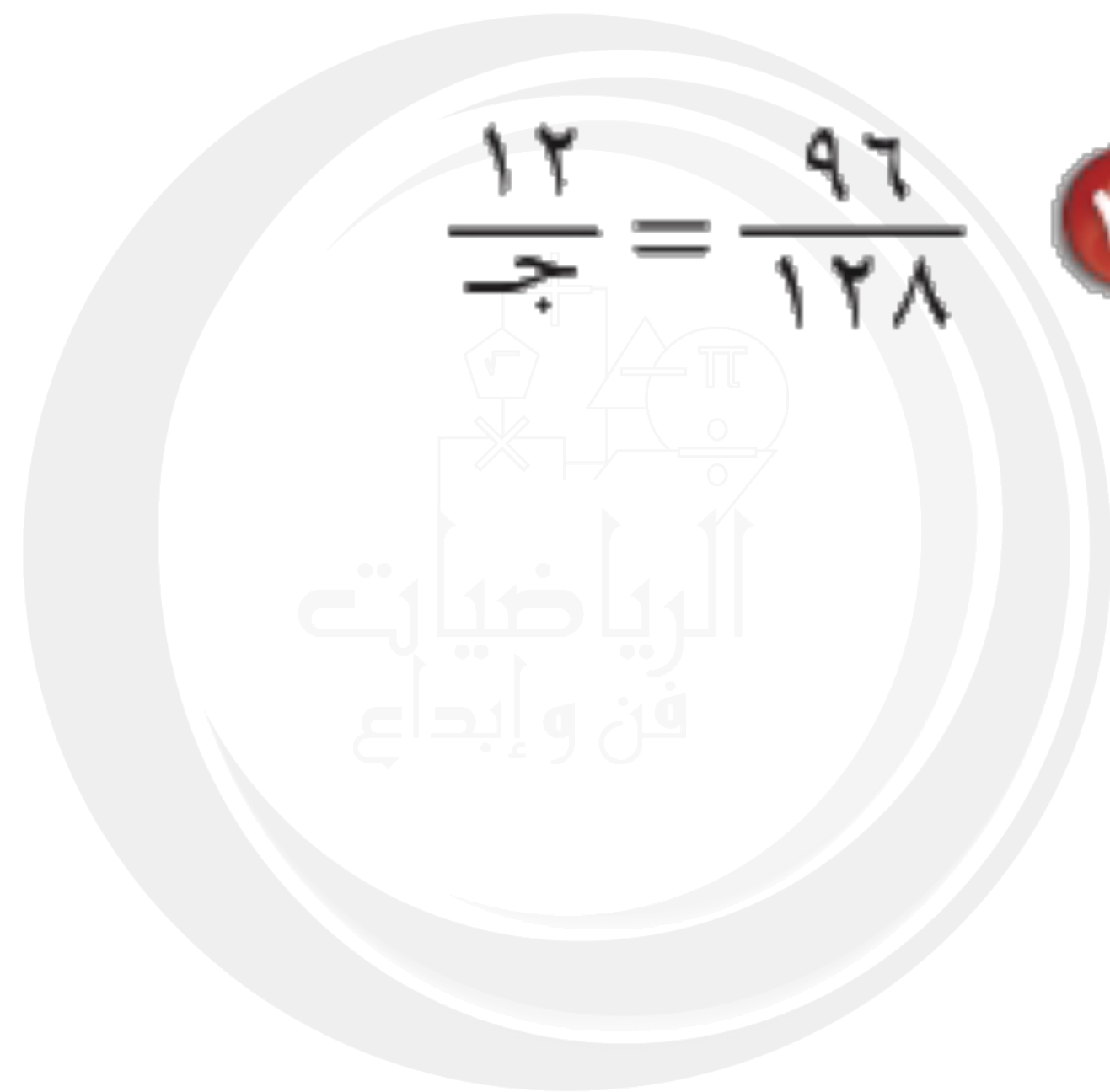
٢١

$$\frac{١٢}{ج} = \frac{٩٦}{١٢٨}$$

٢٠

$$\frac{س}{٩١} = \frac{١١}{١٣}$$

١٩





رقم الصفحة : ٣٢

٢٢ مدرسة : افترض أن هناك ٨ طلاب من بين ٢٠ طالبًا يشاركون في الأنشطة المدرسية كل عام. فما عدد المشاركين في أنشطة هذا العام من بين ٤٠٠٠ طالب؟

المواد المفضلة	
عدد الطلاب	المواد
٦	الرياضيات
٣	العلوم
٧	الدراسات الإسلامية
٤	التربية الاجتماعية والوطنية

٢٣ تحليل جداول : الجدول المجاور يبين المواد المفضلة لدى مجموعة من الطلاب. اكتب تناسبًا يمكن أن يُستعمل لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون العلوم من بين ٤٠٠ طالب.

٢٤ رياضة : يتنفس طلال ٤ مرات شهيقًا في ١٠ ثوانٍ خلال تمرينه الصباحي. فكم عدد مرات الشهيق التي يتنفسها طلال في دقيقتين بحسب هذا المعدل؟



رقم الصفحة : ٣٣

٢٥ هدايا : في أحد المتاجر، يحصل ٤ من بين كل ٦٥ زبونًا على قلم هدية، فإذا بلغ عدد الزبائن ٤٥٥ زبونًا، فما عدد الذين يحصلون على قلم منهم؟

٢٦ التدخين السلبي : للتدخين السلبي (استنشاق الدخان) أثر في حدوث مشكلات صحية؛ نتيجة لاستنشاق الآخرين موادَّ خطيرة، حيث إنه قد يُصاب ما يقارب ٣٠ من كل ١٠٠ شخصٍ بسرطان الرئة.

ما العدد التقريبي للأشخاص الذين تتوقع أن يُصابوا بسرطان الرئة في عائلة، إذا علمت أن عدد أفرادها ٢٢ فردًا، وجميعهم يتعرضون للتدخين السلبي؟



رقم الصفحة : ٣٣



كتل الأبقار (كجم)	
فئات الكتل	الكسر الممثل للكتلة
أقل من ٣٠٠	$\frac{1}{5}$
٣٠٠ - ٣٤٩	$\frac{11}{50}$
٣٥٠ - ٣٩٩	$\frac{2}{5}$
٤٠٠	$\frac{9}{50}$

٢٧ تحليل جداول: الجدول المجاور يوضح الكسر الممثل لفئات كتل الأبقار في إحدى المزارع. إذا كان عدد الأبقار فيها ٣٤٠ بقرة، فاكتب تناسبًا يبين عدد الأبقار من فئة الكتلة ٣٥٠ - ٣٩٩ كجم، ثم أوجد هذا العدد.





رقم الصفحة : ٣٣

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٨ **اكتشف الخطأ:** وضع ياسر وراكان تناسبًا لحل المسألة الآتية. فأيُّهما وضع التناسب بصورة صحيحة؟ فسّر إجابتك:

" تعمل والدّة بندر معلمة في روضة أطفال، فإذا علمت أن هناك معلمة واحدة لكل ١٢ طفلًا، وأن في الروضة ٢٧٦ طفلًا. فكم معلمة تعمل في الروضة؟ "



راكان

$$\frac{12}{1} = \frac{276}{س}$$

$$\frac{س}{276} = \frac{1}{12}$$



ياسر



رقم الصفحة : ٣٣



٢٩ استدلال: وضح إن كانت الجملة الآتية صحيحة دائماً، أم صحيحة أحياناً، أم غير صحيحة بالنسبة للأعداد التي هي أكبر من الصفر. ثم فسر إجابتك:

"إذا كان البسط في النسبة الأولى من التناسب أكبر من المقام، فإن البسط في النسبة الثانية أكبر من المقام فيها".

٣٠ تحد: إذا كان ٢٥ طالباً من بين ١٧٥ طالباً يفضلون لعبة كرة السلة، وخمسة طلاب لديهم كرة سلة في بيوتهم من بين ١٢ طالباً يفضلون لعبة كرة السلة، فكم طالباً لديهم كرة سلة في بيوتهم من بين ٢٥٢ طالباً بحسب هذا المعدل؟

وزارة التعل





رقم الصفحة : ٣٤

٣١ **الكتب** يركض سلمان ٣ دورات في ٢٤ دقيقة. فكم دورة تقريباً يستطيع أن يركض في ٥٠ دقيقة، إذا حافظ على المعدل نفسه؟ فسّر إجابتك.





الواجب سؤال : رقم الصفحة :

