

الفصل الرابع النسبة والتناسب



اضغط على الدرس من خلال الفهرس للانتقال اليه مباشرة

النسبة	1
المعدل	2
القياس التحويل بين الوحدات الانجليزية	3
القياس التحويل بين الوحدات المتوية	4
اختبار منتصف الفصل	5
الجبر حل التناسب	6
استراتيجية حل المسألة	7
مقياس الرسم	8
الكسور والنسب المئوية	9
اختبار الفصل	

التهيئة

احسب قيمة كلِّ عبارة ممَّا يأتي، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من عشرة: (الدروس ١-٣)

$$٥٢ \div ٢٥ \times ١٠٠$$

$$٤٨,١ \approx ٤٨,٠٧ = ٥٢ \div ٢٥٠٠ =$$

$$٣١ \times ٤ \div ١٠$$

$$٧٧,٥ = ٣١ \times ٢,٥ =$$

$$\frac{4 \times 73}{34} \text{ ٣}$$

$$7,4 \approx 7,41 = 34 \div 252 =$$

$$\frac{100 \times 2}{68} \text{ ٤}$$

$$2,9 \approx 2,94 = \frac{200}{68} =$$

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة : (مهارة سابقة)

$$\frac{9}{45} \text{ ٥}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{9^1}{45^5}$$

$$\frac{16}{24} \text{ ٦}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$$

$$\frac{38}{46} \text{ ٧}$$

$$\frac{19}{23} = \frac{38}{46}$$

٨ **أعمار:** عُمر علي ١٤ عامًا، وعُمر والده ٤٩ عامًا. ما الكسر الذي يعبر عن عُمر والد علي بالنسبة لعُمر علي؟
اكتب الكسر في أبسط صورة. (مهارة سابقة)

$$\frac{2}{7} = \frac{14}{49}$$

اكتب كل كسر عشري ممًا يأتي على صورة كسر اعتيادي في
أبسط صورة: (مهارة سابقة)

٠,٧٨ 

$$\frac{39}{50} = \frac{78}{100} =$$

٠,٣٢ 

$$\frac{8}{25} = \frac{32}{100} =$$

٠,٠٦ 

$$\frac{3}{50} = \frac{6}{100} =$$

١٢ ادّخار: ادّخرت رنا ٩٢,٠ من ثمن حقيبة تريد شراءها.
ما الكسر الاعتيادي الذي يمثّل نسبة ما ادّخرته في أبسط
صورة؟ (مهارة سابقة)

$$\text{نسبة الادخار} = ٩٢,٠ = \frac{92}{100} = \frac{23}{25}$$

أوجد ناتج الضرب في كل ممّا يأتي: (المدرس ١-٢)

١٣ $١٠ \times ٤,٥$

$$٤٥٠ = ١٠٠ \times ٤,٥ =$$

$$^{\text{r}} 10 \times 1,78 \quad \text{14}$$

$$1780 = 1000 \times 1,78 =$$

$$^{\text{s}} 10 \times 0,22 \quad \text{15}$$

$$2200 = 10000 \times 0,22 =$$

$$^{\text{o}} 10 \times 0,03 \quad \text{16}$$

$$10000 \times 0,03 =$$

$$3000 =$$

النسبة

٤-١

استعد:



عدد المعلمين	عدد الطلاب	المدرسة
٢٢	٣٩٦	الملك فهد
٣٠	٥١٠	الفاروق

مدرسة: نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة، هي النسبة التي تقارن العدد الكلي للطلاب بالعدد الكلي للمعلمين.

١ اكتب نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة الملك فهد على صورة كسر، ثم اكتب هذا الكسر على صورة كسر آخر مقامه ١.

$$\frac{18}{1} = \frac{396}{22} = \text{نسبة الطلاب إلى المعلمين}$$

هل تكفي معرفة عدد المعلمين فقط في كل مدرسة لتحديد المدرسة التي فيها نسبة «الطلاب إلى المعلمين» أقل من النسبة في المدرسة الأخرى؟ وهل تكفي معرفة عدد الطلاب فقط لتحديد تلك النسبة؟ وضح إجابتك.

لا تكفي؛ نحتاج إلى كلا من عدد المدرسين وعدد الطلاب لتقدير النسبة بين المدرسين والطلاب، عند تحديد النسبة بين المدرسين والطلاب لكل مدرسة، نستطيع إيجاد أقل نسبة مدرسين إلى طلاب. مدرسة الفاروق بها أقل نسبة حيث يوجد ١٧ طالب لكل مدرس.

تَحَقَّق

استعمل الوصفة السابقة لكتابة كل نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

(أ) الفلفل : مسحوق الليمون المجفف

أي أن النسبة = ١ : ٢

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{2 \text{ ملعقة}}{4 \text{ ملعقة}}$$

(ب) الكزبرة : الفلفل

أي أن النسبة = ٣ : ١

$$\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{6 \text{ ملعقة}}{2 \text{ ملعقة}}$$

حدّد ما إذا كانت النسبتان متكافئتين في كل ممّا يأتي:

جـ) ٢٠ مسمارًا لكل ٥ لوحات، د) فنجانان من السكر لكل ٨ فناجين دقيق،
١٢ مسمارًا لكل ٣ لوحات. ٨ فناجين سكر لكل ١٤ فنجان دقيق.

ج- نعم متكافئتين؛ $\frac{4}{1} = \frac{20}{5}$ @ $\frac{4}{1} = \frac{12}{3}$

$$\frac{12}{4} = \frac{20}{5}$$

د- لا؛ ليستا متكافئتين حيث $٨ = ٤ \times ٢$ ، $١٤ \neq ٤ \times ٨$

هـ) **سباحة** : تشترط إدارة أحد المسابح وجود ٣ منقذين على الأقل لكل ٢٠ سبَّاحًا. فإذا كان هنالك ٦٠ سبَّاحًا و ٩ منقذين، فهل عدد المنقذين في هذه الحالة يتفق مع الشرط المذكور أعلاه؟ وضِّح إجابتك.

نعم؛ لأن كلتا النسبتين متكافئتين، $\frac{3}{20} = \frac{9}{60}$ ،



المثال ١

رحلات ميدانية : استعمل المعلومات في الجدول لكتابة كل نسبة ممّا يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

إحصائيات رحلة ميدانية	
١٨٠	طلاب
٢٤	أولياء أمور
٤	حافلات

١ عدد أولياء الأمور: عدد الطلاب

٢ عدد الطلاب: عدد الحافلات

٣ عدد الحافلات: عدد المشاركين في الرحلة

$$\frac{2}{15} = \frac{24}{180} \quad (١)$$

$$\frac{45}{1} = \frac{180}{4} \quad (٢)$$

$$\frac{1}{51} = \frac{4}{204} \quad (٣)$$

المثال ٢

للسؤالين ٤، ٥، بيّن ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. وضّح إجابتك.

٤ وافق ١٢ طبيباً من ٢٠ على الاقتراح.
وافق ٦ أطباء من ١٠ على الاقتراح.

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

إذن نعم، النسب متكافئة لأن النسبة الأولى = النسبة الثانية.

٥ حافلتان مقابل ٧ سيارات صغيرة
١٠ حافلات مقابل ١٥ سيارة صغيرة

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

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$

إذن لا؛ النسب غير متكافئة لأن النسبة الأولى \neq النسبة الثانية.

المثال ٣

٦ **تسوق:** يبيع متجر كلَّ علبتين من العصير بمبلغ ١٤ ريالاً، إذا اشترت ٦ علب من العصير ودفعت مقابلها ٥٦ ريالاً، فهل المبلغ الذي دفعته يساوي ثمن العلب التي اشتريتها؟ وضح إجابتك.

$$\frac{٦ \text{ علب}}{٥٦ \text{ ريال}} \neq \frac{٢ \text{ علب}}{١٤ \text{ ريال}}$$

$$\text{لا، لأن } ٦ = ٣ \times ٢$$

$$\text{ولكن } ٥٦ \neq ٣ \times ١٤$$

تدرب وحل المسائل:



عدد المباريات	الفريق الأحمر
١٠	الفوز
١٢	الخسارة
٨	التعادل

كرة القدم: تُبيّن البيانات في الجدول المجاور نتائج الفريق الأحمر في ٣٠ مباراة. استعمل هذه البيانات لكتابة كل نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

الفوز : الخسارة 

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

الخسارة : التعادل 

$$\frac{3}{2} = \frac{12}{8}$$

الخسارة : جميع المباريات 

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30}$$

استعمل المعلومات التالية لكتابة كل نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:
في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم ، و ١٥ محلاً تجاريًا. وقد شارك في
هذا السوق ٦٦ من الكبار و ١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالاً، منها
١٥٤٠ ريالاً ثمن التذاكر.

١٠ عدد الصغار: عدد الكبار

$$\frac{5}{2} = 66 : 165$$

١١ عدد الكبار: عدد المحال التجارية

$$\frac{22}{5} = 15 : 66$$

١٢ عدد المطاعم والمحال: حصيلة السوق

$$\frac{3}{640} = 4480 : 21$$

١٣ عدد المشاركين جميعهم: عدد الصغار

$$\frac{7}{5} = 165 : 231$$



قياس النسبة المثلالية لُبُعدي شاشة التلفاز هي ١٦ : ٩ ،
والشاشات التي تختلف فيها هذه النسبة تعمل على تقليص
حجم الصورة وقصّها. بيّن أيّ قياسات الشاشات التالية
مثلالية. فسّر إجابتك.

١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة

، نعم القياسات مثلالية. $\frac{16}{9} = \frac{32}{18}$

١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة

، لا القياسات غير مثلالية. $\frac{16}{9} \neq \frac{71}{42}$

١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة

، لا القياسات غير مثلالية. $\frac{16}{9} \neq \frac{48}{36}$

حدّد النسب المتكافئة في كلِّ مما يأتي، ثم وضح إجابتك:

١١ ريالاً لكلِّ ١٦ كيلو جراماً 

٢٨ ريالاً لكلِّ ٤٠ كيلو جراماً

النسب غير متكافئة $\frac{28}{40} \neq \frac{11}{16}$

٢٧ طالباً مقابل ٦ مجاهر 

١٨ طالباً مقابل ٤ مجاهر

النسب متكافئة $\frac{18}{4} = \frac{27}{6}$

١٩ **صوت:** تُقاس درجة الصّوت بعدد الأمواج الصّوتية في الثانية أو بـ (الهرتز). استعمل المعلومات الواردة في الصورة لتحديد ما إذا كان الصوتان ل، م متناغمين أم لا. وضح إجابتك.

م: ٣٩٦ هرتز



ل: ٣٣٠ هرتز



$$\frac{5}{6} = \frac{330}{396} \text{، نعم الصوتين متناغمين،}$$

تحليل الجداول

لحلّ الأسئلة ٢٠ - ٢٢،

استعمل الجدول المجاور والذي يبيّن إحصائية للأشجار في ثلاث مناطق.

العدد التقريبي للأشجار التي قطعت	العدد التقريبي للأشجار التي لم تقطع	المنطقة
١٢٠٠	٤٤٠	أ
٣٧٥٠	١٦٢٥	ب
٩٦٠	٣٥٢	ج

حدد المناطق التي تكون فيها نسبة الأشجار التي لم تقطع إلى الأشجار المقطوعة متساوية. وضح ذلك.

في المنطقتين أ و ج كانت النسبتين متكافئتين = $\frac{11}{30}$

٢١ أيُّ منطقة كانت نسبة الأشجار غير المقطوعة فيها إلى الأشجار المقطوعة أكبر ما يمكن؟
فسّر إجابتك.

في المنطقة النسبة ١٣ : ٣٠ = $\frac{13}{30}$.

و هي أكبر نسبة من $\frac{11}{30}$

٢٢ أوجد العدد الإضافي من الأشجار التي يجب زراعتها في المنطقة (أ)، بحيث تصبح النسبة فيها مساوية للنسبة في المنطقة (ب). فسّر إجابتك.

العدد الإضافي = ٨٠ شجرة.

$$٥٢٠ = ٨٠ + ٤٤٠$$

وهي نفس النسبة في المنطقة ب. $\frac{13}{30} = \frac{520}{1200}$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٣ **اكتشف الخطأ:** يحاول صالح وعلي معرفة ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. أيهما إجابته صحيحة؟ وضح ذلك.



علي

متكافئتان

$$\frac{18}{16} = \frac{6}{4}$$

١٢+ (top and bottom)

غير متكافئتين

$$\frac{18}{16} \neq \frac{6}{4}$$

٣× (top) and ٤× (bottom)



صالح

صالح، إجابة علي غير صحيحة لأن المفروض لتبسيط البسط والمقام هنا نجري عملية الضرب والقسمة وليس الجمع.

٢٤ **تحذ:** أوجد العدد التالي في النمط الآتي، ووضّح إجابتك. (إرشاد: انظر إلى النسبة بين الأعداد المتتالية): ٢٠، ٤٠، ١٢٠، ٤٨٠، ■

$$2400 = (5 \times 480)$$

العدد هو ٢٤٠٠

٢٥ **اكتب:** نسبة كمية الخيار إلى كمية الطماطم في طبق من السلطة هي ٣:٤. إذا احتوى الطبق على $\frac{2}{3}$ كجم من الخيار، فما كمية الطماطم في السلطة؟

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3 \times \frac{2}{3}}{4}$$

تحتوي السلطة على $\frac{1}{2}$ كجم من الطماطم.

تدريب على اختبار



٢٦ أي مما يأتي يمثل النسبة الصحيحة بين عدد الكرات البيضاء إلى السوداء في الوعاء؟

ب) ١٣ : ٨

د) ١٣ : ٥

أ) ٥ : ٨

ج) ٨ : ٥

الإجابة الصحيحة: أ) ٥ : ٨

٢٧ صفٌ فيه ٣٢ طالبًا، شارك ٦ منهم في المهرجان المدرسيّ، فما نسبة عدد الطلاب المشاركين في المهرجان إلى غير المشاركين؟

ب) ١٦ : ٣

د) ٣ : ١٦

أ) ١٣ : ٣

ج) ٣ : ١٣

الإجابة الصحيحة: أ) ١٣ : ٣

مراجعة تراكمية

٢٨ أوجد محيط ومساحة المستطيل الذي طوله ١٣ سم، وعرضه ٥ سم. (الدرس ٣-٦)

محيط المستطيل = $٢ \times (\text{الطول} + \text{العرض})$.

$$= ٢ \times (١٣ + ٥)$$

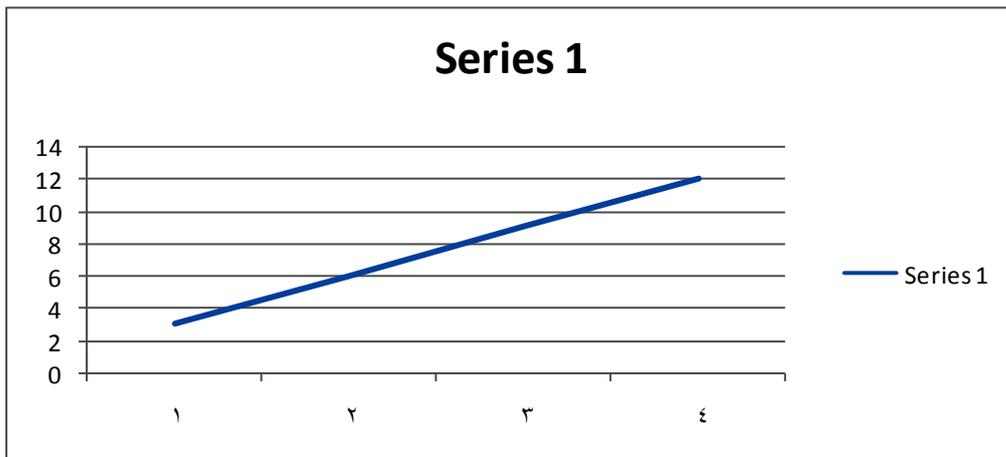
$$= ٣٦ \text{ سم.}$$

مساحة المستطيل = $\text{الطول} \times \text{العرض}$.

$$= ١٣ \times ٥$$

$$= ٦٥ \text{ سم}^٢.$$

٢٩ مثل ص = ٣س بيانياً. الدرس (٧-٣)



حل كلاً من المعادلات الآتية: (الدرس ٣-٢)

$$١٠ = ٧ + س \quad ٣٠$$

$$س = ٧ - ١٠ = ٣$$

$$٨ = ٢ - م \quad \text{٣١}$$

$$١٠ = ٢ + ٨ = م$$

$$١٦ = ب + ١٢ \quad \text{٣٢}$$

$$٤ = ١٢ - ١٦ = ب$$

احسب قيمة كلٍّ من العبارات الآتية إذا كانت س = ٣، ص = ٢ : (الدرسان ٢-٤، ٢-٥)

$$س + ص \quad \text{٣٣}$$

$$س + ص$$

$$١- = ٢ + ٣- =$$

س - ص ٣٤

$$٥ - = ٢ - ٣ - =$$

ص - س ٣٥

$$(٣ -) - ٢ =$$

$$٥ = ٣ + ٢ =$$

س + ٣ ٣٦

$$٠ = ٣ + ٣ - =$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : اقسام:

$$2 \div 9,8 \text{ ٣٧}$$

$$4,9 =$$

$$5 \div 4,30 \text{ ٣٨}$$

$$0,86 =$$

$$40 \div 12,40 \text{ ٣٩}$$

$$0,31 =$$

$$3,2 \div 27,36 \text{ ٤٠}$$

$$8,55 =$$

المعدل

٤-٢

نشاط:



اختر أحد زملائك وليقم كلُّ منكما بعدَّ نبضات قلبه
مدة دقيقتين.

١ ما عدد النبضات لكلِّ منكما؟

٢ اكتب نسبة عدد النبضات إلى عدد الدقائق في
صورة كسر.

١ عدد النبضات متساوية = ٧٢ دقة في الدقيقة تقريباً.

$$٢) \text{ الكسر} = \frac{144}{2} = \frac{72}{1}$$

تَحَقَّق

أوجد معدل الوحدة مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة عند الضرورة:

أ) ٣٠٠ ريال لكل ٦ ساعات

$$٥٠ = ٦ \div ٣٠٠ \text{ ريال/ساعة.}$$

ب) ٧٩ كيلومترًا لكل ٨ لترات

$$٩,٨٧ = ٨ \div ٧٩ \text{ كيلومتر/لتر.}$$

ج) أقلام: إذا كان ثمن ٤ أقلام ١٢, ٢ ريال، فما ثمن القلم الواحد؟

$$\text{ثمن القلم الواحد} = ١٢, ٢ \div ٤ = ٣, ٥٣ \text{ ريال.}$$

د) تريد نورة أن تشتري جبناً مالحاً بكمية أكبر وبسعر أقل . فأي نوع يمكن أن تشتري؟ ولماذا؟

أسعار الجبن المالح	
النوع	ثمن البيع
الأول	٣٠٠ جم بسعر ٦,١٠ ريال
الثاني	٥٠٠ جم بسعر ٧,٤٠ ريال
الثالث	٨٠٠ جم بسعر ١٣,١٠ ريال
الرابع	١١٠٠ جم بسعر ١٨,٥٠ ريال

أ) الأول؛ لأن نوعيته أفضل.

ب) الثاني؛ لأن ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالاً تقريباً.

ج) الثالث؛ لأن ثمن الكيلوجرام ١٦ ريالاً تقريباً.

د) الرابع؛ لأنها ترغب في شراء ١٣٣,١ كجم.

د) الإجابة الصحيحة: ج) الثاني، لأن ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالاً تقريباً.

هـ) **قرطاسية** : اشترى إسماعيل ٤ دفاتر بمبلغ ١٧,٧ ريالاً. فما ثمن ٥ دفاتر بسعر الوحدة نفسه؟

ثمن الدفتر الواحد = $١٧,٧ \div ٤ = ٤,٤٢٥$ ريال.

ثمن ٥ دفاتر = $٤,٤٢٥ \times ٥ = ٢٢,١٢٥$ ريال.



المثالان ٢، ١

احسب معدل الوحدة في كل مما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

١ ٩٠ كلم / ١٥ لتر

$$٦ = ١٥ \div ٩٠$$

إذن معدل الوحدة = ٦ كلم / ل.

٢ ١٦٨٠ كيلوبايت في ٤ دقائق

$$٤٢٠ = ٤ \div ١٦٨٠$$

إذن معدل الوحدة = ٤٢٠ كيلوبايت/ دقيقة.

٢ ٥ جم بسعر ٢,٤٩ ريال

$$٠,٥٠ = ٥ \div ٢,٤٩ \text{ تقريباً.}$$

إذن معدل الوحدة = ٠,٥٠ ريال لكل جرام تقريباً.

المثال ٣

٤ **اختيار من متعدد:** تقدم أربع محلات عروضاً للبرامج

الحاسوبية. أيّ هذه المحلات يقدم عرضاً أفضل؟

(أ) المحل الأول (ب) المحل الثاني

(ج) المحل الثالث

(د) المحل الرابع

عروض البرامج الحاسوبية	
المحل	العرض
الأول	٤ برامج بـ ١٦٨ ريالاً
الثاني	٦ برامج بـ ٢١٠ ريالاً
الثالث	٥ برامج بـ ١٩٦ ريالاً
الرابع	٣ برامج بـ ١١٢ ريالاً

سعر المحل الأول = $168 \div 4 = 42$ ريال.

سعر المحل الثاني = $210 \div 6 = 35$ ريال.

سعر المحل الثالث = $196 \div 5 = 39,2$ ريال.

سعر المحل الرابع = $112 \div 3 = 37,33$ ريال.

إذن أفضل عرض هو **المحل الثاني**.

المثال ٤

٥ رحلات: قطع خليل مسافة ٢١٧ كلم في ٣,٥ ساعات.
إذا استمر بالسرعة نفسها، فما المسافة التي يقطعها في ٤ ساعات؟

$$\text{س} = (٢١٧ \times ٤) \div ٣,٥ = ٢٤٨ \text{ كلم.}$$

تدرب وحل المسائل:



احسب معدل الوحدة في كلِّ مما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

٤٨٠ كلم في ٦ ساعات

$$٨٠ = ٦ \div ٤٨٠$$

إن معدل الوحدة = ٨٠ كلم/ ساعة.

٦٨٤٠ زبوناً في ٤٥ يوماً.

$$١٥٢ = ٤٥ \div ٦٨٤٠$$

إن معدل الوحدة = ١٥٢ زبون/ يوم.

٨ ٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية

$$٣,٥ = ١٣ \div ٤٥,٥$$

إذن معدل الوحدة = ٣,٥ متر/ثانية.

٩ ١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل

$$٩,٩٣ = ١٤,٥ \div ١٤٤$$

إذن معدل الوحدة = ٩,٩٣ كلم/ل.

١٠ **تقدير:** قدر معدل الوحدة إذا تم إنهاء سباق الماراثون الذي تبلغ مسافته ٤٢ كلم في ٥ ساعات.

$$٨ \approx ٥ \div ٤٢ \text{ كلم/ساعة.}$$

١١ **نقود:** يقدم محلّ عرضًا لثلاثة مغلّفات من قوارير المياه الصّحية. استعمل المعلومات التالية لتحديد النوع الأقل ثمنًا، ثم وضح إجابتك.



٦ قوارير
ثمنها ٣,٧٩ ريال



٩ قوارير
ثمنها ٥,٤ ريال



١٢ قارورة
ثمنها ٦,٨٩ ريال

العرض الأول = $٦,٨٩ \div ١٢ = ٠,٥٧$ ريال.

العرض الثاني = $٥,٤ \div ٩ = ٠,٦$ ريال.

العرض الثالث = $٣,٧٩ \div ٦ = ٠,٦٣$ ريال.

إذن الأقل تكلفة هو ١٢ قارورة ثمنها ٦,٨٩ ريال.

١٢ يستطيع صُهَيْب طباعة ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في ١٠ دقائق بالمعدل نفسه؟

$$\text{س} = \frac{10 \times 153}{3}$$

$$= ٥١٠ \text{ كلمة.}$$

١٣ **قماش**؛ اشترت مها ٣ أمتار من القماش بمبلغ ١٧,٨٥ ريالاً، ثم احتاجت إلى مترين آخرين. فما المبلغ الذي تدفعه ثمن مترَي القماش الإضافيين؟

$$\text{س} = \frac{7,47 \times 2}{3} = ٤,٩٨ \text{ ريال.}$$

٢٤ **أعمال:** حصل رامي على ٤١٢,٥ ريالاً لقاء عمله مدة ١٥ ساعة، فإذا عمل ١٨ ساعة في الأسبوع التّالي، فما المبلغ الذي يقبضه؟

$$\text{س} = \frac{18 \times 187,5}{15} = 225 \text{ ريال.}$$

٢٥ **سُكّان:** استعمل المعلومات المجاورة في إيجاد الكثافة السُّكانية، أو عدد الأفراد الذين يعيشون في الكيلومتر المربّع الواحد في دولة قطر.

$$\text{س} = \frac{1 \times 1699435}{11437} \approx 148,6 \text{ كلم}^2/\text{فرد.}$$

١٦ إطارات: يبلغ ثمن إطار جديد ٢٧٥ ريالاً، وقد تمّ الإعلان عن عرض خاص لبيع ٤ إطارات من النوع نفسه بمبلغ ٨٤٠ ريالاً. فكم ريالاً توفّر في الإطار الواحد إذا اشتريته من العرض الخاص؟

ثمن الإطار الواحد قبل العرض = ٢٧٥ ريال.

ثمن الإطار الواحد في العرض = $\frac{840}{4}$ = ٢١٠ ريال.

ما أوفره = ٢٧٥ - ٢١٠ = ٦٥ ريال.

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحذ: بين ما إذا كانت كل من العبارتين الآتيتين صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم غير صحيحة أبداً، وأعطِ مثلاً أو مثلاً مضاداً:

١٧ كلُّ نسبة هي معدّل.

أحياناً صحيحة، النسبة التي تقارن قياسين بوحدة مختلفة هي معدل، مثل $\frac{6 \text{ كيلومتر}}{5 \text{ دقائق}}$

أما النسبة التي تقارن عددين أو قياسين بوحدة متشابهة فليست معدلاً مثل $\frac{2 \text{ كوب}}{3 \text{ أكواب}}$

١٨ كلُّ معدّل هو نسبة.

صحيحة دائماً، كل معدل هو نسبة لأنه مقارنة بين كميتين بالقسمة.

١٩ الحس العددي: أي الحالتين الآتيتين يزداد فيها المعدل $\frac{\text{س مترًا}}{\text{ن دقيقة}}$ ؟ أعطِ مثالاً يوضح ذلك:

(أ) عندما تزداد (س) ولا تتغير (ن).

(ب) عندما تزداد (ن) ولا تتغير (س).

$$\frac{40 \text{ متر}}{2 \text{ دقيقة}}$$

$$\frac{30 \text{ متر}}{2 \text{ دقيقة}}$$

عندما تزداد س ولا تتغير ن. مثال: $15 \text{ م / د} = 20 \text{ م / د}$

٢٠ اكتب: مثالاً من واقع الحياة توضح فيه المعدل.

توفر سلوى نصف مصروفها يوميا فإذا كان مصروفها اليومي ٤ ريال،
فما معدل ما توفره سلوى في الأسبوع؟

تدريب على اختبار

٢١ يوضح الجدول أدناه أسعار ٤ أحجام لعبوات عصير،
ما حجم العبوة التي لها أقل معدل للوحدة؟

حجم العبوة (لتر)	السعر (ريال)
٠,٥	٢,٢٥
١	٤
١,٥	٥,٧
١,٨	٨

(ب) حجم ١,٥ لتر

(أ) حجم ٠,٥ لتر

(د) حجم ١,٨ لتر

(ج) حجم ١ لتر

الإجابة الصحيحة: (ب) حجم ١,٥ لتر.

٢٢ بناءً على الجدول أدناه الذي يبين الزمن والمسافات التي تقطعها سيارة كانت سرعتها ثابتة، ما المسافة التي ستقطعها في ١٠ ساعات؟

المسافة (كلم)	الزمن (ساعة)
١٣٠	٢
٢٢٧,٥	٣,٥
٢٦٠	٤
٤٥٥	٧

(ب) ٦٥٠ كلم

(د) ٧١٥ كلم

(أ) ٥٢٠ كلم

(ج) ٥٨٥ كلم

$$\text{معدل المسافة} = \frac{130 - 227,5}{2 - 3,5} = ٦٥ \text{ كلم.}$$

الإجابة الصحيحة: (ب) ٦٥٠ كلم.

مراجعة تراكمية

ورد: استعمل الجدول المجاور لكتابة كل نسبة على صورة كسر مما يأتي في أبسط صورة. (الدرس ٤ - ١)

العدد	نوع الورد
٤	ياسمين
١٨	فل
٦	نرجس

الياسمين: الفل ٣٣

$$\frac{2}{9} = \frac{4}{18} =$$

٢٤ النرجس: الياسمين

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} =$$

٢٥ الفل: الورد (المجموع)

$$\frac{9}{14} = \frac{18}{28} =$$

٢٦ الورد (المجموع): النرجس

$$\frac{14}{3} = \frac{28}{6} =$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$٢٠ \times ٢,٥ \quad ٢٧$$

$$٢٠ \times \frac{25}{10} =$$

$$٥٠ = ٢ \times ٢٥ =$$

$$٤ \times ٣,٥ \quad ٢٨$$

$$٤ \times \frac{35}{10} =$$

$$١٤ = ٢ \times ٧$$

$$16 \div 108 \quad \text{29}$$

$$1,5 =$$

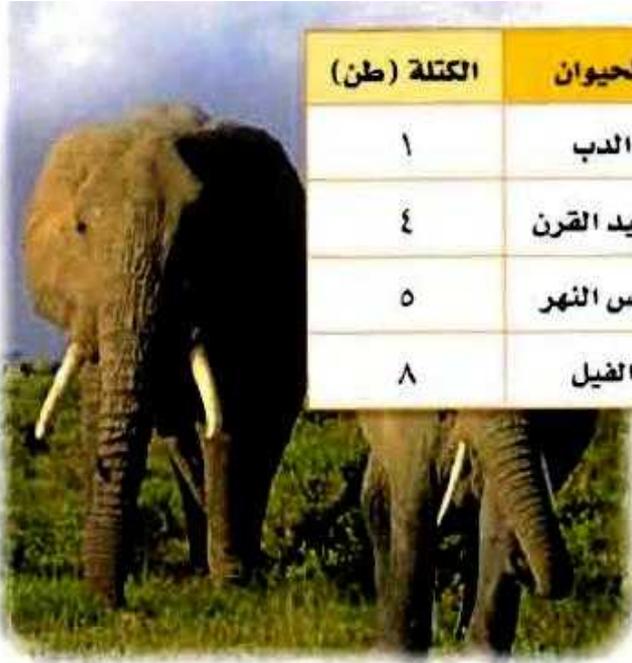
$$2000 \div 8200 \quad \text{30}$$

$$2,1 =$$

القياس: التحويل بين الوحدات الإنجليزية

٣-٤

استعد:



الحيوان	الكتلة (طن)
الدب	١
وحيد القرن	٤
فرس النهر	٥
الفيل	٨

حيوانات: يبين الجدول الكتل التقريبية لبعض الحيوانات بالطن. (الطن = ٢٠٠٠ رطل)
يمكنك استعمال جدول نسبة تحتوي أعمدته نسباً متكافئة؛ وذلك لتحويل الكتل من الطن إلى الرطل.

1 أكمل جدول النسبة كما هو موضح:

للحصول على نسب متكافئة؛
اضرب العمود الأول في العدد نفسه

٨	٥	٤	١	الطن
■	■	٨٠٠٠	٢٠٠٠	الرطل

4x

4x

٨	٥	٤	١	الطن
١٦٠٠٠	١٠٠٠٠	٨٠٠٠	٢٠٠٠	الرطل

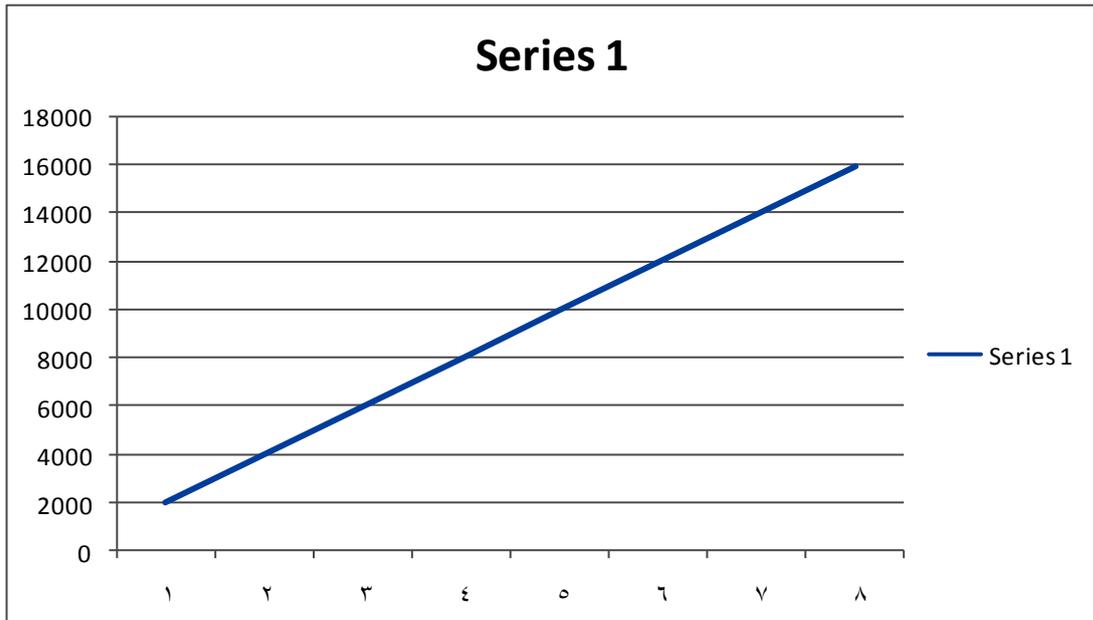
5x

4x

4x

5x

مثّل الأزواج المرتبة (طن، رطل) من الجدول بيانياً بحيث تكون الكتل
بالطن هي الإحداثي السيني، والكتل بالرطل هي الإحداثي الصادي.
صل بين النقاط. ماذا تلاحظ؟



تَحَقَّق

أكمل:

أ) ٣٦ ياردة = قدم

$$٣٦ \text{ ياردة} = ١٠٨ \text{ قدم}$$

$$١٠٨ = ٣ \times ٣٦$$

ب) $\frac{٣}{٤}$ طن = رطل

$$\frac{٣}{٤} \text{ طن} = ١٥٠٠ \text{ رطل}$$

$$١٥٠٠ = ٢٠٠٠ \times \frac{٣}{٤}$$

أكمل:

(ج) ٢٦٤٠ قدمًا = ■ ميل

$$٢٦٤٠ \text{ قدم} = ٠,٥ \text{ ميل}$$

$$٠,٥ = ٥٢٨٠ \div ٢٦٤٠$$

(د) ١٠٠ أوقية = ■ أرطال

$$١٠٠ \text{ أوقية} = ٦,٢٥ \text{ أرطال}$$

$$٦,٢٥ = ١٦ \div ١٠٠$$

(هـ) ١٨ بوصة = ■ قدم

$$١٨ \text{ بوصة} = ١,٥ \text{ قدم}$$

$$١,٥ = ١٢ \div ١٨$$

(و) **أسماك**: تسبح سمكة السيف بسرعة معدلها ٦٠ ميلاً / ساعة. كم تبلغ سرعتها بالقدم / ساعة؟

$$٦٠ \times ٥٢٨٠ = ٣١٦٨٠٠ \text{ قدم/ساعة.}$$

(ز) **صحة**: يمشي فهد بسرعة ٧ أقدام / ثانية. كم تبلغ سرعته بالقدم / ساعة؟

$$٦٠ \times ٦٠ \times ٧ = ٢٥٢٠٠ \text{ قدم / ساعة.}$$



المثال ١

أكمل:

١ ٣ أرطال = █ أوقية

٣ أرطال = ٤٨ أوقية

$$٤٨ = ١٦ \times ٣$$

٢ $٥ \frac{1}{3}$ ياردات = █ قدماً

$٥ \frac{1}{3}$ ياردات = ١٦ قدماً

$$١٦ = ٣ \times ٥ \frac{1}{3}$$

٣ أسماك: تصل كتلة أحد أنواع الأسماك إلى $\frac{1}{3}$ طن. كم تبلغ كتلته بالأرطال تقريباً؟

$$\text{الطن} = 2000 \text{ رطل.}$$

إذن وزن أحد أنواع الأسماك ≈ 667 رطل تقريباً.

أكمل:

٤ ٢٨ بوصة = قدم

$$28 \text{ بوصة} = 2\frac{1}{3} \text{ قدم}$$

$$2\frac{1}{3} = 12 \div 28$$

٥ ٧٠٠٠ رطل = طن

$$7000 \text{ رطل} = 3,5 \text{ طن}$$

$$3,5 = 2000 \div 7000$$

المثال ٢

٦ سيارات: يبلغ عرض أصغر سيارة كهربائية ٣٥ بوصة تقريباً لكي تنتقل في ممرات المستودعات. كم يبلغ عرضها مقرباً لأقرب قدم؟

$$٣٥ \div ١٢ \approx ٣ \text{ قدم تقريباً.}$$

المثال ٣

٧ رياضة: تبلغ سرعة أسرع رجل حوالي ٢٧ ميلاً / ساعة. كم سرعته بالميل / دقيقة؟

$$٢٧ \div ٦٠ = ٠,٤٥ \text{ ميل / دقيقة.}$$

تدرب وحل المسائل:



أكمل:

٨ ١٨ قدمًا = ■ ياردات

$$١٨ \text{ قدم} = ٦ \text{ ياردات}$$

$$٦ = ٣ \div ١٨$$

٩ ٢ رطل = ■ أوقية

$$٢ \text{ رطل} = ٣٢ \text{ أوقية}$$

$$٣٢ = ١٦ \times ٢$$

$$\text{١٠} \quad ٢ \text{ ميل} = \text{■} \text{ قدمًا}$$

$$٢ \text{ ميل} = ١٠٥٦٠ \text{ قدم}$$

$$١٠٥٦٠ = ٥٢٨٠ \times ٢$$

$$\text{١١} \quad ١ \frac{1}{٤} \text{ ميل} = \text{■} \text{ قدم}$$

$$1 \frac{1}{4} \text{ ميل} = ٦٦٠٠ \text{ قدم}$$

$$٦٦٠٠ = ٥٢٨٠ \times 1 \frac{1}{4}$$

$$\text{١٢} \quad ٥٠٠٠ \text{ رطل} = \text{■} \text{ طن}$$

$$٥٠٠٠ \text{ رطل} = ٢,٥ \text{ طن}$$

$$٢,٥ = ٢٠٠٠ \div ٥٠٠٠$$

$$13 \quad \frac{3}{8} \text{ أطنان} = \text{رطلاً}$$

$$3 \frac{3}{8} \text{ أطنان} = 6750 \text{ رطلاً}$$

$$6750 = 2000 \times 3 \frac{3}{8}$$

14 **نباقات:** أُنتجت أكبر ثمرة قرع في مزرعة، فكانت كتلتها حوالي $\frac{1}{2}$ طن. كم رطلاً تكون كتلة تلك الثمرة؟

$$1000 = 2 \div 2000 \text{ رطل.}$$

15 **قوارب:** يبلغ طول أحد اليخوت 40 قدمًا. كم يبلغ طول اليخت مقربًا إلى أقرب ياردة؟

$$13 \approx 3 \div 40 \text{ ياردة تقريبًا.}$$

١٦ **سيارات:** تصل سرعة بعض سيارات السباق إلى ٦٠٧٢٠٠ قدم / ساعة. كم تبلغ تلك السرعة بالميل / ساعة؟

$$٦٠٧٢٠٠ \div ٥٢٨٠ = ١١٥ \text{ ميل}$$

$$٦٠٧٢٠٠ \text{ قدماً/ ساعة} = ١١٥ \text{ ميلاً/ ساعة.}$$

١٧ **طيور:** تصل سرعة طيران بعض أنواع الصُّقور إلى ٢٠٠ ميل / ساعة. كم تبلغ سرعته بالقدم / ساعة؟

$$١٠٥٦٠٠٠ = ٢٠٠ \times ٥٢٨٠$$

$$٢٠٠ \text{ ميل/ ساعة} = ١٠٥٦٠٠٠ \text{ قدم/ ساعة.}$$

قياس
أكمل:

١٨ إذا كان ١٧٦٠ ياردة = ١ ميل، فإن ٨٨٠ ياردة = ■ ميل

$$٠,٥ = ١٧٦٠ \div ٨٨٠ \text{ ميل.}$$

١٩ إذا كان ٣٦ بوصة = ١ ياردة، فإن ٢,٣ ياردة = ■ بوصة

$$٨٢,٨ = ٣٦ \times ٢,٣ \text{ بوصة.}$$

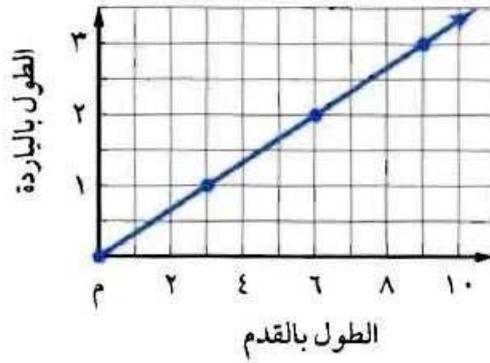
٢٠ **تقدير:** يتدرَّب عادل على الجري بمعدل ٣٠٠٠ ياردة في اليوم. كم ميلاً تقريباً يجري عادل إذا استمر وفق هذا المعدل لمدة ٥ أيام؟ قرِّب الناتج إلى أقرب $\frac{1}{4}$ ميل.

$$٨,٥ = ٥ \times ١,٧٠٤٥٤٥$$

استعمل التمثيل البياني المجاور لحلَّ الأسئلة

قياس

:٢٤ - ٢١



٢١ ماذا تمثِّل الأزواج المُرتَّبة؟

إحداثي سيني (أقدام) وإحداثي صادي (ياردة).

٢٢ استعمال التمثيل البياني لإيجاد الطول بالأقدام لطاولة طولها ٢ ياردة.

$$\text{ميل المستقيم} = \frac{1-2}{3-6} = \frac{1}{3}$$

٢٣ استعمال التمثيل البياني لتجد الطول بالياردات لقماش طوله ٩ أقدام. اشرح إجابتك.

٩ أقدام على محور السينات تقابلها ٣ ياردات على محور الصادات.

٢٤ استعمال التمثيل البياني لتتوقع الطول بالياردات لقماش طوله ٨ أقدام. اشرح إجابتك.

$$٢,٧٥ \text{ ياردة} = ٨,٢٥ \text{ قدم.}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

اكتب > أو < أو = في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

٢٥ • ١٦ بوصة • $\frac{1}{2}$ قدم

١٦ بوصة > ١,٥ قدم

١٦ بوصة \cong ١٢ بوصة + ٤ بوصة = ١ قدم + ٤ بوصة

١,٥ قدم \cong ١ قدم + ٦ بوصة.

٤ بوصة > ٦ بوصة

١٦ بوصة > ١,٥ قدم

٣٦ • ٢,٧ طن • ٨٦٤٠٠ أوقية

٢,٧ طن = ٨٦٤٠٠ أوقية

٢,٧ طن = ٢٠٠٠ × ٢,٧ = ٥٤٠٠ رطل

٥٤٠٠ رطل = ١٦ × ٥٤٠٠ = ٨٦٤٠٠ أوقية

٧٧  **اكتب:** استعمل عملية الضرب في نسب الوحدة للقياسات المتكافئة لتحوّل ٥ أقدام مربعة إلى بوصات مربعة. فسّر إجابتك.

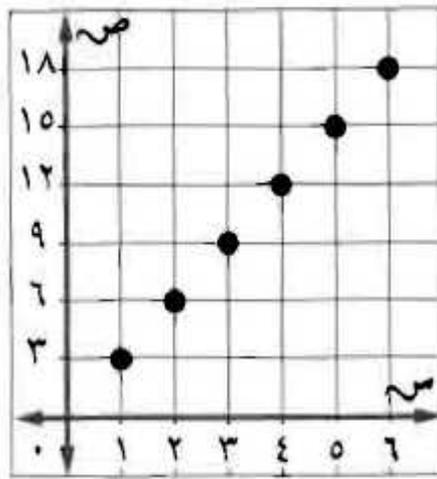
$$١ \text{ قدم} = ١٢ \text{ بوصة.}$$

$$١ \text{ قدم مربع} = \text{قدم} \times \text{قدم} = ١٢ \text{ بوصة} \times ١٢ \text{ بوصة} = ١٤٤ \text{ بوصة مربعة.}$$

$$٥ \text{ أقدام مربعة} = ١٤٤ \times ٥ \text{ بوصة مربعة} = ٧٢٠ \text{ بوصة مربعة.}$$

تدريب على اختبار

٢٨ ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل أدناه؟



(أ) التحويل من قدم إلى

بوصة

(ب) التحويل من ياردة

إلى بوصة

(ج) التحويل من رطل إلى

أوقية

(د) التحويل من ياردة إلى قدم

الإجابة الصحيحة: (د) التحويل من ياردة إلى قدم.

٢٩ كم أوقية في $7\frac{3}{4}$ أرطال؟

(ب) ١٢٠ أوقية

(ا) ١٢٤ أوقية

(د) ١١٢ أوقية

(ج) ١٢٢ أوقية

الإجابة الصحيحة: (أ) ١٢٤ أوقية.

مراجعة تراكمية

٣٠ **مشتريات:** أوجد معدل الوحدة لـ ١١,٥٥ ريالاً/٣ كجم موزًا. **الدرس (٤-٢)**

$$\text{معدل الوحدة} = \frac{11,55}{3} = ٣,٨٥$$

٣١ **قياس** إذا تم مضاعفة طول مستطيل من ١٦ سم إلى ٣٢ سم، فإن مساحته سوف تزداد من ١٢٨ سم^٢ إلى ٢٥٦ سم^٢. أوجد عرض المستطيل في الحالتين. **الدرس (٣-٦)**

$$\text{الحالة الأولى: } ١٢٨ \div ١٦ = ٨ \text{ سم.}$$

$$\text{الحالة الثانية: } ٢٥٦ \div ٣٢ = ٨ \text{ سم.}$$

للسؤالين ٣٢، ٣٣ استعمل الجدول المجاور الذي يبين أجره موظف يعمل في شركة بالساعات لكل أسبوع. **الدرس (٣-٣)**

عدد الساعات	الأجرة بالريال
٤٨ ساعة عمل رسمي	٢٤٠٠
٨ ساعات عمل إضافية	٥٢٠

٣٢ اكتب معادلة تبين أجره الرسمي، ثم حلها.

$$٤٨ \text{ س} = ٢٤٠٠$$

$$\text{س} = ٥٠ \text{ ريال / ساعة.}$$

٣٣ اكتب معادلة تبين أجره عمله الإضافي بالساعة، ثم حلها.

$$٨ \text{ ص} = ٥٢٠$$

$$\text{ص} = ٦٥ \text{ ريال/الساعة.}$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : اضرب :

$$٨,٢ \times ١٤,٥ \quad \text{٣٤}$$

$$١١٨,٩ = ٨,٢ \times ١٤,٥$$

$$\begin{array}{r} 145 \\ 82 \times \\ \hline 290 \\ 11600 + \\ \hline 11890 \end{array}$$

$$٤,٦ \times ٧,٠٣ \quad \text{٣٥}$$

$$٣٢,٣٣٨ = ٤,٦ \times ٧,٠٣$$

$$\begin{array}{r} 703 \\ 46 \times \\ \hline 4218 \\ 28120 + \\ \hline 32338 \end{array}$$

$$10,3 \times 9,29 \quad \text{ⓓ}$$

$$142,137 = 10,3 \times 9,29$$

$$\begin{array}{r} 929 \\ 153 \times \\ \hline 2787 \\ 46450+ \\ 92900+ \\ \hline 142137 \end{array}$$

$$16,7 \times 1,84 \quad \text{ⓓ}$$

$$30,728 = 16,7 \times 1,84$$

$$\begin{array}{r} 184 \\ 167 \times \\ \hline 1288 \\ 11040+ \\ 18400+ \\ \hline 30728 \end{array}$$

القياس: التحويل بين الوحدات المترية

٤-٤



الطول (سم)	الطول (ملم)	الأداة
٤,٥	٤٥	مشبك ورق
١٤,٤	١٤٤	علبة قرص مدمج

يُبيّن الجدول المجاور طول أداتين.

١ اختر ثلاث أدوات أخرى،

وسجّلها في الجدول، وأوجد

أطوالها كما هو مبين، ثم أوجد عرض الأدوات الخمس إلى أقرب ملّمتر،
وإلى أقرب جزء من ١٠ من السنتيمتر.

الطول (سم)	الطول (ملم)	الأداة
١٢	١٢٠	الدباسة
٣	٣٠	الممحاة
٢,٥	٢٥	البراية

٢ قارن بين قياسات الأدوات، واكتب قاعدة تصف كيفية التحويل من ملمتر إلى سنتمتر.

تختلف الأدوات في الطول.

يمكن التحويل من ملم إلى سم بالقسمة على ١٠

٣ قس طول غرفة الصَّفِّ بوحدة المتر، ثم حَمِّنْ كيف يمكن تحويل هذا القياس إلى سنتمترات. وَضِّحْ إجابتك.

طول الغرفة = ٢ متر.

بما أن المتر = ١٠٠ سم.

طول الغرفة = $١٠٠ \times ٢ = ٢٠٠$ سم.

تَحَقُّق

أكمل ما يأتي:
أ) ٢٥,٤ جم = ■ كجم

$$١ \text{ جم} = ٠,٠٠١ \text{ كجم}$$

$$٠,٠٢٥٤ \text{ كجم} = ٠,٠٠١ \times ٢٥,٤ = ٢٥,٤ \times ١$$

ب) ١٥٨ ملم = ■ م

$$١ \text{ ملم} = ٠,٠٠١ \text{ م}$$

$$٠,١٥٨ \text{ م} = ١٥٨ \times ٠,٠٠١$$

ج) **عصير**: تحتوي قارورة على ١,٧٥ ل من عصير الجزر. ما كمية العصير بالملتر؟

$$1,75 \times 100 = 175 \text{ مل.}$$

أكمل كلاً من الجملتين الآتيتين، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$22,09 \text{ رطلاً} \approx \blacksquare \text{ كجم}$$

$$22,09 \times 0,4536 \approx 10,02 \text{ كجم.}$$

هـ) $35,85 \text{ ل} \approx \blacksquare \text{ جالون}$

$$35,85 \div 3,79 \approx 9,46 \text{ جالون.}$$

و) **فيزياء:** قُدِّف جسم رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية قدرها 3 م/ث ، أوجد سرعته الابتدائية بوحدة القدم لكل ثانية.

$$3 \div 0,30 = 10 \text{ قدم/ث.}$$



الأمثلة ١ - ٥

أكمل كل جملة مما يأتي، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$٣,٧ \text{ م} = \square \text{ سم} \quad ١$$

$$٣,٧ \times ١٠٠ = ٣٧٠ \text{ سم.}$$

$$٥٥٠ \text{ م} = \square \text{ كلم} \quad ٢$$

$$٥٥٠ \div ١٠٠٠ = ٠,٥٥ \text{ كلم.}$$

$$3 \quad 146 \text{ ملجم} = \square \text{ جم}$$

$$1,46 = 1000 \div 1460 \text{ جرام.}$$

$$4 \quad 9,36 \text{ ياردات} \approx \square \text{ سم}$$

$$851,76 \text{ سم} \approx 8,5176 \text{ م} = 0,91 \times 9,36$$

$$5 \quad 58,14 \text{ كجم} \approx \square \text{ رطلاً}$$

$$58140 = 1000 \times 58,14 \text{ جرام.}$$

$$128,17 = 453,6 \div 58140 \text{ باوند.}$$

٦ ٣٨,٤٤ سم \approx ■ بوصة

$$١٥,١٣ \text{ بوصة} = ٣٨,٤٤ \div ٢,٥٤$$

المثالان ٦.٣

٧ **رياضة:** شارك فريق رياضي في سباق جري مسافته ١٦٠٠ م. احسب هذه المسافة بالأقدام.

$$١٦٠٠ \div ٠,٣ = ٥٣٣٣,٣٣ \text{ قدم.}$$

تدرب وحل المسائل:



أكمل كلاً ممّا يأتي، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$720 \text{ سم} = \blacksquare \text{ م} \quad \textcircled{8}$$

$$720 \div 100 = 7,2 \text{ م}$$

$$983 \text{ ملم} = \blacksquare \text{ م} \quad \textcircled{9}$$

$$983 \div 1000 = 0,98 \text{ م}$$

$$0,03 \text{ كجم} = \blacksquare \text{ جم} \quad \textcircled{10}$$

$$0,03 \times 1000 = 30 \text{ جم}$$

$$11 \quad 82,1 \text{ جم} = \square \text{ كجم}$$

$$0,08 = 1000 \times 82,1 \text{ كجم}$$

$$12 \quad 9,1 \text{ ل} = \square \text{ ملل}$$

$$9100 = 1000 \times 9,1 \text{ ملل}$$

$$13 \quad 3,75 \text{ أكواب} \approx \square \text{ ملل}$$

$$887,21 = 236,59 \times 3,75 \text{ ملل}$$

$$14 \quad 41,8 \text{ بوصة} \approx \square \text{ سم}$$

$$106,17 = 2,54 \times 41,8 \text{ سم}$$

$$15 \quad \text{كجم} \approx 156,25 \text{ رطلًا}$$

$$70,88 \text{ كجم} = 0,4536 \times 156,25$$

$$16 \quad \text{ل} \approx 9,5 \text{ جالون}$$

$$36,01 \text{ ل} = 3,79 \times 9,5$$

$$17 \quad \text{رطل} \approx 680,4 \text{ جم}$$

$$1,5 \text{ باوند} = 453,6 \div 680,4$$

$$18 \quad \text{قدمًا} \approx 4,725 \text{ م}$$

$$15,75 \text{ قدم} = 0,3 \div 4,725$$

١٩ شلالات: يبلغ ارتفاع شلال ٩٧٩ م. فكم يبلغ هذا الارتفاع بالكيلومترات؟

$$٩٧٩ \div ١٠٠٠ = ٠,٩٧٩ \text{ كلم.}$$

٢٠ دراجات: يقود سعد دراجته بسرعة تبلغ ١٨ كيلومترًا في السّاعة، فما سرعته بالأميال في السّاعة الواحدة؟

$$١٨ \div ١,٦١ = ٤,٩٧ \text{ ميل/ساعة.}$$

رتّب كلّ مجموعة من القياسات التّالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢١ ٠,٠٢ كلم، ٥٠ م، ٣٠٠٠ سم

٠,٠٢ كلم، ٣٠٠٠ سم، ٥٠ م.

٢٢ ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم، ٣٥١٠٠ ملجم

٣٥١٠٠ ملجم، ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم.

٢٣ **نجارة:** يحتاج مؤيد إلى لوح خشبيّ طوله ٢,٥ م لاستعماله في صنع خزانة. فكم ستمتراً يجب أن يقطع من لوح طوله ٣ أمتار ليحصل على اللوح الذي يريد؟

$$٣ - ٢,٥ = ٠,٥ \text{ م}$$

$$٠,٥ \times ١٠٠ = ٥٠ \text{ سم.}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٤ **اكتشف الخطأ:** قام كلٌّ من خالد وعمر بتحويل ٣,٢٥ كجم إلى جرامات. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.



عمر

$$٣,٢٥ \text{ كجم} = ٠,٠٠٣٢٥ \text{ جم}$$



خالد

$$٣,٢٥ \text{ كجم} = ٣٢٥٠ \text{ جم}$$

خالد، لأن عمر قسم على ١٠٠٠ وكان يجب أن يضرب في ١٠٠٠

تحذ: إذا علمت أن كلمة «جيجا» تعني بليون (مليار) من الوحدة الأساسية، فمثلاً:

١ جيجامتر = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ متر، فأجب عن السؤالين ٢٥، ٢٦:

٢٥ ما العدد التقريبي للأميال في جيجا متر واحد؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$١ \text{ جيجا} = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ \text{ متر.}$$

$$١ \text{ كلم} = ١٠٠٠ \text{ متر.}$$

$$١ \text{ ميل} = ١,٦١ \text{ كلم.}$$

$$١,٦١ \div ١٠٠٠٠٠٠ = ١٦١,١١٨,٠١ \text{ ميل.}$$

٢٦ تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ٩٣ مليون ميل تقريباً. كم تبلغ هذه المسافة

بالجيجامتر؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$١ \text{ ميل} = ١,٦١ \text{ كلم.}$$

$$١ \text{ كلم} = ١٠٠٠ \text{ متر.}$$

$$١٤٩٧٣٠٠٠٠٠٠٠ = ١٠٠٠ \times ١٤٩٧٣٠٠٠٠٠ \text{ متر.}$$

$$١ \text{ جيجا} = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ \text{ متر.}$$

$$١٤٩,٧٣ = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ \div ١٤٩٧٣٠٠٠٠٠٠ \text{ جيجا متر.}$$

وَضَّحْ لِمَاذَا يَتَمُّ الضَّرْبُ فِي إِحْدَى قَوَى الْعَدَدِ ١٠ الصَّحِيحَةُ الْمَوْجِبَةُ
عِنْدَ التَّحْوِيلِ مِنْ وَحْدَةٍ كَبِيرَةٍ إِلَى وَحْدَةٍ أَصْغَرَ.

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، يزيد العدد لذا عليهم
الضرب في قوى العدد ١٠ الصحيحة الأكبر من ١.

تدريب على اختبار

الكتلة (جم)	الصف
١٠٠,٤	١
٧٠,٨	٢
٩٥,٦	٣
١٢٣,٢	٤

٢٨ بين الجدول المجاور كتل
٤ أصناف مكسرات بالجرام.
أوجد مجموع كتلتها
بالكيلوجرام.

- (أ) ٠,٣٩ كجم
(ب) ٣٩ كجم
(ج) ٣,٩ كجم
(د) ٣٩٠ كجم

الإجابة الصحيحة: (أ) ٠,٣٩ كجم.

٢٩ أي علاقة مما يأتي صحيحة؟

(أ) ١ جرام يساوي $\frac{1}{100}$ سنتيمتر

(ب) ١ متر يساوي $\frac{1}{100}$ سنتيمتر

(ج) ١ جرام يساوي $\frac{1}{1000}$ كيلوجرام

(د) ١ مليلتر يساوي $\frac{1}{100}$ لتر

الإجابة الصحيحة:

(ج) ١ جرام يساوي $\frac{1}{1000}$ كيلوجرام.

مراجعة تراكمية

٣٠ سيارة كتلتها ٣٢٠٠ رطل، ما كتلتها بالطن؟ (الدرس ٤-٣)

$$\text{كتلة السيارة} = ٣٢٠٠ \times ٠,٤٥٣٦ = ١٤٥١,٥٢ \text{ كجم.}$$

$$= ١,٦ \text{ طن} = ٩٠٧,٢ \div ١٤٥١,٥٢$$

٣١ قياس: إذا كان ثمن ٣ كجم عنب ٦,٢ ريالاً، فما ثمن ١٠ كجم من العنب؟ (الدرس ٤-٢)

$$\text{ثمن كجم} = ٦,٢ \div ٣ = ٨,٢ \text{ ريال.}$$

$$\text{ثمن ١٠ كجم} = ٨,٢ \times ١٠ = ٨٢ \text{ ريال.}$$

اكتب كل نسبة مما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ١)

٣٢ ٩ أقدام / ٢١ ثانية.

$$\frac{3}{7} = \frac{9}{21} = \text{قدم/ث.}$$

٣٣ ٣٦ مكالمة في ٢ ساعة.

$$18 = \frac{36}{2} = \text{مكالمة في الساعة.}$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : حل كلاً من المعادلات الآتية: (الدروس ٣-٣)

$$٢ \times س = ٤ \times ٥ \quad ٣٤$$

$$٢س = ٢٠$$

$$س = ١٠$$

$$س \times ٢٧ = ٢٤ \times ٩ \quad ٣٥$$

$$٢٧س = ٢١٦$$

$$س = ٨$$

$$4 \times 12 = 15 \times \text{س} \quad \text{۳۶}$$

$$48 = 15 \text{ س}$$

$$3,2 = \text{س}$$

$$17 \times 11 = \text{س} \times 8 \frac{1}{2} \quad \text{۳۷}$$

$$187 = 8 \frac{1}{2} \text{ س}$$

$$22 = \text{س}$$

اختبار منتصف الفصل

عدد طلاب الصف الأول المتوسط	
٣٤	الفصل ١
٣٢	الفصل ٢
٣٦	الفصل ٣

طلاب: استعمل المعلومات في الجدول المجاور، لكتابة كل نسبة مما يأتي على شكل كسر في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ١)

١ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٢

$$\frac{17}{16} = \frac{34}{32} =$$

٢ عدد الفصل ٢ : عدد الفصل ٣

$$\frac{8}{9} = \frac{32}{36} =$$

٢ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٣

$$\frac{17}{18} = \frac{34}{36} =$$

حدد النسب المتكافئة لكل مما يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٤ كتابة ٦ كلمات من ٩ بشكل صحيح.

كتابة ٢ كلمة من ٣ بشكل صحيح.

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} ، \frac{2}{3} \text{ النسب متكافئة.}$$

٥ ١٥٠ لاعبًا إلى ١٥ مدربًا.
٣ لاعبين إلى مدرب واحد.

النسب غير متكافئة. $\frac{3}{1}$ ، $\frac{10}{1} = \frac{150}{15}$

٦ مشاركة ٤ طلاب من ٢٤ طالبًا في المهرجان.
مشاركة ٨ طلاب من ٤٨ طالبًا في المهرجان.

النسب متكافئة. $\frac{1}{6} = \frac{8}{48}$ ، $\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$

السعر (ريال)	الكتلة (جم)
٢,٥	٣٦
٣,٦٩	٥٤
٤,٩٥	٧٢
٦,٢٥	٩٠

اختيار من متعدد:

٧

أي كمية من الشوكولاتة في
الجدول المجاور لها أقل
سعر وحدة؟ (الدرس ٤ - ٢)

- (أ) ٣٦ جم (ب) ٥٤ جم
(ج) ٧٢ جم (د) ٩٠ جم

الإجابة الصحيحة: (ب) ٥٤ جم.

أكمل: الفرسان (٤ - ٣)، (٤ - ٤)

٨ ٤٢ قدمًا = ياردة

٤٢ قدمًا = ١٤ ياردة.

١ ياردة = ٣ قدم.

٤٢ قدم = ٣ ÷ ٤٢ = ١٤ ياردة.

٩ ٧٦٠٠ رطل = أطنان

٧٦٠٠ رطل = ٣,٨ أطنان.

١ طن = ٢٠٠٠ رطل.

٧٦٠٠ طن = ٢٠٠٠ ÷ ٧٦٠٠ = ٣,٨ طن.

$$12,5 \text{ ميلاً} = \text{كلم}$$

$$12,5 \text{ ميل} = 20,125 \text{ كلم}$$

$$12,5 \text{ ميل} = 1,61 \times 12,5 = 20,125 \text{ كلم}$$

$$76 \text{ سم} = \text{بوصة}$$

$$76 \text{ سم} = 29,92 \text{ بوصة}$$

$$76 \text{ سم} = 2,54 \div 76 = 29,92 \text{ بوصة}$$

$$2 \frac{1}{4} \text{ رطل} = \text{أوقية}$$

$$2 \frac{1}{4} \text{ رطل} = 36 \text{ أوقية}$$

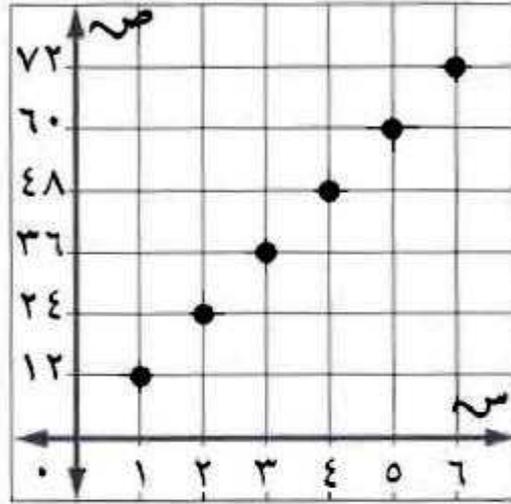
$$1 \text{ رطل} = 16 \text{ أوقية}$$

$$2 \frac{1}{4} \text{ رطل} = 16 \times 2 \frac{1}{4} = 36 \text{ أوقية}$$

اختيار من متعدد: ماذا تمثل الأزواج المرتبة في

١٣

التمثيل أدناه؟ الدرس (٤-٣)



(أ) التحويل من بوصة إلى ياردة.

(ب) التحويل من بوصة إلى ميل.

(ج) التحويل من قدم إلى بوصة.

(د) التحويل من ياردة إلى قدم.

الإجابة الصحيحة: (ج) التحويل من قدم إلى بوصة.

٤-٥ الجبر: حل التناسبات

استعد:



عدد الحصص كالسيوم (ملجم)

٣٠٠ ١

١٢٠٠ ٤

تغذية: تختلف كمية الكالسيوم في الحصص المختلفة من الحليب كما هو مبين في الشكل المجاور.

١ اكتب المعدل $\frac{\text{كمية الكالسيوم}}{\text{عدد الحصص}}$ لكل كمية من الحليب.

٢ قارن بين المعدلين السابقين.

$$\frac{300}{1} = \frac{\text{كمية الكالسيوم}}{\text{عدد الحصص}} \quad (1) \text{ الكمية الأولى:}$$

$$\frac{300}{1} = \frac{1200}{4} = \frac{\text{كمية الكالسيوم}}{\text{عدد الحصص}} \quad \text{الكمية الثانية:}$$

(2) المعدلين متساويين.

تحقق

بيّن ما إذا كانت الكميات في كلّ زوج من النسب التالية متناسبة أم لا. وضح إجابتك:
أ) تمّ اختيار ٦٠ طالباً من ١٠٠ مرشّح من الصّف الأول، وتم اختيار ٨٤ طالباً من ١٤٠ مرشّحاً من الصّف الثّاني.

تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ٨٤٠٠ = ٨٤ \times ١٠٠, ٨٤٠٠ = ١٤٠ \times ٦٠$$

ب) ثمن ١٦ متراً من القماش يساوي ١٢٠ ريالاً، و ثمن ٢٤ متراً من القماش يساوي ٩٠ ريالاً.

لا تمثل تناسباً،

$$\frac{3,75}{1} = \frac{15}{4} = \frac{90}{24} \quad , \quad \frac{7,5}{1} = \frac{15}{2} = \frac{120}{16} \text{ e}$$

معدل الوحدة غير متساوي.

E لا تمثل تناسب.

حُلّ التناسبات التالية:

$$\frac{2}{3} = \frac{16}{ك} \quad (ج)$$

$$3 \times 16 = 2ك$$

$$24 = ك$$

$$\frac{5}{ه} = \frac{2}{6} \quad (د)$$

$$5 \times 6 = 2ه$$

$$15 = ه$$

$$\frac{2,5}{4} = \frac{10}{\text{س}} \quad (\text{هـ})$$

$$4 \times 10 = \text{س} \times 2,5$$

$$40 = \text{س} \times 2,5$$

(و) **رياضة**: يستطيع مازن الرّكض مسافة ١٢٠ م في ٢٤ ثانية. فكم ثانية يحتاج ليركض مسافة ٣٠٠ م وفق المعدّل نفسه؟

$$300 \times 24 = 120 \times \text{ك}$$

$$7200 = 120 \times \text{ك}$$



المثال ١

بيّن ما إذا كان كلُّ زوج من النسب الآتية يشكّل تناسباً أم لا. وضح إجابتك:
١ رجلان مقابل ١٠ أطفال، و٣ رجال مقابل ١٢ طفلاً.

لا تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ٢٤ = ٢ \times ١٢, ٣٠ = ٣ \times ١٠$$

٢ ١٢ سم مقابل ٨ سم، و١٨ سم مقابل ١٢ سم.

تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ١٤٤ = ١٢ \times ١٢, ١٤٤ = ١٨ \times ٨$$

٢ ٨ م في ٢١ ث، و ١٢ م في ٣١,٥ ث.

تمثل تناسباً،

$$٢٥٢ = ٣١,٥ \times ٨ \quad \text{ن} \quad ٢٥٢ = ٢١ \times ١٢$$

المثال ٢

حُلّ التناسبات الآتية:

$$\frac{ت}{١٨} = \frac{٥}{٦} \quad ٤$$

$$١٨ \times ٥ = ت٦$$

$$١٥ = ت$$

$$\frac{٢}{٥} = \frac{١٥}{و} \quad ٥$$

$$٥ \times ١٥ = و٢$$

$$٣٧,٥ = و$$

$$\frac{3}{d} = \frac{2,2}{3} \quad 6$$

$$3 \times 3 = 2,2 \times d$$

$$d = 4,5$$

المثال ٣

٦ إذا كان ثمن ٣ ل من عصير البرتقال ١١ ريالاً. فما ثمن ٥ ل وفق المعدل نفسه؟

$$3 \text{ ل} = 11 \times 5$$

$$\text{س} \approx 18,3 \text{ ريال.}$$

٨ **سفر:** يقطع خالد مسافة ٣٢٥ كلم في ٣,٥ ساعات. فكم يحتاج من الوقت ليقطع مسافة ٤٥ كلم إذا سار وفق المعدل نفسه؟

$$320 \text{ س} = 45 \times 3,5$$

$$\text{س} \approx 0,49 \text{ ساعة.}$$

تدرب وحل المسائل:



بيّن ما إذا كان كلّ زوج من النسب التالية يشكّل تناسباً أم لا. وضح إجابتك:

١ ٢٠ طفلاً لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلاً لدى ٥ عائلات.

لا تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ١٠٠ = ٥ \times ٢٠ \quad ، \quad ٩٦ = ٦ \times ١٦$$

٢ ١٦ فائزاً من ٢٠٠ مشارك، و ٢٨ فائزاً من ٣٥٠ مشاركاً.

تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ٥٦٠٠ = ٣٥٠ \times ١٦ \quad ، \quad ٥٦٠٠ = ٢٨ \times ٢٠٠$$

٣ ٤، ١ طن كلّ ١٨ يوماً، و ٥، ١٠ أطنان كلّ ٦٠ يوماً.

لا تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ١٥٠٠ = ٦٠ \times ٢٥ \quad ، \quad ١٣٥٠ = ٣٠ \times ٤٥$$

١٢ **ثقافة:** تقرأ حياة ٢٥ صفحة في ٤٥ دقيقة، وبعد ٦٠ دقيقة قرأت ما مجموعه ٣٠ صفحة.
هل الزمن المستغرق في القراءة يتناسب مع عدد الصفحات المقروءة؟ وضّح إجابتك.

لا تمثل تناسباً،

$$\text{لأن } ١٥٠٠ = ٦٠ \times ٢٥ \quad , \quad ١٣٥٠ = ٣٠ \times ٤٥$$

حُلّ التناسبات التّالية:

$$\frac{ب}{٤٠} = \frac{٣}{٨} \quad \text{١٣}$$

$$٤٠ \times ٣ = ب٨$$

$$١٥ = ب$$

$$\frac{١٠}{٢٢} = \frac{٥}{ك} \quad \text{١٤}$$

$$٢٢ \times ٥ = ك١٠$$

$$١١ = ك$$

$$\frac{3}{f} = \frac{15}{4} \quad (15)$$

$$3 \times 4 = f \times 15$$

$$12 = 15f$$

$$\frac{8}{20} = \frac{30}{f} \quad (16)$$

$$20 \times 30 = 8f$$

$$600 = 8f$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1,6}{m} \quad (17)$$

$$2 \times m = 1,6 \times 3$$

$$2m = 4,8$$

$$\frac{7,5}{\text{س}} = \frac{2,5}{4,5} \quad 18$$

$$7,5 \times 4,5 = 2,5 \text{ س}$$

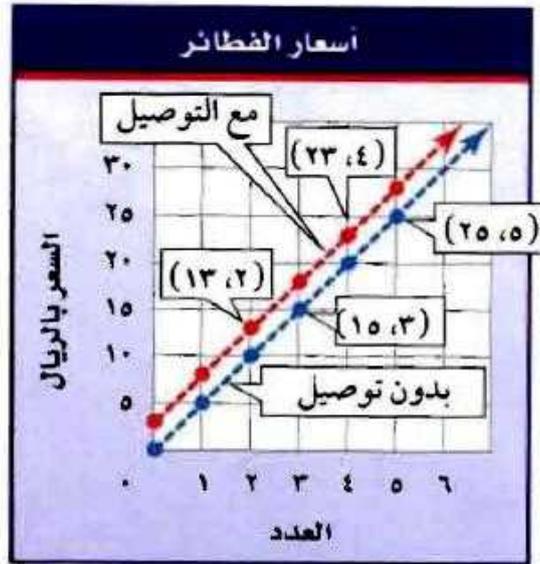
$$13,5 = \text{س}$$

١٩ **علوم:** نسبة الملح إلى الماء في سائل معين هي ٤ إلى ١٥. فإذا احتوى السائل ٦٠ جم من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟

$$4 \times 60 = 15 \text{ س}$$

$$\text{س} = 16 \text{ جراماً.}$$

تحليل رسوم بيانية : للأسئلة ٢٠ - ٢٣، استعمل التمثيل البياني الذي يمثل أسعار أعداد مختلفة من الفطائر، شاملة خدمة التوصيل أو بدونها.



٢٠ ماذا تمثل كلٌّ من النقطتين $(١٥, ٣)$ ، $(٢٥, ٥)$ في الرسم البياني؟ هل إحداثيات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضح إجابتك.

النقطة $(١٥, ٣)$ تعني ٣ فطائر تكلف ١٥ ريال، والنقطة $(٢٥, ٥)$ تعني ٥ فطائر تكلف ٢٥ ريال.

تمثل تناسباً؛ لأن $٧٥ = ٣ \times ٢٥$ ، $٧٥ = ٥ \times ١٥$

عند زيادة عدد الفطائر ١، يزداد السعر ٥ ريال.

٢١ ماذا تمثل كلٌّ من النقطتين (١٣، ٢)، (٢٣، ٤) في الرّسم البياني؟

النقطة (١٣، ٢) تعني ٢ فطائر تكلف ١٣ ريال، والنقطة (٢٣، ٤) تعني ٤ فطائر تكلف ٢٣ ريال.
لا تمثل تناسباً؛ لأن $٤٦ = ٢ \times ٢٣$ ، $٥٢ = ٤ \times ١٣$
السعر لا يزداد بزيادة الفطائر كل مرة.

هل إحداثيات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضح ذلك.

٢٢ هل تختلف قيمة خدمة التوصيل مع اختلاف عدد الفطائر؟ وضح إجابتك.

ميل مستقيمين = ٥ ، ويمثل تكلفة الفطيرة الواحدة.

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضّح إجابتك.

السعر يزيد ٣ ريال لخدمة التوصيل.

٢٤ **توفير:** صرفَ محمود ١٤٠٠ ريال من قيمة شيك، ووضعَ الباقي وقيّمته ٢٠٠ ريال في حساب توفيره. فإذا كان المبلغ الذي يصرفه يتناسب مع المبلغ الذي يوفره، فكم يوفر من شيك قيمته ١٥٦٠ ريالاً؟

$$١٤٠٠ \text{ س} = ٢٠٠ \times ١٥٦٠$$

$$\text{س} \approx ٢٢٢,٨٦ \text{ ريال.}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٥ **اكتشف المختلف:** حدّد المعدّل الذي لا يتناسب مع المعدّلات الثلاثة الأخرى. وضح إجابتك.

٢٩,٧ ريالاً
٥,٤ كجم

٣٤,٢ ريالاً
٦ كجم

١٧,٦ ريالاً
٣,٢ كجم

٢٧,٥ ريالاً
٥ كجم

معدل الوحدة في ٣٤,٢ ريال لكل ٦ كجم يساوي ٥,٦ أما في باقي
الجمل يساوي ٥,٥

٢٦ **تحّد:** تبلغ نسبة مبيّض الثياب إلى الماء في سائل غسيل ١ : ٥. فإذا كان هناك ٣٦
كوباً من سائل الغسيل، فما عدد أكواب الماء فيه؟ وضح إجابتك.

$$٣٠ \text{ كوباً} = \frac{36 \times 5}{6}$$

نسبة أكواب المبيض إلى أكواب الماء ١ : ٥ و هذا يعني أن نسبة
أكواب الماء لكل أكواب المبيض ٥ : ٦

$$\frac{5}{6} = \frac{\text{س}}{36} \text{ حيث س تمثل عد أكواب الماء.}$$

٢٧ **اختر طريقة:** يُباع أحد أنواع الحلوى بسعر ٥, ٢ ريال للدسته. اختر طريقة أو أكثر من الطرق التالية لتحديد عدد القطع التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات، ثم استعملها في حل المسألة.

الحس العددي

التقدير

الحساب الذهني

الحساب الذهني، ١٠ ريالات = ٤ أمثال ٢,٥ ريال لذلك عدد درازن

الحلوى التي يمكن شراؤها ب ١٠ ريالات هي ٤ درازن

أي $٤ \times ١٢ = ٤٨$ قطعة حلوى.

٢٨ **اكتب:** وضح لماذا تكون نواتج الضرب التبادلي في التناسب متساوية. استعمل مصطلح النظير الضربي في إجابتك.

$$\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د}$$

بضرب حدي المعادلة في ب د

$$أد = ج ب$$

تدريب على اختبار

٢٩ يقطع سفيان بدراجته الهوائية ٨٤ كلم في ٣ ساعات، إذا بقي بنفس معدل السرعة، فأى تناسب مما يأتي يمكنك استعماله؛ لإيجاد قيمة (س) التي تمثل عدد الكيلومترات التي سيقطعها في ٥ ساعات؟

$$\begin{array}{ll} \frac{س}{٥} = \frac{٨٤}{٣} \text{ (ب)} & \frac{س}{٥} = \frac{٣}{٨٤} \text{ (ا)} \\ \frac{س}{٨} = \frac{٣}{٨٤} \text{ (د)} & \frac{٨٤}{س} = \frac{٥}{٣} \text{ (ج)} \end{array}$$

$$\frac{س}{٥} = \frac{٨٤}{٣} \text{ (ب) الإجابة الصحيحة:}$$

٣٠ إذا كانت كتلة ٣ كتب من الحجم نفسه

٦٦, ٣ كجم، فما كتلة ٩ كتب منها؟

(أ) ١٠,٩٨ كجم

(ب) ١١,٩٨ كجم

(ج) ٢٨,٩٨ كجم

(د) ١,٢٢ كجم

$$\frac{9}{س} = \frac{3}{3,66}$$

$$٣س = ٣,٦٦ \times ٩$$

$$س = ١٠,٩٨$$

الإجابة الصحيحة: (أ) ١٠,٩٨ كجم.

مراجعة تراكمية

٢١ قياس: إذا اشترى عبد العزيز ١١ رطلاً من الفواكه، فكم كيلوجراماً تقريباً من الفواكه اشترى؟ الدرس (٤-٤)

$$١ \text{ رطل} = ٠,٤٥٣٦ \text{ كيلوجرام}$$

$$\text{عدد الكيلوجرامات} = ١١ \times ٠,٤٥٣٦ = ٤,٩٨٩٦ \text{ كجم.}$$

أكمل: الدرس (٣-٤)

$$٣٢ \quad \frac{١}{٣} \text{ أرطال} = \text{أوقية}$$

$$3\frac{1}{2} \text{ أرطال} = ٥٦ \text{ أوقية.}$$

$$٣٣ \quad ١٦ \text{ قدمًا} = \text{ياردات}$$

$$١٦ \text{ قدم} = ٥,٣ \text{ ياردات.}$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

٣٤ مهارة سابقة : يشير المؤشر في الشكل المجاور إلى كمية البنزين

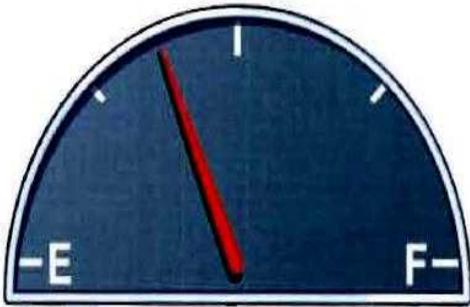
في خزان وقود سيارة أحمد، إذا أراد أحمد تعبئة خزان وقود السيارة كاملاً الذي سعته ١٦ جالوناً، فكم ريالاً تقريباً سيدفع إذا كان سعر الجالون الواحد من البنزين ٢,٣ ريال؟

(ج) ٩ ريالات

(i) ١٤ ريالاً

(د) ٢٧ ريالاً

(ب) ٢٣ ريالاً



الكمية التي سيعبئها = $16 \times \frac{5}{8} = 10$ جالونات.

المبلغ = $2,3 \times 10 = 23$

الإجابة الصحيحة : (ب) ٢٣ ريالاً.

إستراتيجية حل المسألة:

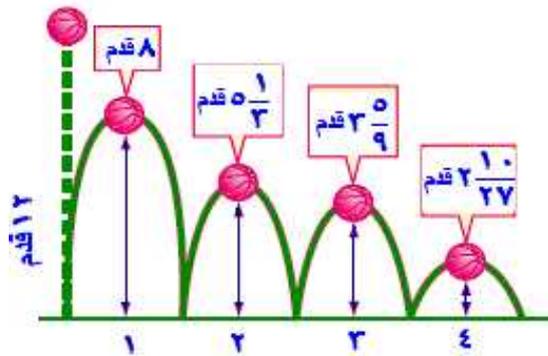
٦-٤

الرسم

حل الاستراتيجية:

١ حدّد الارتفاع الذي تصله الكرة في الارتداد الرابع، إذا تمّ إلقاؤها من ارتفاع ١٢ م وكانت ترتدّ كلّ مرّة لتصل إلى $\frac{2}{3}$ الارتفاع السابق. ارسم لوحة جديدة تمثل هذا الوضع.

$$12 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{64}{27} \text{ متر.}$$



مسألة يمكن حلُّها برسم شكل. تبادل المسألة مع زميلك وحلِّها. 

قطع أحمد مسافة ٨٠ متر بدراجته في الطريق إلى مدرسته أي $\frac{4}{5}$ المسافة، فما المسافة المتبقية ليصل إلى المدرسة.

الحل: ٢٠ م.

مسائل متنوعة:



استعمل استراتيجية «الرسم» لحل المسائل (٣ - ٥) :

٣ **زيارة:** قطع عدنان مسافة ٦٠ م، والتي تمثل $\frac{2}{3}$ الطريق إلى منزل شقيقه. فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه؟

افهم

المعطيات: قطع مسافة ٦٠ م والتي تمثل $\frac{2}{3}$ من الطريق.

المطلوب: إيجاد المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه.

خطط

ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.

حل

$$\frac{2}{3} \text{ ف} = 60$$

$$\text{ف} = 90 \text{ م}$$

$$\text{المسافة المتبقية} = 90 - 60 = 30 \text{ م}$$

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٤ **مسافة** : يقود ماهر دراجته للوصول إلى المدرسة.

وبعد كيلومتر واحد كان قد قطع $\frac{4}{5}$ الطريق. فما
المسافة التي عليه قطعها للوصول إلى المدرسة؟

افهم

المعطيات: قطع مسافة $\frac{4}{5}$ من الطريق.

المطلوب: المسافة المتبقي ليصل إلى المدرسة.

خطط

ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.

حل

$$٤ \text{ ف} = ٥٠٠٠ \text{ م}$$

$$\text{ف} = ١٢٥٠$$

$$\text{المسافة المتبقية} = ١٠٠٠ - ١٢٥٠ = ٢٥٠ \text{ م}$$

$$= ٠,٢٥ \text{ كيلو متر.}$$

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٥ **حجم**: يُراد ملء بركة سباحة بالماء. بعد ٢٥ دقيقة
تم ملء $\frac{1}{6}$ البركة. فما الوقت اللازم لإكمال ملء
البركة كاملة، على افتراض أن معدل تدفق الماء
ثابت؟

افهم المعطيات: بعد ٢٥ دقيقة تم ملء $\frac{1}{6}$ من البركة.

المطلوب: الوقت اللازم لملء البركة كاملة.

خطط ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.

حل الوقت اللازم لملء البركة كاملة = $6 \times 25 =$
 150 دقيقة.

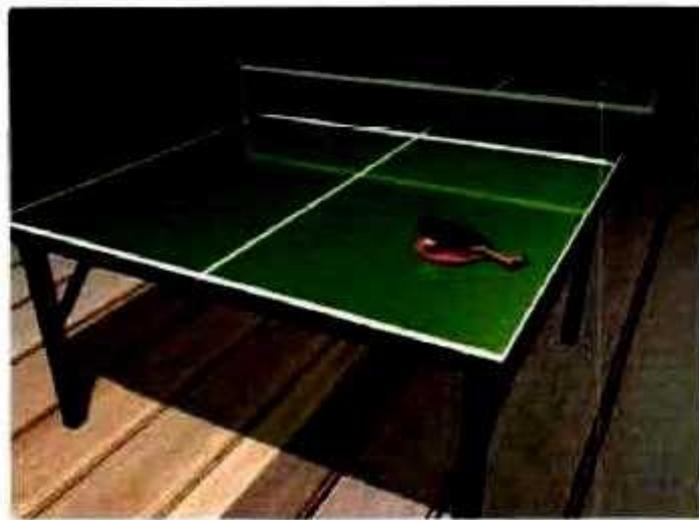
تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

استعمل الاستراتيجيات المناسبة لحلّ المسائل (٦-٩):

من استراتيجيات حلّ المسألة:

- الحل عكسيًا
- إنشاء قائمة
- الرسم

٦ ألعاب: يشارك ثمانية طلاب في بطولة تنس الطاولة التي تنظمها المدرسة. وفي الجولة الأولى يواجه كلّ لاعب سائر اللاعبين الآخرين. فما عدد المباريات في هذه الجولة؟



افهم

المعطيات: يسارك ٨ طلاب في البطولة كل لاعب يواجه

سائر اللاعبين الآخرين في الجولة الأولى.

المطلوب: عدد المباريات في هذه الجولة.

خطط

استعمل إستراتيجية إعداد قائمة.

حل

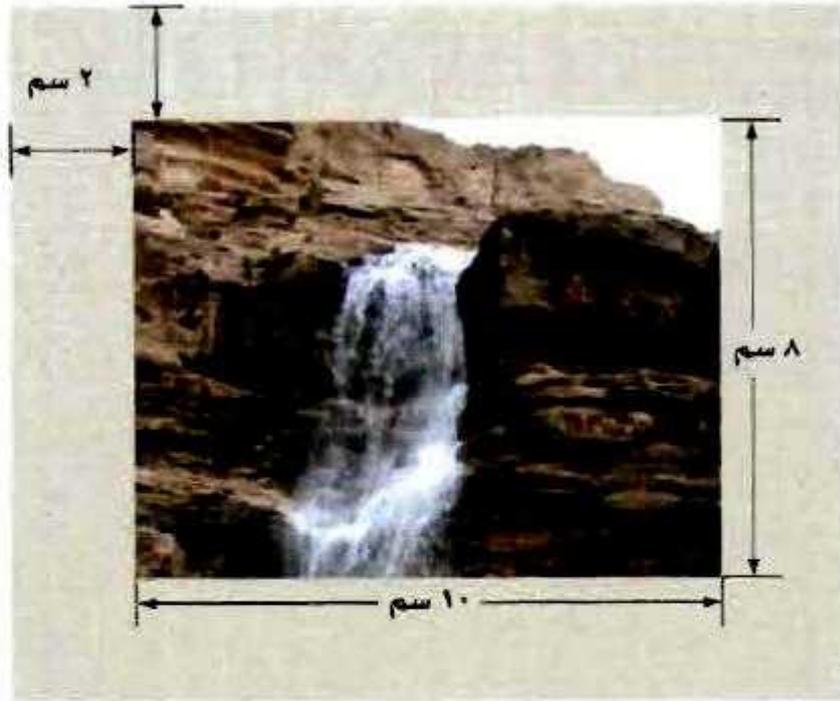
$$٢٨ = ١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥ + ٦ + ٧$$

مباراة.

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٧ **قياس:** يصمّم حسان إطارًا للصورة بزيادة ٢ سم إلى كلٍّ من طول الصورة وعرضها، كما هو مبين في الشكل.



أيُّ العبارات الآتية يمثّل مساحة الإطار المضاف إلى الصورة الأصلية؟

- (أ) $(٤ + ٨)(٤ + ١٠)$
- (ب) $(٨)(١٠) - (٤ + ٨)(٤ + ١٠)$
- (ج) $(٤ - ٨)(٤ - ١٠)$
- (د) $(٨)(١٠) - (٤ - ٨)(٤ - ١٠)$

افهم

المعطيات: إطار الصورة بزيادة ٢ سم إلى كل من الصورة وعرضها.

المطلوب: أي العبارات يمثل مساحة الإطار المضاف إلى الصورة؟

خطط

ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.

حل

ب) $(٤+٨) (٤+١٠) - (٨) (١٠)$.

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٨ **سباقات:** اشترك فهد ومحمد وعمر ونواف في سباق للجري، فإذا كان فهد أمام نواف، ونواف خلف محمد، ومحمد خلف عمر، فاستعمل جدولاً لترتيب هؤلاء المتسابقين.

افهم

المعطيات: فهد أمام نواف.

نواف خلف محمد.

محمد خلف عمر.

المطلوب: رتب المتسابقين.

خطط

استعمل إستراتيجية إعداد قائمة.

حل

الأول	الثاني	الثالث	الرابع
فهد	عمر	محمد	نواف

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

١ **كسور:** أكلت سُمِيَّة $\frac{1}{4}$ الفطيرة، وأكلت هند $\frac{1}{4}$ ما تبقي منها، ثم أكلت شيماء $\frac{1}{3}$ الباقي. فما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من الفطيرة؟

افهم المعطيات: أكلت سمية $\frac{1}{4}$ الفطيرة.

أكلت هند $\frac{1}{4}$ ما تبقي.

أكلت شيماء $\frac{1}{3}$ الباقي.

المطلوب: ما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من الفطيرة.

خطط ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.

حل ما تبقي من سمية: $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

ما تبقي من هند: $\frac{3}{4} - \left(\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{9}{16}$

ما تبقي من شيماء: $\frac{9}{16} - \left(\frac{9}{16} \times \frac{1}{3}\right) = \frac{3}{8}$

إذن تبقي $\frac{3}{8}$ من الفطيرة.

تحقق الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

مقياس الرسم

٧-٤

تحقق



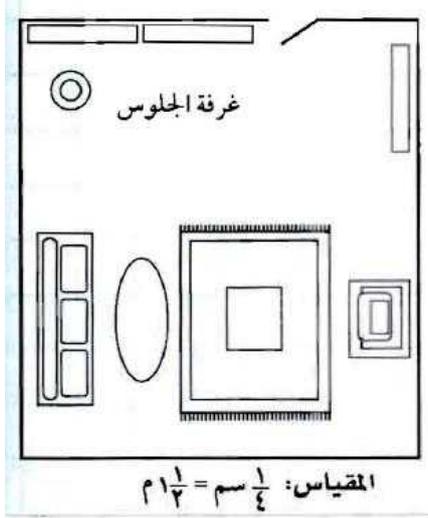
المقياس: ١ سم = ٤٠ كلم

(أ) خرائط: على الخريطة المجاورة، أوجد المسافة الفعلية بين مدينتي (أبو ظبي والعين). استعمل مسطرة للقياس.

استعمل مسطرة السنتمرات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٣ سم.

إذن: $٣ \times ٤٠ = ١٢٠$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ١٢٠ كلم.



(ب) تصميم داخلي: على
المخطط المجاور، طول ضلع
كل مربع يساوي $\frac{1}{4}$ سم. ما
البعدان الفعليان لغرفة الجلوس؟

الطول الفعلي الذي يمثل طول المربع

$$= 0,25 \times 1,5 = 0,375 \text{ متر.}$$

طول الغرفة = 7 مربعات

$$= 0,375 \times 7 = 2,625 \text{ متر.}$$

عرض الغرفة الفعلي = 8 مربعات

$$= 0,375 \times 8 = 3 \text{ متر.}$$

ج) **دراجات:** طول دراجة ١,٥ م. ما طول نموذج الدراجة إذا كان المقياس
١ سم = ٠,١٢٥ م.

$$١٢ \text{ سم} = ٠,١٢٥ \div ١,٥$$

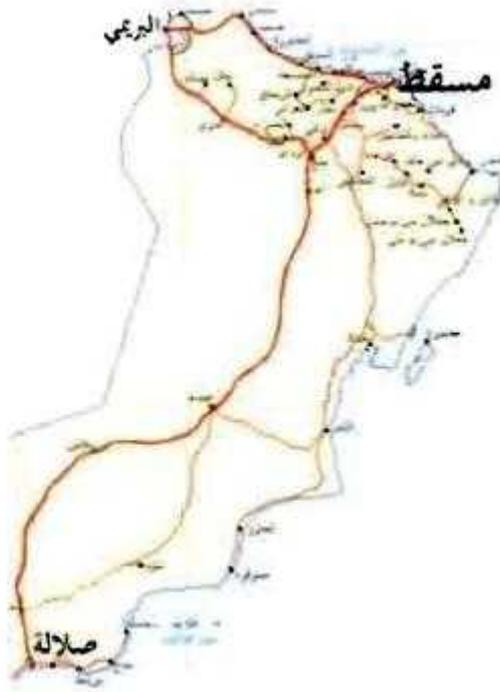
د) **مراكب شراعية:** ما عامل المقياس في نموذج مركب شراعيّ إذا كان
المقياس ١ سم = ٢ متر؟

$$\text{عامل مقياس الرسم} = \frac{1}{2000}$$



المثال ١

جغرافيا: أوجد المسافة الفعلية بين كلّ مدينتين في سلطنة عُمان. استعمل مسطرة للقياس.



١ سم = ١٧٠ كلم

١ مسقط وصلالة.

استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة.

وتبلغ تقريباً ٥,٥ سم.

إذن: $١٧٠ \times ٥,٥ = ٩٣٥$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ٩٣٥ كلم.

٢ مسقط والبريمي.

استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة.

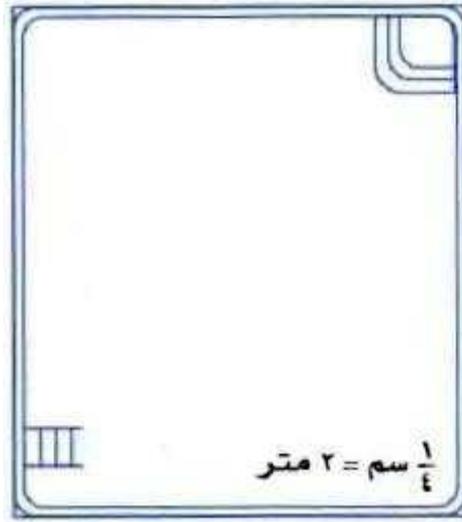
وتبلغ تقريباً ٢ سم.

إذن: $١٧٠ \times ٢ = ٣٤٠$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ٣٤٠ كلم.

المثال ٢

مخططات: لحلّ السؤالين ٣، ٤، استعمل مخطط البركة المجاور، علماً بأن طول ضلع كلّ مربع $\frac{1}{4}$ سم.



٢ ما الطول الفعلي للبركة؟

$$٧ \text{ مربعات} \times ٢ \text{ متر} = ١٤ \text{ متر.}$$

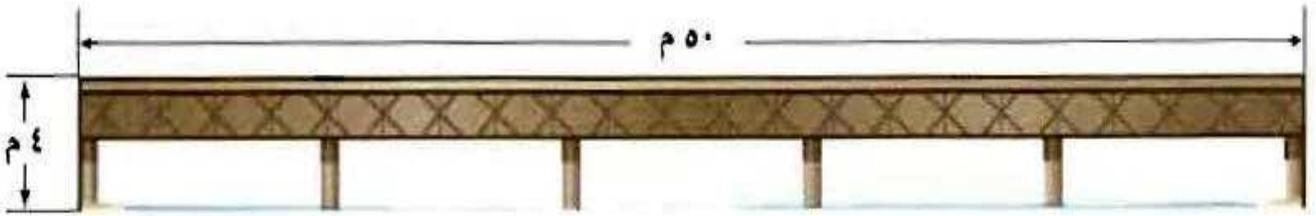
٤ ما العرض الفعلي للبركة؟

$$٦ \text{ مربعات} \times ٢ \text{ متر} = ١٢ \text{ متر.}$$

المثال ٣

جسور: استعمل المعلومات التالية لحلّ السؤالين ٥، ٦:

صنع مهندس نموذجًا للجسر المبين في الشكل أدناه باستعمال المقياس ١ سم = ٣ م.



٥ ما طول النموذج؟

$$٣ \text{ ن} = ٥٠$$

$$\text{ن} = ١٦,٧ \text{ سم.}$$

٦ ما ارتفاع النموذج؟

$$٣ \text{ ن} = ٤$$

$$\text{ن} = ١,٣ \text{ سم.}$$

المثال ٤

أوجد عامل مقياس الرسم في كلِّ ممَّا يأتي:



اسم = ٤ م

عامل مقياس الرسم = $\frac{1}{400}$



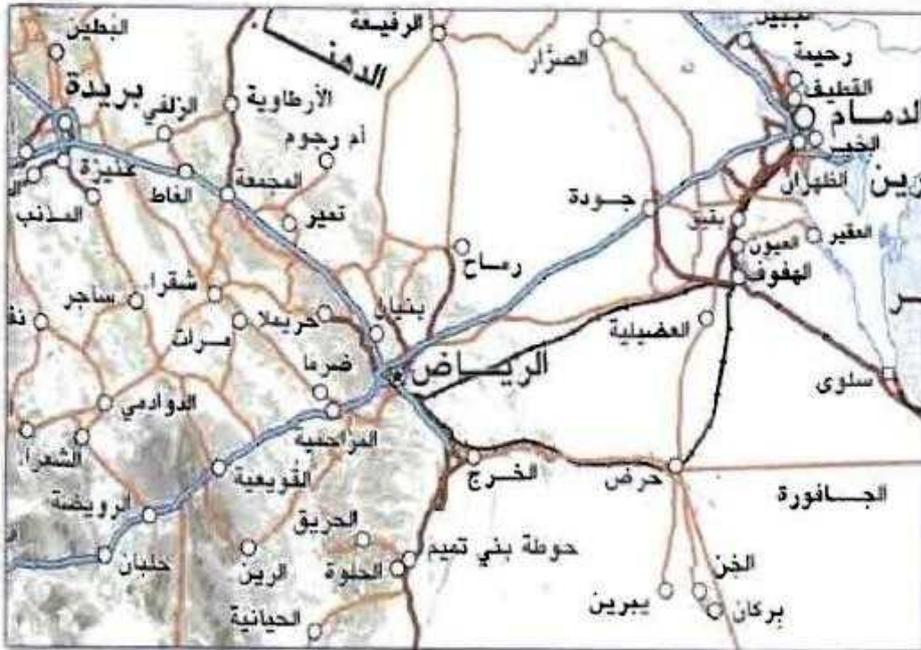
اسم = ١٥ ملم

عامل مقياس الرسم = $\frac{2}{3}$

تدرب وحل المسائل:



جغرافيا : أوجد المسافة الفعلية بين كلّ مدينتين فيما يأتي
(استعمل المسطرة للقياس):



المقياس: ١ سم = ١٠٠ كلم

٩ الرياض وبريدة.

استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة
وتبلغ تقريبا ٣,٢ سم.

إذن: $٣,٢ \times ١٠٠ = ٣٢٠$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ٣٢٠ كلم.

٢٠ الرياض والدمام.

استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة.

وتبلغ تقريباً ٣,٧ سم.

إذن: $٣٧٠ = ١٠٠ \times ٣,٧$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ٣٧٠ كلم.

٢١ الرياض والخرج.

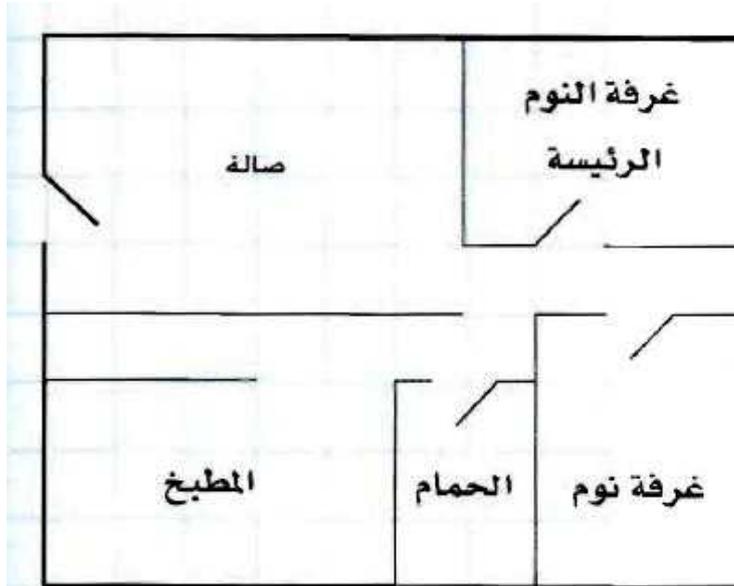
استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة.

وتبلغ تقريباً ٠,٩ سم.

إذن: $٩٠ = ١٠٠ \times ٠,٩$ كلم.

المسافة بين المدينتين = ٩٠ كلم.

للأسئلة ١٢ - ١٤ ، استعمل
مخطط الشقة السكنية إلى اليسار.
إذا علمت أن طول ضلع كل
مربع هو $\frac{1}{4}$ سم فأوجد:



المقياس: ١ سم = ٤ م

١٢ الطُّولُ الفعلي للصَّالة.

$$\text{ف} = ٤ \times ١,٥ = ٦ \text{ متر.}$$

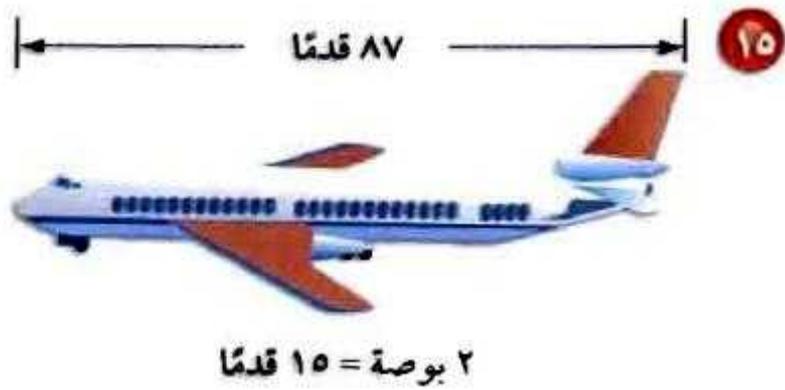
١٣ البعدان الفعليان لغرفة النَّوم
الرَّئيسة.

$$\text{ف} = ٤ \times ١ = ٤ \text{ متر.}$$

١٤ عامل مقياس المخطط.

$$\text{عامل مقياس المخطط} = \frac{1}{400}$$

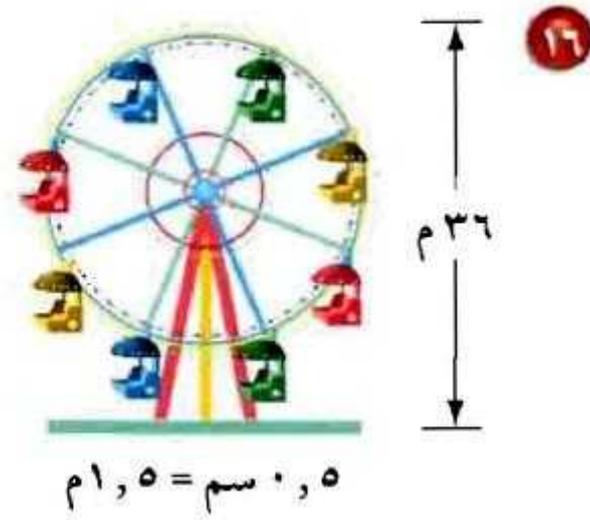
أوجد طول كل نموذج فيما يأتي، ثم أوجد عامل المقياس:



$$١٧٤ = ٢ \times ٨٧ = ١٥$$

$$١١,٦ = ١٥$$

$$\frac{1}{90} = \text{عامل مقياس المخطط}$$



$$١,٥ \text{ ف} = ٠,٥ \times ٣٦ = ١٨$$

$$\text{ف} = ١٢ \text{ سم.}$$

$$\frac{1}{300} = \text{عامل مقياس المخطط}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحدد: أنشأت منى ثلاثة نماذج أ، ب، ج للشكل نفسه باستعمال مقاييس الرسم $٥, ٠$ سم = ١ ملم، $٥, ١$ ملم = ٤ سم، $٢٥, ٠$ سم = $٢, ٥$ ملم على الترتيب. أيُّ النماذج (أكبر من، أصغر من، له نفس حجم) الشكل الأصلي؟ علّل إجابتك.

إذا كان $٥, ٠$ سم على النموذج يكافئ ١ ملم على الشكل الأصلي فإن النموذج أ أكبر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان $٥, ١$ ملم على النموذج يكافئ ٤ سم على الشكل الأصلي فإن النموذج ب أصغر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان $٢٥, ٠$ سم على النموذج يكافئ $٢, ٥$ ملم على الشكل الأصلي فإن النموذج ج يكون مساوياً للشكل الأصلي في الطول.

وَضَّحْ كَيْفَ يُمْكِنُكَ اسْتِعْمَالُ التَّقْدِيرِ لِإِجَادِ الْمَسَافَةِ الْفَعْلِيَّةِ بَيْنَ جَدَّةِ
الرياضِ عَلَى الْخَرِيطَةِ. **اكتب:** 

نستعمل مقياس الرسم الموجود على الخريطة ثم نقيس المسافة على
الخريطة بين جدة والرياض ثم أوجد المسافة الحقيقية بناءً على المسافة
المعطاة في المقياس.

تدريب على اختبار

١٩ إذا كان بُعدا غرفة مدير مدرسة كما في المخطط أدناه، فما البُعدان الفعليان للغرفة بالقدم؟



(ب) ٤٠، ٦٠

(ا) ٢٤، ٤٨

(د) ٣٧، ٥٠، ٦٥

(ج) ٣٠، ٥٢

الإختيار: (ب) ٤٠، ٦٠

٢٠ إذا كان مقياس رسم خريطة هو $\frac{1}{4}$ بوصة = ٣٠ ميلاً، فكم ميلاً يمثلها ٤ بوصات على الخريطة؟

(أ) ٤٨٠ ميلاً (ب) ٣٠ ميلاً

(ج) ١٢٠ ميلاً (د) ١٦ ميلاً

الاختيار: (أ) ٤٨٠ ميل.

٢١ رسم حذيفة مخططاً لمدرسته وفق مقياس الرسم ١ بوصة = ٥٠ قدمًا، ما المسافة على المخطط بين المكتبة والمقصف إذا كانت المسافة الفعلية بينهما ٦٢٥ قدمًا؟

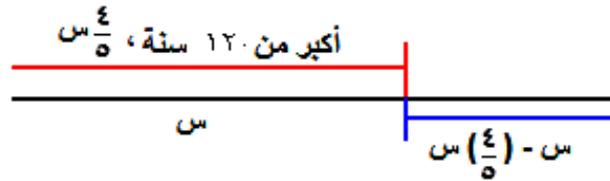
(أ) ٨ بوصات (ب) ١٠,٥ بوصات

(ج) ١٢,٥ بوصة (د) ١٥ بوصة

الاختيار: (ج) ١٢,٥ بوصة.

مراجعة تراكمية

١٢ عائلات: في احتفال عائلي، إذا كان $\frac{4}{5}$ العائلة أعمارهم فوق ١٢ سنة، وكان نصف الباقي من الأطفال (وعددهم ٥) أعمارهم ١٢ سنة أو أقل، فما العدد الكلي للعائلة؟ استعمل استراتيجية الرسم للحل. (الدرس ٤-٦)



$$\text{س} - \frac{4}{5} \text{س} = \frac{1}{5} \text{س}$$

$$5 = \frac{\text{س}}{2}$$

$$\frac{\text{س}}{5} = 10$$

$$\text{س} = 50$$

العدد الكلي للعائلة ٥٠ فرد.

حل التناسبات التالية: (الدرس ٤ - ٥)

$$\frac{ب}{٣٥} = \frac{٥}{٧} \quad ٢٣$$

$$ب = ٣٥ \times ٥$$

$$٢٥ = \frac{٣٥ \times ٥}{٧} = ب$$

$$\frac{٣٦}{٤٥} = \frac{١٢}{ج} \quad ٢٤$$

$$٤٥ \times ١٢ = ج ٣٦$$

$$١٥ = \frac{٤٥ \times ١٢}{٣٦} = ج$$

$$\frac{٢١}{م} = \frac{٣}{٩} \quad ٢٥$$

$$٢١ \times ٩ = م ٣$$

$$٦٣ = م$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة:

$$10 \div 2\frac{3}{4} \quad \text{٢٦}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{11}{4} = \frac{10}{1} \div 2\frac{3}{4}$$

$$\frac{11}{40} =$$

$$10 \div 4\frac{1}{3} \quad \text{٢٧}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{13}{3} = \frac{10}{1} \div 4\frac{1}{3}$$

$$\frac{13}{30} =$$

$$100 \div 30 \frac{2}{3} \quad \text{28}$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{92}{3} = \frac{100}{1} \div 30 \frac{2}{3}$$

$$\frac{23}{75} = \frac{92}{300} =$$

$$100 \div 87 \frac{1}{2} \quad \text{29}$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{175}{2} = \frac{100}{1} \div 87 \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{175}{200} =$$

الكسور والنسب المئوية

٨-٤

استعد:



بيانات: يبين الشكل المجاور نتائج مسح حول الأنشطة المدرسية المفضلة لدى مجموعة من الطلاب.

١ ما النسبة المئوية للذين يفضلون كرة القدم؟

٢ اكتب هذه النسبة بأبسط صورة.

(١) ٢٦%

(٢) $\frac{13}{50} = \frac{26}{100}$ أو ١٣ : ٥٠



اكتب كل نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

أ) ١٥٠٪

$$\frac{3}{2} = \frac{150}{100} = \mathbf{A} 150$$

ب) $\frac{1}{2}$ ١٧٪

$$\frac{7}{40} = \frac{35}{200} = \mathbf{A} 7\frac{1}{2}$$

ج) $\frac{1}{3}$ ٣٣٪

$$\frac{1}{3} = \frac{100}{300} = \mathbf{A} 33\frac{1}{3}$$

اكتب كل كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة :

$$\frac{2}{15} \quad (د)$$

$$0,1\bar{3} = \frac{2}{15}$$

$$\begin{array}{r} 0,13 \\ 15 \overline{)20} \\ \underline{15} \\ 050 \\ \underline{45} \\ 5 \end{array}$$

$$= 13,33\%$$

$$\frac{7}{1700} \quad (\text{هـ})$$

$$\% 0,44 \approx \% 0,4375 = \frac{7}{1600}$$

$$\frac{17}{25} \quad (\text{و})$$

$$\% 68 = \frac{17}{25}$$

اكتب كل كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{5}{16} \quad \text{ز}$$

$$\%31,25 = 0,3125 = \frac{5}{16}$$

$$\frac{7}{12} \quad \text{ح}$$

$$\%58,33 = 0,5833 = \frac{7}{12}$$

$$\frac{2}{9} \quad (\text{ط})$$

$$\%22,22 = 0,2222 = \frac{2}{9}$$

(ي) كتب: اشترى أكرم ١٣ كتابًا. فإذا قرأ منها ٦ كتب في الأسبوع الأول، فما النسبة المئوية للكتب التي قرأها؟

$$\%46,15 = 0,4615 = 13 \div 6$$



المثالان ٢،١

اكتب كل نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$135\% \quad 1$$

$$\frac{27}{20} =$$

$$18,75\% \quad 2$$

$$\frac{3}{16} =$$

$$7\% = \frac{1}{2} \quad \text{③}$$

$$\frac{3}{40} = 7\frac{1}{2}\%$$

$$66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3} \quad \text{④}$$

$$\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}\%$$

⑤ **طعام:** أكل وليد وأسامة ٥, ٦٢% من الفطيرة، فما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المأكول؟

$$\frac{5}{8} = 62,5\%$$

الأمثلة ٣-٥

اكتب كل كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{3}{4} \quad \text{⑥}$$

$$\%75 = 0,75 =$$

$$\frac{4}{2000} \quad \text{⑦}$$

$$\%0,16 = 0,0016 =$$

$$\frac{4}{11} \text{ ٨}$$

$$\%٣٦,٣٦ = ٠,٣٦٣٦ =$$

$$\frac{1}{9} \text{ ٩}$$

$$\%١١,١١ = ٠,١١١١ =$$

المثال ٦

١١ **مدرسة:** أجابت مها عن ١١ سؤالاً من أصل ١٥ سؤالاً من أسئلة الواجب المنزلي. فما النسبة المئوية للأسئلة التي أجابت عنها مقرباً إلى أقرب جزء من مئة؟

$$\%٧٣,٣٣ = ٠,٧٣٣٣ = ١٥ \div ١١$$

تدرب وحل المسائل:



اكتب كل نسبة مئوية فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

$$87,5\%$$

$$100 \div 87,5 =$$

$$\frac{875}{1000} = \frac{1}{100} \times 87,5 =$$

$$\frac{5}{8} = \frac{25}{40} =$$

$$28,75\%$$

$$100 \div 28,75 =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{2875}{100} =$$

$$\frac{23}{80} = \frac{2875}{10000} =$$

78,5% 

78,5%

$$100 \div 78,5 =$$

$$\frac{1}{100} \times 78,5 =$$

$$= \frac{785}{1000} = \frac{157}{200} =$$

78,5% 

$$100 \div 56,25 =$$

$$\frac{1}{100} \times 56,25 =$$

$$\frac{9}{16} = \frac{5625}{10000} =$$

33 $\frac{1}{3}$ % 

$$100 \div \frac{100}{3} =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{100}{3} =$$

$$\frac{1}{3} =$$

$$\%93 \frac{3}{4} \text{ (16)}$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{375}{4} =$$

$$\frac{15}{16} = \frac{375}{400} =$$

$$\%16 \frac{2}{3} \text{ (17)}$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{50}{3} =$$

$$\frac{1}{6} =$$

$$\%78 \frac{3}{4} \text{ (18)}$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{315}{4} =$$

$$\frac{63}{80} = \frac{315}{400} =$$

١٩ **بيئة:** تُشكّل مياه البحيرات حوالي ١,٠٪ من مصادر المياه الصالحة للشرب في العالم. اكتب هذه النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\text{نسبة المياه} = ١,٠ \div ١٠٠ = \frac{1}{100} \times \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{1000} =$$

٢٠ **مدرسة:** في أحد الأيام المطيرة حضر إلى المدرسة $\frac{1}{3}$ ٧٨٪ من الطلاب. ما الكسر الاعتيادي الذي يكافئ هذه النسبة؟

$$\text{نسبة الطلاب} = \frac{1}{3} \times ٧٨ \div ١٠٠ =$$

$$\frac{1}{100} \times \frac{235}{3} =$$

$$\frac{47}{60} = \frac{235}{300} =$$

اكتب كل كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{111}{20} \quad \text{②}$$

$$\frac{555}{100} = \frac{5 \times 111}{5 \times 20} =$$
$$\% 555 =$$

$$\frac{1}{800} \quad \text{②}$$

$$\frac{125}{100000} = \frac{125 \times 1}{125 \times 800} =$$
$$\% 0,13 = 0,00125 =$$

$$\frac{30}{8} \quad \text{③}$$

$$100 \times \frac{30}{8} =$$
$$\% 375 = 3,75$$

$$\frac{210}{30} \quad 28$$

$$\%020 = 0,20 =$$

$$\frac{0}{1200} \quad 20$$

$$\%0,42 = 0,042 =$$

$$\frac{8}{9} \quad 27$$

$$\%88,89 = 0,8889 =$$

٢٧ **كعكة** : عملت هالة كعكة حجمها يعادل $\frac{7}{5}$ حجم الكعكة التي عملتها صديقتها سوسن. اكتب $\frac{7}{5}$ على صورة نسبة مئوية.

$$\begin{aligned} \frac{7}{5} &= \text{النسبة} \\ \frac{20 \times 7}{20 \times 5} &= \\ \frac{140}{100} &= 140\% \end{aligned}$$

٢٨ **تعليم** : تمكن ٢٨ طالباً من أصل ٣٢ طالباً في الصف من حل مسألة رياضية. ما النسبة المئوية للطلاب الذين تمكنوا من حل المسألة؟

$$\begin{aligned} 100 \times \frac{28}{32} &= \text{النسبة} \\ &= 87,5\% \end{aligned}$$

ضع الرمز > أو < أو = في ليصبح كل ممّا يأتي جملةً صحيحةً:

$$\frac{7}{8} \quad \text{في} \quad ٠,٨٦ \quad \text{في} \quad \text{٢٩}$$

$$\frac{7}{8} > ٠,٨٦$$

$$\%٤٥ \quad \text{في} \quad \frac{9}{20} \quad \text{في} \quad \text{٣٠}$$

$$\%٤٥ = \frac{9}{20}$$

$$٠,٠٠٤ \quad \text{في} \quad \%٥ \quad \text{في} \quad \text{٣١}$$

$$٠,٠٠٤ < \%٥$$

رتب كل مجموعة أعداد فيما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

$$0,3 \quad ,0,02 \quad ,\%22 \quad ,\frac{1}{4} \quad \text{٣٢}$$

$$0,3 \quad ,0,25 \quad ,0,22 \quad ,0,02$$

$$0,3 \quad ,\frac{1}{4} \quad ,\%22 \quad ,0,02 \quad \text{الترتيب:}$$

$$\frac{2}{5} \quad ,0,5 \quad ,\%\frac{1}{2} \quad ,0,48 \quad \text{٣٣}$$

$$0,5 \quad ,0,48 \quad ,0,4 \quad ,\%0,5$$

$$0,5 \quad ,0,48 \quad ,\frac{2}{5} \quad ,\%\frac{1}{2} \quad \text{الترتيب:}$$

٣٤ **جغرافيا:** استعمل المعلومات المجاورة، واكتب النسبة المئوية للدول العربية في قارة إفريقيا.

الدول العربية في قارة أفريقيا ٢٢ - ١٢ = ١٠
النسبة المئوية للدول العربية = ٤٥,٤٥ %

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٩ **تحذ:** ما قيمة س التي تجعل العبارة التالية صحيحة: $\frac{1}{س} = س\%$ ؟

$$س = ١٠$$

٣٠ **اكتب:** وضح لماذا يُعدُّ كلٌّ من ٨٠% ، $٠,٨$ ، $\frac{٤}{٥}$ قيمًا متكافئة.

بما ان النسبة المئوية هي نسبة تقارن عدداً ما إلى ١٠٠

$$\text{فان } \frac{4}{5} = ٠,٨ = ٨٠\%$$

تدريب على اختبار

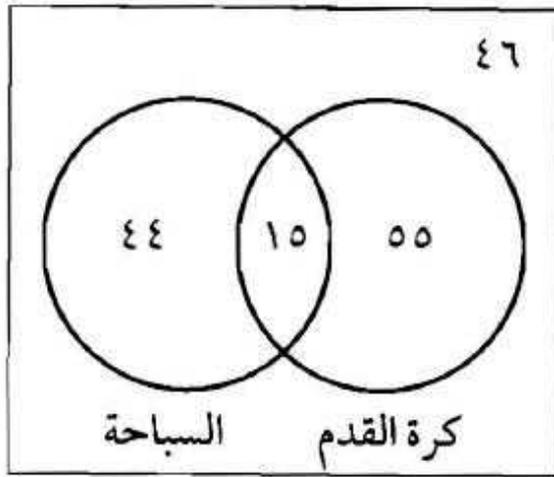
٣١ عملت هند ١٦ لترًا عصيرًا مشكلًا من التفاح والجزر، إذا استعملت ٧ لترات من عصير التفاح، فأبي معادلة مما يأتي يمكنك استعمالها؛ لإيجاد النسبة المئوية لعصير التفاح؟

$$\frac{7}{100} = \frac{س}{16} \quad (ب) \quad \frac{16}{7} = \frac{س}{100} \quad (أ)$$

$$\frac{7}{16} = \frac{س}{100} \quad (د) \quad \frac{16}{100} = \frac{س}{7} \quad (ج)$$

الإجابة الصحيحة: (د) $\frac{7}{16} = \frac{س}{100}$

٣٢
يبين الشكل أدناه نتائج دراسة أجريت على ١٦٠ طالباً عن الرياضة المفضلة لديهم، ما النسبة المئوية لعدد الذين يفضلون كرة القدم؟



(أ) ٥٠٪

(ب) ٧٠٪

(ج) ٣٤,٣٧٥٪

(د) ٤٣,٧٥٪

الإجابة الصحيحة: (د) ٤٣,٧٥٪

مراجعة تراكمية

صمم طالب مخططاً لحديقة مدرسته المستطيلة الشكل وفق مقياس الرسم ١ سم = ٨٠ سم، إذا كان الطول الفعلي للحديقة ١٢ متراً، فما طولها على المخطط؟ (الدرس ٤-٧)

مقياس الرسم: ٠,٠١ م = ٠,٨ م

طول الحديقة = $١٢ \times ٠,٨ = ٩,٦$ م

٣٤ احسب طول مستطيل، إذا كان محيطه ١٢ قدمًا، وعرضه ١,٥ قدم. (الدرس ٣-٦)

$$\text{محيط المستطيل} = (\text{الطول} + \text{العرض}) \times ٢$$

$$١٢ \text{ قدم} = ٢ \times (١,٥ + ل)$$

$$١٢ = ٣ + ٢ل$$

$$٩ = ٢ل$$

$$ل = ٤,٥ \text{ قدم.}$$

٣٥ حل المعادلة ك - ٣ = -١٤. (الدرس ٣-٢)

$$\text{ك} - ٣ = -١٤ + ٣$$

$$\text{ك} = -١١$$

اختبار الفصل

للسؤالين ١ ، ٢ استعمل المعلومات التالية لكتابة كل نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:

كيس للسماد المخصَّب يحتوي ١٨ كجم من النيتروجين، و ٦ كجم من الفسفور، و ١٢ كجم من البوتاسيوم.

١ كتلة النيتروجين: كتلة البوتاسيوم

$$١٨ : ١٢ = ٣ : ٢$$

٢ كتلة الفسفور: كتلة النيتروجين

$$٦ : ١٨ = ١ : ٣$$

أوجد معدّل الوحدة فيما يأتي، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

٤ ١٥٠ شخصًا في ٥ صفوف.

$$٣٠ \text{ شخص / صف} = \frac{30}{1} = \frac{150}{5}$$

٤ عندما تقطع سيارة مسافة ٣٣٠ كلم فإنها تستهلك ١٥ ل من البنزين.

$$٢٢ \text{ كلم / لتر} = \frac{22}{1} = \frac{330}{15}$$



اختيار من متعدد: يبين الجدول التالي عدد

الخلايا البكتيرية التي تم رصدها في ٤ أطباق مخبرية مختلفة المساحة. أي الأطباق فيه نسبة عدد الخلايا البكتيرية مقارنة بالمساحة أقل ما يمكن؟

الطبق	عدد الخلايا البكتيرية	مساحة الطبق
١	١٠٠	٢٠٥ سم ^٢
٢	٥٠	١٢٥ سم ^٢
٣	٣٥	٧٥ سم ^٢
٤	١٨٠	٣٠٠ سم ^٢

(ب) طبق (٣)

(د) طبق (٤)

(أ) طبق (١)

(ج) طبق (٢)

الاختيار: (ج) طبق (٢).

قياس أكمل الفراغ فيما يأتي، ثم قرِّبه إلى أقرب جزء من مئة.

٦ ٧,٦٢ ياردات م

$$٧,٦٢ \text{ ياردات} = ٦,٩٧ \text{ م}$$

$$٦,٩٧ = ١,٠٩٣ \div ٧,٦٢$$

٧ ٥٠,٨ رطلاً كجم

$$٥٠,٨ \text{ رطلاً} = ٢٣,٠٤ \text{ كجم}$$

$$٢٣,٠٤ = ٠,٤٥٣٥٩٢ \times ٥٠,٨$$

$$\text{ل } \square \approx 3600 \text{ ملل} \quad 8$$

$$3,60 = 3600 \text{ ملل} = \text{ل}$$

$$3,60 = 1000 \div 3600$$

$$\text{قدمًا } \square \approx 19,25 \quad 9$$

$$64,17 = 19,25 \text{ م} = \text{قدم}$$

$$64,17 = 0,30 \div 19,25$$

جبر **حُلَّ كَلَّا** من التناسيب التاليين:

$$\frac{س}{٤٢} = \frac{٢}{٣} \quad ١٦$$

$$٤٢ \times ٢ = س٣$$

$$٢٨ = س$$

$$\frac{١٥}{١٤} = \frac{ت}{٢١} \quad ١٧$$

$$٢١ \times ١٥ = ت١٤$$

$$٢٢,٥ = ت$$

٢٢ تغذية: إذا كان الكوب الواحد من البرتقال الذي سعته ٢٥٠ ملل يحتوي ٧٢ ملجرامًا من فيتامين ج، فكم ملجرامًا من فيتامين ج في كوب سعته ١٠٠ ملل؟

$$٢٥٠ \text{ ج} = ٧٢ \times ١٠٠$$

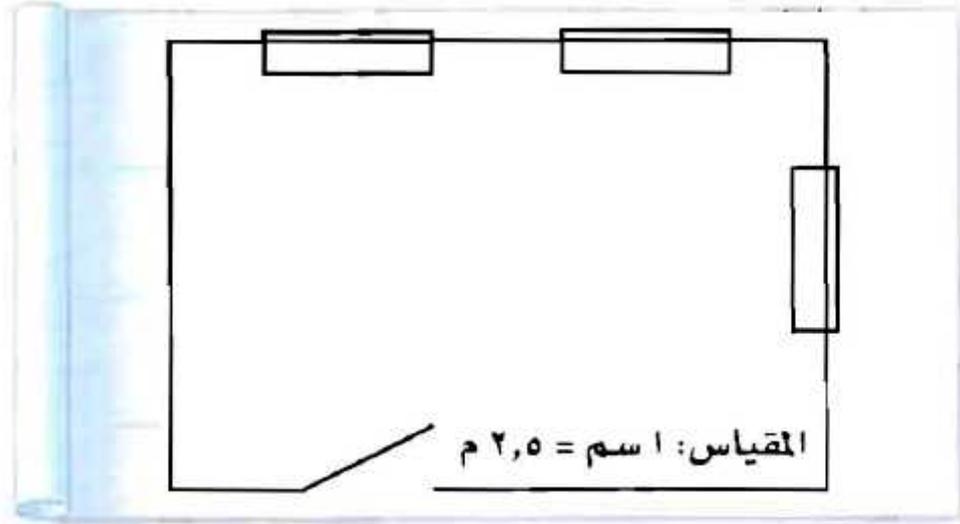
$$\text{ج} = ٢٨,٨ \text{ ملجرام.}$$

٢٣ حوض أسماك: ملأ خالد $\frac{1}{3}$ حوض أسماك بالماء كما في الشكل. أوجد السعة الكلية للحوض.



$$\text{س} = ٥٠ \times ٣ = ١٥٠ \text{ لتر.}$$

مخططات: للسؤالين ١٤، ١٥ استعمل المخطط الهندسي أدناه:



١٤ استعمل مسطرة السنتيمترات لإيجاد طول الجدار ذي النافذتين.

طول الجدار = ٥ سم في المخطط.

طول الجدار في الحقيقة = $٢,٥ \times ٥ = ١٢,٥$ متر.

١٥ إذا كان عرض خزانة الملابس ٣,١ م، فكم يبلغ عرضها على المخطط؟

$$١,٣١٩ = ٢,٥ \div ٠,٥٢ \text{ سم.}$$

اكتب كل كسر فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم
قرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{5}{8} \quad \text{١٦}$$

$$\% 62,5 = 0,625$$

$$\frac{7}{15} \quad \text{١٧}$$

$$\% 46,66 = 0,4666$$

اختبار تراكمي

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ ترغب سارة في شراء دمي لشقيقاتها، إذا اطلعت على عدد من العروض في مجموعة من المحال التجارية، كما هو مبين في الجدول، فأَيّ هذه العروض هو الأفضل؟

المحل	العرض
١	٣ دمي بـ ٤٠ ريالاً
٢	٤ دمي بـ ٥٠ ريالاً
٣	دميتان بـ ١٩ ريالاً
٤	دمية واحدة بـ ١١ ريالاً

(ب) العرض ٢

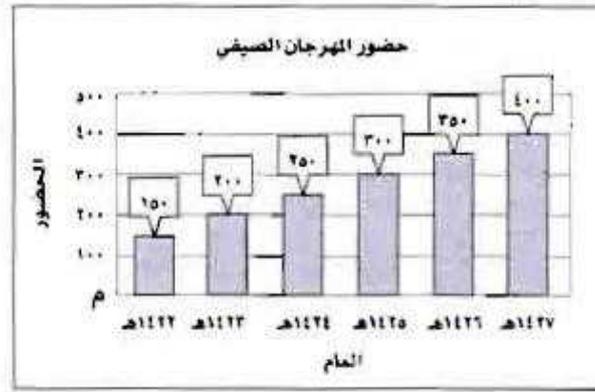
(أ) العرض ١

(د) العرض ٤

(ج) العرض ٣

الإجابة الصحيحة: (ج) العرض ٣

٢ يبين الشكل أدناه عدد الحاضرين في المهرجان الصيفي خلال الفترة ما بين ١٤٢٢هـ - ١٤٢٧هـ. إذا استمر الحضور في الاتجاه نفسه، فماذا تتوقع أن يكون عدد الحاضرين عام ١٤٣٠هـ؟



(ب) ما بين ٧٠٠، ٨٠٠

(أ) أقل من ٢٠٠

(د) أكبر من ٨٠٠

(ج) ما بين ٥٠٠، ٦٠٠

الإجابة الصحيحة: (ج) ما بين ٥٠٠، ٦٠٠

٣ يُعِدُّ مطعم ٣٠ وجبة في ٤٥ دقيقة، ما عدد الوجبات التي يتم إعدادها في ساعة واحدة بحسب المعدل نفسه؟

(ب) ٢٧ وجبة

(أ) ٤٠ وجبة

(د) ٦٠ وجبة

(ج) ٥٠ وجبة

الإجابة الصحيحة: (أ) ٤٠ وجبة.

٤ ما النسبة المئوية المكافئة للكسر $\frac{11}{40}$ ؟

(ب) ٢٢,٥%

(أ) ١٧%

(د) ٣١%

(ج) ٢٧,٥%

الإجابة الصحيحة: (ج) ٢٧,٥%

٥ سلمان أصغر بثلاثة أعوام من أخته فاطمة،
وفاطمة أكبر بـ ٥ أعوام من أختها هند، وهند
أصغر بـ ٧ أعوام من أخيها فيصل. إذا كان
عمر هند ٢٠ عامًا، فكم عُمر سلمان؟

- (أ) ١٨ عامًا
(ب) ٢٢ عامًا
(ج) ٢٧ عامًا
(د) ١٣ عامًا

الإجابة الصحيحة: (ب) ٢٢ عامًا.

٦ صنع مهندس نموذجًا لمبنى باستعمال
المقياس: ١ سم يعادل ٣ أمتار. إذا كان ارتفاع
النموذج ١٢,٥ سم، فأَيُّ ممَّا يأتي يمثِّل
الارتفاع الفعلي للمبنى؟

- (أ) ٤٠ م
(ب) ٣٦ م
(ج) ٣٧,٥ م
(د) ٢٨,٤ م

الإجابة الصحيحة: (ج) ٣٧,٥ م

٧ باب خشبي على شكل مستطيل طوله s قدم، وعرضه $ص$ قدم، وفي منتصفه نافذة زجاجية مستطيلة الشكل، طولها ٣ أقدام، وعرضها قدمان. أيّ العبارات التالية تبين المساحة الخشبية من الباب بوحدة القدم المربعة؟

- (أ) $s + ص - ٦$ (ب) $s ص - ٦$
(ج) $s ص + ٦$ (د) $s + ص + ٦$

الإجابة الصحيحة: (ب) $s ص - ٦$

٨ تُباع ٥ زجاجات من العصير، سعة كلّ منها نصف لتر بمبلغ ٤ ريالات. ما ثمن ٧ زجاجات من العصير، سعة كلّ منها نصف لتر؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

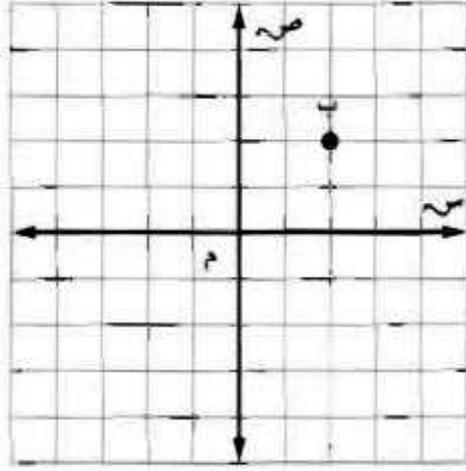
(ب) ٥,٤٠ ريالات

(أ) ٢,٨٦ ريال

(د) ٥,٦٠ ريالات

(ج) ٤,٧٥ ريالات

الإجابة الصحيحة: (د) ٥,٦٠ ريالات.



٩ إذا تحركت النقطة ب
على المستوى الإحداثي
بمقدار
٣ وحدات إلى اليسار،
ثم وحدتين إلى أعلى،
فما إحداثياتها الجديدة؟

(ب) (٥، ٠)

(i) (-٣، ٢)

(د) (-١، ٤)

(ج) (٤، -١)

الإجابة الصحيحة: (د) (-١، ٤).

١٠ لدى أحمد مجموعة من الأقلام، منها ١٢ قلمًا أزرق اللون، و ٨ خضراء، و ٧ حمراء، و ٣ سوداء. ما النسبة المئوية للأقلام الزرقاء؟

ب) ٣٥٪

ا) ٢٥٪

د) ٤٠٪

ج) ٣٠٪

الإجابة الصحيحة: د) ٤٠٪

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

١١ قضى سعد ٧٥ ساعة في عمله وفي النادي الرياضي أثناء الأسبوع الماضي، فكان يذهب للنادي الرياضي من الساعة ٦:٤٥ - ٨:٤٥ مساءً كل يوم من أيام العمل الخمسة. اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد الزمن (ز) الذي قضاه سعد في العمل ذلك الأسبوع.

$$ز = ٧٥ - ٢ س$$

١٢ ما الزمن الذي قضاه سعد في عمله ذلك الأسبوع؟

$$ز = ٧٥ - ٢ \times ٥ = ١٠ - ٧٥$$

$$= ٦٥ \text{ ساعات.}$$

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين الآتيين موضِّحًا خطوات الحل:
١٣ اشترى خالد ٤ كجم تفاح بسعر ٤,٤ ريالاً.
أ) احسب معدل الوحدة.

$$٤,٤ \div ٤ = ١,١ \text{ ريال / كجم.}$$

ب) استعمل معدل الوحدة لتحسب ثمن ٧ كيلو جرامات من التفاح.

$$١,١ \times ٧ = ٧,٧ \text{ ريال.}$$

استعمل استراتيجية الحل عكسيًا:

١٤ سحب علي ١١٩ ريالاً من رصيده ثم أضاف
٦٢,٧٥ ريالاً إليه. فأصبح رصيده ٩٠,٤٥ ريالاً.
كم كان رصيده في البداية؟

الرصيد الحالي = ٩٠,٤٥ ريال.

الرصيد قبل الإضافة = ٩٠,٤٥ - ٦٢,٧٥ = ٢٧,٧ ريال.

الرصيد قبل السحب = ١١٩ + ٢٧,٧ = ١٤٦,٧ ريال.

الرصيد في البداية = ١٤٦,٧ ريال.