المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

الصف الأول المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٥ - ٢٠٢٣

يُوزع مجاناً ولا يُباع

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

ⓒ وزارة التعليم ، ١٤٤٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

وزارة التعليم

الرياضيات ـ الصف الأول المتوسط ـ التعليم العام ـ الفصل الدراسي الثاني / وزارة التعليم. الرياض ، ١٤٤٣هـ .

١١٩ ص ؛ ..سم

ردمك : ١-٢٤٥-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ ـ الرياضيات ـ تعليم ـ السعودية ٢ـ التعليم المتوسط ـ السعودية ـ

أ ـ العنوان

ديوي ٥١٠،٧١٢ ١٤٤٣/١٢٩٥٨

رقم الإيداع : ١٤٤٣/١٢٩٥٨

ردمك :١-٢٤٥-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حول الغلاف

مقياس الرسم أو مقياس النموذج هو نسبة القياس على الرسم أو النموذج إلى القياس الفعلي.

تدرس في الفصل الرابع المقياس لتصمم مخططات ومجسمات لمعالم مشهورة كقصر المصمك مثلًا.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين و المعلمات، والطلاب و الطالبات، وأولياء الأمور ، وكل مهتم بالتربية و التعليم:

يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيّئ للطالب فرص اكتساب مستويات عُليا من الكفايات التعليمية، مما يتيح له تنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات، ويساعده على التعامل مع مواقف الحياة وتلبية متطلباتها.

ومن منطلق الاهتمام الذي توليه حكومة خادم الحرمين الشريفين بتنمية الموارد البشرية، وعيًا بأهمية دورها في تحقيق التنمية الشاملة، كان توجه وزارة التعليم نحو تطوير المناهج الدراسية وفي مقدمتها مناهج الرياضيات، بدءًا من المرحلة الابتدائية، سعيًا للارتقاء بمخرجات التعليم لدى الطلاب، والوصول بهم إلى مصاف أقرانهم في الدول المتقدمة.

وتتميز هذه الكتب بأنها تتناول المادة بأساليب حديثة، تتوافر فيها عناصر الجذب والتشويق، التي تجعل الطالب يقبل على تعلمها ويتفاعل معها، من خلال ما تقدمه من تدريبات وأنشطة متنوعة، كما تؤكد هذه الكتب على جوانب مهمة في تعليم الرياضيات وتعلمها، تتمثل فيما يأتي:

- الترابط الوثيق بين محتوى الرياضيات وبين المواقف والمشكلات الحياتية.
- تنوع طرائق عرض المحتوى بصورة جذابة مشوقة.
- إبراز دور المتعلم في عمليات التعليم والتعلم.
- الاهتمام بالمهارات الرياضية، والتي تعمل على ترابط المحتوى الرياضي وتجعل منه كلاً متكاملاً، ومن بينها: مهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحس الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.
- الاهتمام بتنفيذ خطوات حل المشكلات، وتوظيف إستراتيجياته المختلفة في كيفية التفكير في المشكلات الرياضية والحياتية وحلها.
- الاهتمام بتوظيف التقنية في المواقف الرياضية المختلفة.
- الاهتمام بتوظيف أساليب متنوعة في تقويم الطلاب بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.

ونحن إذ نقدّم هذه الكتب لأعزائنا الطلاب، لنأمل أن تستحوذ على اهتمامهم، وتلبي متطلباتهم، وتجعل تعلمهم لهذه المادة أكثر متعة وفائدة.

والله ولي التوفيق

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفهرس

الفصل ٤ النسبة والتناسب

التهيئة ١١

٤-١ النسبة ١٢

٤-٢ المعدَّل ١٧

٤-٣ **القياس:** التحويل بين الوحدات الإنجليزية ٢٢

٤-٤ **القياس:** التحويل بين الوحدات المترية ٢٧

اختبار منتصف الفصل ٣٢

٤-٥ **الجبر:** حل التناسبات ٣٣

٤-٦ استراتيجية حل المسألة **الرسم** ٣٩

٤-٧ مقياس الرسم ٤١

٤-٨ الكسور والنسب المئوية ٤٨

اختبار الفصل ٥٣

الاختبار التراكمي (٤) ٥٤-٥٥

الفصل ٥ تطبيقات النسبة المئوية

التهيئة ٥٧

استكشاف النسبة المئوية من عدد ٥٨

٥-١ النسبة المئوية من عدد ٦٠

٥-٢ تقدير النسبة المئوية ٦٥

٥-٣ استراتيجية حل المسألة تحديد معقولية الإجابة ٧١

اختبار منتصف الفصل ٧٣

٥-٤ التناسب المئوي ٧٤

٥-٥ تطبيقات على النسبة المئوية ٨٠

اختبار الفصل ٨٥

الاختبار التراكمي (٥) ٨٦-٨٧

وزارة التعليم
Ministry of Education

الفهرس

الفصل ٦ الإحصاء

التهيئة ٨٩

٦-١ التمثيل بالنقاط ٩٠

٦-٢ مقاييس النزعة المركزية والمدى ٩٥

اختبار منتصف الفصل ١٠١

٦-٣ التمثيل بالأعمدة والمدرجات التكرارية ١٠٢

٦-٤ استعمال التمثيلات البيانية للتنبؤ ١٠٨

توسع التمثيل بالأعمدة المزدوجة والخطوط المزدوجة ١١٣

٦-٥ استراتيجية حل المسألة استعمال التمثيل البياني ١١٥

اختبار الفصل ١١٧

الاختبار التراكمي (٦) ١١٨-١١٩

إليك عزيزي الطالب

ستركز في دراستك هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

- **الأعداد والعمليات عليها والجبر والهندسة:** فهم التناسب وتوظيفه في تطبيقات مختلفة.
- **القياس والهندسة و الجبر:** إيجاد مساحة السطح والحجم لأشكال ثلاثية الأبعاد.
- **الأعداد والعمليات عليها والجبر:** فهم العمليات على الأعداد الصحيحة، وحل المعادلات الخطية.

وفي أثناء دراستك، ستتعلم طرائق جديدة لحلّ المسألة، وتفهم لغة الرياضيات، وتستعمل أدواتها، وتنمّي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

كيف تستعمل كتاب الرياضيات؟

- **اقرأ** فكرة الدرس في بداية الدرس.

- **ابحث** عن المفردات المظللة **باللون الأصفر**، واقرأ تعريف كل منها.

- **راجع** المسائل الواردة في مثال ، والمحلولة بخطوات تفصيلية؛ لتذكّرك بالفكرة الرئيسة للدرس.

- **استعمل** إرشادات للأسئلة ؛ لتعرف ما الأمثلة التي تساعدك على حل التمارين والواجبات المطلوبة.

- **ارجع** إلى **إرشادات للدراسة** حيث تجد معلومات وتوجيهات تساعدك في متابعة الأمثلة المحلولة.

- **راجع** ملاحظاتك التي دوّنْتها في **المَطْويّاتُ** .

الفصل ٤

النِّسبة والتَّناسب

الفكرة العامّة

- أَستعمِلُ النِّسبة والتَّناسب لأحُلَّ المسائل.

المفردات:

النِّسبة (١٢)

المعدَّل (١٧)

التَّناسب (٣٣)

الربط مع الحياة:

برج الفيصلية: من معالم مدينة الرِّياض البارزة، ويبلغ ارتفاعه ٢٦٧ مترًا. إذا عمِل طلاب الصَّف نموذجًا لهذا البرج بنسبة ١ : ١٧٨، فكم يبلغ ارتفاع البرج في النموذج؟

المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكار

النسبة والتناسب: اعمل المطويَّة التَّالية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.
ابدأ بورقة من دفتر الملاحظات.

١ **اطو** الجانب الطويل في اتجاه الثقوب، كما يظهر في الشكل.

٢ **قُصَّ** على طول أعلى خط، ثم اصنع قطعًا متساوية لتشكيل ٧ شرائط.

٣ **سمِّ** الموضوعات الرئيسة، كما هو مبيَّن في الشكل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

التهيئة

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للريح

احسب قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من عشرة: (مهارة سابقة)

١) $١٠٠ \times ٢٥ \div ٥٢$ = ٤٨,١

٢) $١٠ \div ٤ \times ٣١$ = ٧٧,٥

٣) $\frac{٤ \times ٦٣}{٣٤}$ = ٧,٤

٤) $\frac{٢ \times ١٠٠}{٦٨}$ = ٢,٩

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

٥) $\frac{٩}{٤٥}$ = $\frac{١}{٥}$

٦) $\frac{١٦}{٢٤}$ = $\frac{٢}{٣}$

٧) $\frac{٣٨}{٤٦}$ = $\frac{١٩}{٢٣}$

٨) **أعمار:** عُمْر علي ١٤ عامًا، وعُمْر والده ٤٩ عامًا. ما الكسر الذي يعبِّر عن عُمْر والد علي بالنسبة لعُمْر علي؟ اكتب الكسر في أبسط صورة. (مهارة سابقة)

$\frac{٧}{٢}$

مراجعة للريعة

مثال ١: احسب قيمة $١٥ \times ٣٢ \div ٤٠$.

$١٥ \times ٣٢ \div ٤٠ = ٤٨٠ \div ٤٠$ اضرب ١٥ في ٣٢

$= ١٢$ اقسم على ٤٠

مثال ٢: اكتب $\frac{١٦}{٤٤}$ في أبسط صورة.

$\frac{١٦}{٤٤} = \frac{٤}{١١}$ (÷٤ ، ÷٤) اقسم البسط والمقام على ٤ (القاسم المشترك الأكبر)

مثال ٣: اكتب ٠,٦٢ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$٠,٦٢ = \frac{٦٢}{١٠٠}$ ٠,٦٢ يعني ٦٢ جزءًا من ١٠٠ جزء

$= \frac{٣١}{٥٠}$ اقسم البسط والمقام على ٢ (القاسم المشترك الأكبر)

مثال ٤: أوجدْ قيمة $٣,٩ \times ١٠^{٣}$

$٣,٩ \times ١٠^{٣} = ٣,٩٠٠$ حرّك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين وأضف صفرين إلى يمين الرقم ٩

$= ٣٩٠٠$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

التهيئة

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للريح

اكتبْ كلَّ كسر عشري ممَّا يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة: (مهارة سابقة)

٩) ٠,٧٨ $\frac{٣٩}{٥٠}$

١٠) ٠,٣٢ $\frac{٨}{٢٥}$

١١) ٠,٠٦ $\frac{٣}{٥٠}$

١٢) **ادّخار:** ادَّخرتْ رنا ٠,٩٢ من ثمن حقيبة تريد شراءها. ما الكسر الاعتيادي الذي يمثِّل نسبة ما ادّخرته في أبسط صورة؟ (مهارة سابقة) $\frac{٢٣}{٢٥}$

أوجدْ ناتج الضَّرب في كل ممَّا يأتي: (مهارة سابقة)

١٣) $٤,٥ \times ١٠^{٢}$ = ٤٥٠

١٤) $١,٧٨ \times ١٠^{٣}$ = ١٧٨٠

١٥) $٠,٢٢ \times ١٠^{٤}$ = ٢٢٠٠

١٦) $٠,٠٣ \times ١٠^{٥}$ = ٣٠٠٠

مراجعة سريعة للريعة

مثال ١: احسب قيمة ١٥ × ٣٢ ÷ ٤٠ .

١٥ × ٣٢ ÷ ٤٠ = ٤٨٠ ÷ ٤٠ اضرب ١٥ في ٣٢

= ١٢ اقسم على ٤٠

مثال ٢: اكتب $\frac{١٦}{٤٤}$ في أبسط صورة.

$\frac{١٦}{٤٤} = \frac{٤}{١١}$ اقسم البسط والمقام على ٤ (القاسم المشترك الأكبر)

(÷ ٤ فوق، ÷ ٤ تحت)

مثال ٣: اكتب ٠,٦٢ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

٠,٦٢ = $\frac{٦٢}{١٠٠}$ ٠,٦٢ يعني ٦٢ جزءًا من ١٠٠ جزء

= $\frac{٣١}{٥٠}$ اقسم البسط والمقام على ٢ (القاسم المشترك الأكبر)

مثال ٤: أوجدْ قيمة $٣,٩ \times ١٠^{٣}$

$٣,٩ \times ١٠^{٣}$ = ٣,٩٠٠ حرّك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين وأضف صفرين إلى يمين الرقم ٩

= ٣٩٠٠

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

١ - ٤ النِّسبة

فكرة الدرس:
أكتبُ النسبة على صورة كسر في أبسط صورة، وأحدّد النسب المتكافئة.

المفردات:
النسبة
النسب المتكافئة

إستعدّ

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

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

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

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

٢ هل تكفي معرفة عدد المعلمين فقط في كلِّ مدرسة لتحدِّد المدرسة التي فيها نسبة «الطلاب إلى المعلمين» أقل من النسبة في المدرسة الأخرى؟ وهل تكفي معرفة عدد الطلاب فقط لتحدِّد تلك النِّسبة؟ وضِّح 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 اقل نسبة مدرسين إلى طلاب. مدرسة الفاروق بها أقل نسبة حيث يوجد ١٧ طالب لكل مدرس.

النسبة

مفهوم أساسي

التَّعبير اللَّفظي: النِّسبة هي مقارنة بين كميتين باستعمال القسمة.

الأمثلة:

	أعداد	جبر
	٣ إلى ٤ = ٣ : ٤ = $\frac{٣}{٤}$	أ إلى ب = أ : ب = $\frac{أ}{ب}$

تعبِّر النِّسبة عن علاقة جزء بجزء، أو جزء بكلٍّ، أو كلٍّ بجزء، وتُكتب عادة على صورة كسر في أبسط صورة.

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مثـــال كتابة النِّسبة في أبسط صورة

١ **شواء :** تُضاف التوابل عادة إلى اللحوم قبل شيّها. استعمل الوصفة المجاورة، واكتب نسبة تقارن فيها كمية مسحوق الليمون المجفف بكمية الكزبرة على صورة كسر في أبسط صورة.

مسحوق الليمون المجفف: ٤ ملاعق
الكزبرة : ٦ ملاعق

$$= \frac{\cancel{٤}^{\,٢}\ \text{ملاعق}}{\cancel{٦}_{\,٣}\ \text{ملاعق}} = \frac{٢}{٣}$$

نسبة مسحوق الليمون المجفف إلى الكزبرة تساوي $\frac{٢}{٣}$ ، أو ٢ : ٣، أو ٢ إلى ٣؛ أيْ أنّه لكلّ وحدتين من مسحوق الليمون المجفف، هناك ٣ وحدات من الكزبرة.

تحقّق من فهمك :

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

أ) الفلفل: مسحوق الليمون المجفف

٤ : ٢ = ٢ : ١ أو ١ إلى ٢

ب) الكزبرة : الفلفل

٦ : ٢ = ٣ : ١ أو ١ إلى ٣

وزارة التعليم
Minis
2023

موقع واجباتي

موقع واجباتي

النِّسب التي تعبِّر عن العلاقة بين الكميَّتين نفسيهما تُسمَّى **النِّسب المتكافئة**، ويكون لها القيمة نفسها.

إرشادات للدراسة

كتابة النسبة

النسبة التي تزيد على واحد صحيح يُعبّر عنها بصورة كَسر غير فعلي ولايُعبّر عنها بصورة عدد كسري.

مثـــال تحديد النسب المتكافئة

٢ هل نسبة ٢٥٠ كلم في ٤ ساعات، تكافئ نسبة ٥٠٠ كلم في ٨ ساعات أم لا؟

الطريقة ١ قارنْ بين النِّسب بعد كتابتها في أبسط صورة

٢٥٠ كلم : ٤ ساعات $= \frac{٢٥٠}{٤} = \frac{٢٥٠ \div ٢}{٤ \div ٢} = \frac{١٢٥}{٢}$ اقسم كلًّا من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٢)

٥٠٠ كلم: ٨ ساعات $= \frac{٥٠٠}{٨} = \frac{٥٠٠ \div ٤}{٨ \div ٤} = \frac{١٢٥}{٢}$ اقسم كلًّا من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٤)

لاحظ أنّ ناتجي التبسيط متساويان.

الطريقة ٢ ابحثْ عن عامل يربِط بين النِّسبتين

$\frac{٢٥٠}{٤} = \frac{٥٠٠}{٨}$ (٢× فوق، ٢× تحت)

٢ عامل مشترك بين النِّسبتين

إذن النِّسبتان متكافئتان.

اختر طريقتك

حدِّد ما إذا كانت النسبتان متكافئتين في كل ممَّا يأتي:

جـ) ٢٠ مسمارًا لكلّ ٥ لوحات، ١٢ مسمارًا لكلّ ٣ لوحات.

د) فنجانان من السكر لكلِّ ٨ فناجين دقيق، ٨ فناجين سكر لكلِّ ١٤ فنجان دقيق.

النسبتان متكافئتان — **النسبتان غير متكافئتان**

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٣ **كرة السلة:** أخطأ سامي في ٣٢ رمية من أصل ٩٣ محاولة في كرة السَّلة، بينما أخطأ زميله أحمد في ١١ رمية من أصل ٣١ محاولة، فهل النِّسبتان متكافئتان؟ فسِّر إجابتك.

سامي: $\frac{٣٢}{٩٣} = ٣٢ : ٩٣$

أحمد: $\frac{٣٣}{٩٣} = \frac{٣ \times ١١}{٣ \times ٣١} = ١١ : ٣١$

بما أنّ $\frac{٣٢}{٩٣} \neq \frac{٣٣}{٩٣}$ فالنسبتان غير متكافئتين.

الربط مع الحياة

بدأت فكرة لعبة كرة السلة عام ١٨٩٠م، وقد وضع قواعدها الأساسية المدرب الكندي «نايسميث»، وتُعد أمريكا أشهر دول العالم فيها.

تحقّق من فهمك:

هـ) **سباحة:** تشترط إدارة أحد المسابح وجود ٣ منقذين على الأقل لكلِّ ٢٠ سبَّاحًا. فإذا كان هنالك ٦٠ سبَّاحًا و٩ منقذين، فهل عدد المنقذين في هذه الحالة يتفق مع الشرط المذكور أعلاه؟ وضِّح إجابتك.

نعم | لأن ٩: ٦٠ = ٣: ٢٠ نسبتان متكافئتان

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تأكّـد

المثال ١ **رحلات ميدانية :** استعمل المعلومات في الجدول لكتابة كلّ نسبة ممَّا يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

إحصائيات رحلة ميدانية	
طلاب	١٨٠
أولياء أمور	٢٤
حافلات	٤

١ عدد أولياء الأمور: عدد الطلاب

$\frac{٢}{١٥} = \frac{٢٤}{١٨٠}$

٢ عدد الطلاب: عدد الحافلات

$\frac{٤٥}{١} = \frac{١٨٠}{٤}$

٣ عدد الحافلات: عدد المشاركين في الرحلة

$\frac{١}{٥١} = \frac{٤}{٢٤٠}$

المثال ٢ للسؤالين ٤، ٥ ، بيّن ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. وضِّح إجابتك.

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

المثال ٢

٤ نعم؛ $\frac{٣}{٥} = \frac{١٢}{٢٠}$

و $\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$

المثال ٣

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

٥) لا؛ $\frac{١٠}{١٥} \neq \frac{٢}{٧}$

المثال ٣ ٦ **تسوّق :** يبيع متجر كلَّ علبتين من العصير بمبلغ ١٤ ريالًا، إذا اشتريت ٦ علب من العصير ودفعت مقابلها ٥٦ ريالًا، فهل المبلغ الذي دفعته يساوي ثمن العلب التي اشتريتها؟ وضِّح إجابتك.

٦) لا؛ $\frac{\text{علبتان}}{\text{١٤ ريالًا}} \neq \frac{\text{٦ علب}}{\text{٥٦ ريالًا}}$؛ لأن ٢×٣=٦، لكن ١٤ × ٣ ≠ ٥٦

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تـدرَّب وحلَّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٧ – ١٣	١
١٤، ١٦	٣
١٧، ١٨	٢

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

الفريق الأحمر	عدد المباريات
الفوز	١٠
الخسارة	١٢
التعادل	٨

٧ الفوز : الخسارة

$\frac{١٠}{١٢} = \frac{٥}{٦}$

٨ الخسارة : التعادل

$\frac{١٢}{٨} = \frac{٣}{٢}$

٩ الخسارة : جميع المباريات

$\frac{١٢}{٣٠} = \frac{٢}{٥}$

استعمل المعلومات التالية لكتابة كلّ نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:
في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم ، و١٥ محلًّا تجاريًّا. وقد شارك في هذا السوق ٦٦ من الكبار و١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالًا، منها ١٥٤٠ ريالًا ثمن التذاكر.

١٠ عدد الصغار: عدد الكبار

$\frac{١٦٥}{٦٦} = \frac{٥}{٢}$

١١ عدد الكبار: عدد المحالّ التجارية

$\frac{٦٦}{١٥} = \frac{٢٢}{٥}$

١٢ عدد المطاعم والمحالّ: حصيلة السوق

$\frac{٢١}{٤٤٨٠} = \frac{٣}{٦٤٠}$

١٣ عدد المشاركين جميعهم: عدد الصغار

$\frac{٢٣١}{١٦٥} = \frac{٧}{٥}$

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

١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة

$\frac{٣٢}{١٨} = \frac{١٦}{٩}$

نعم القياسات مثالية

١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة

$\frac{٧١}{٤٢} \neq \frac{١٦}{٩}$

لا القياسات غير مثالية

١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة

$\frac{٤٨}{٣٦} \neq \frac{١٦}{٩}$

لا القياسات غير مثالية

موقع واجباتي

موقع واجباتي

حدِّد النِّسب المتكافئة في كلٍّ مما يأتي، ثم وضِّح إجابتك:

١٧ ١١ ريالًا لكلّ ١٦ كيلو جرامًا
٢٨ ريالًا لكلّ ٤٠ كيلو جرامًا

$\frac{١١}{١٦} \neq \frac{٢٨}{٤٠}$

النسب غير متكافئة

١٨ ٢٧ طالبًا مقابل ٦ مجاهر
١٨ طالبًا مقابل ٤ مجاهر

$\frac{٢٧}{٦} = \frac{١٨}{٤}$

النسب متكافئة

إرشادات للدراسة

إذا أمكن تبسيط نسبة تردُّد صوتين، فإنّهما يكونان متناغمين.

١٩ **صوت:** تُقاس درجة الصَّوت بعدد الأمواج الصَّوتية في الثَّانية أو بـ (الهرتز). استعمل المعلومات الواردة في الصورة لتحدِّد ما إذا كان الصوتان ل، م متناغمين أم لا. وضِّح إجابتك.

ل : ٣٣٠ هرتز

م : ٣٩٦ هرتز

نعم الصوتين متناغمين لأن $\frac{٣٣٠}{٣٩٦} = \frac{٥}{٦}$

تحليل جداول: لحلِّ الأسئلة ٢٠ – ٢٢، استعمل الجدول المجاور والذي يبيِّن إحصائية للأشجار في ثلاث مناطق.

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

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

في المنطقتين أو جـ كانت النسبتين متكافئتين= $\frac{١١}{٣٠}$

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

النسبة في المنقطة ب هي ١٣:٣٠ أو $\frac{١٣}{٣٠}$ ، وهي أكبر من النسبة $\frac{١١}{٣٠}$.

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

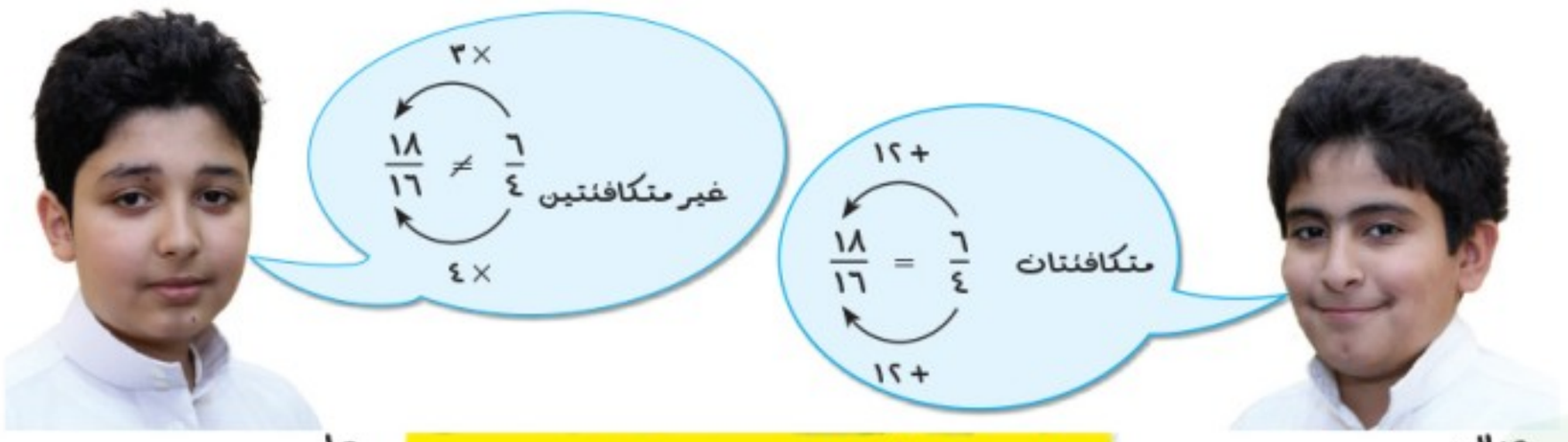
= ٨٠ . ٥٢٠=٨٠+٤٤٠ $\frac{٥٢٠}{١٢٠٠} = \frac{١٣}{٣٠}$ ويكافئ النسبة في المنطقة ب .

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

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



صالح|| لأن لتحديد نسبتين متكافئتين استعمل الضرب لا الجمع.

٢٤ **تحدٍّ :** أوجد العدد التالي في النَّمط الآتي، ووضِّح إجابتك. (**إرشاد:** انظر إلى النسبة بين الأعداد المتتابعة): ٢٠، ٤٠، ١٢٠، ٤٨٠، ■

٢٤٠٠ ؛ مقام النسب يزداد بمقدار ١ ؛ $\frac{٢٠}{٤٠} = \frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣} = \frac{٤٠}{١٢٠}$ ، $\frac{١}{٤} = \frac{١٢٠}{٤٨٠}$

٢٥ **اكتب** نسبة كمية الخيار إلى كمية الطماطم في طبق من السَّلطة هي ٤ : ٣.
إذا احتوى الطبق على $\frac{٢}{٣}$ كجم من الخيار، فما كمية الطماطم في السَّلطة؟

$\frac{١}{٢}$

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تدريب على اختبار

٢٦ أيٌّ ممّا يأتي يمثل النسبة الصحيحة بين عدد الكرات البيضاء إلى السوداء في الوعاء؟

أ) ٥ : ٨ ب) ٨ : ١٣

جـ) ٨ : ٥ د) ١٣ : ٥

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

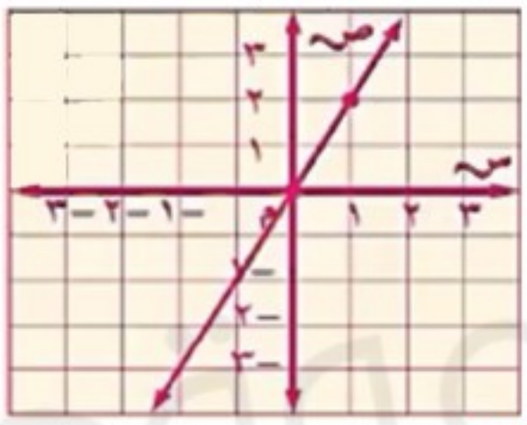
أ) ٣ : ١٣ ب) ٣ : ١٦

جـ) ١٣ : ٣ د) ١٦ : ٣

مراجعة تراكمية

٢٨ أوجد محيط ومساحة المستطيل الذي طوله ١٣سم، وعرضه ٥سم. المحيط ٣٦سم، المساحة ٦٥سم^{٢}

٢٩ مثِّل ص = ٣س بيانيًّا. (مهارة سابقة)



حل كلًّا من المعادلات الآتية: (مهارة سابقة)

٣٠ س + ٧ = ١٠ س=٣

٣١ م − ٢ = ٨ م= ١٠

٣٢ ١٢ + ب = ١٦ ب= ٤

احسب قيمة كلٍّ من العبارات الآتية إذا كانت س = −٣، ص = ٢: (مهارة سابقة)

٣٣ س + ص = -١

٣٤ س − ص = -٥

٣٥ ص − س = ٥

٣٦ س + ٣ = صفر

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اقسم:

٣٧ ٩,٨ ÷ ٢ = ٤,٩

٣٨ ٤,٣٠ ÷ ٥ =٠,٨٦

٣٩ ١٢,٤٠ ÷ ٤٠ =٠,٣١

٤٠ ٢٧,٣٦ ÷ ٣,٢ =٨,٥٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٤ - ٢ المعدَّل

فكرة الدرس:
أَجِدُ معدَّلات الوحدة.

المفردات:
المعدَّل
معدَّل الوحدة

نَشاطٌ

اختر أحد زملائك وليقم كلٌّ منكما بعدِّ نبضات قلبه مدة دقيقتين.

١ ما عدد النبضات لكلٍّ منكما؟

عدد النبضات متساوية = ٧٢ دقة في الدقيقة تقريباً.

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

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

تُسمّى النسبة التي تقارن بين كميّتين لهما وحدتان مختلفتان تسمى **بالمعدل**.

$\frac{\text{١٦٠ نبضة}}{\text{٢ دقيقة}}$ ← الوحدتان مختلفتان

عند تبسيط المعدل بحيث يصبح مقامه مساويًا ١، فإنّه يُسمّى **معدل الوحدة**.

$\frac{\text{٨٠ نبضة}}{\text{١ دقيقة}}$ ← المقام يساوي ١

يبين الجدول أدناه بعض معدلات الوحدة الشائعة.

المعدل	معدل الوحدة	الاختصار	الاسم
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{١ ساعة}}$	كيلومتر لكل ساعة	كلم / ساعة	السرعة
$\frac{\text{عدد الكيلومترات}}{\text{١ لتر}}$	كيلومتر لكل لتر	كلم / لتر	استهلاك الوقود
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{١ كيلوجرام}}$	ريال لكل كيلوجرام	ريال / كجم	ثمن الوحدة
$\frac{\text{عدد الريالات}}{\text{١ ساعة}}$	ريال لكل ساعة	ريال / ساعة	أجرة الساعة

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ إيجاد معدل الوحدة

١ عمل: إذا تقاضى أحمد ٨٤٠ ريالًا لقاء عمله ٤٠ ساعة، فما معدل أجرته في الساعة الواحدة؟

٨٤٠ ريالًا أجرة ٤٠ ساعة تُمثَّل بالكسر $\frac{\text{٨٤٠ ريالًا}}{\text{٤٠ ساعة}}$ اكتب المعدل على صورة كسر

$= \frac{٨٤٠ \div ٤٠}{٤٠ \div ٤٠}$ اقسم البسط والمقام على ٤٠

$= \frac{\text{٢١ ريالًا}}{\text{١ ساعة}}$ بَسِّط

معدل أجرة أحمد يساوي ٢١ ريالًا / ساعة.

تحقّق من فهمك:

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

أ) ٣٠٠ ريال لكلِّ ٦ ساعات

=٣٠٠ ÷ ٦ = ٥٠ ريال/ ساعة

ب) ٧٩ كيلومترًا لكلِّ ٨ لترات

=٧٩ ÷ ٨ = ٩,٨٧٥ كلم/ لتر

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ — إيجاد معدل الوحدة

٢ حلوى: كيس حلوى به ٨ قطع، إذا كان ثمنه ريالين، فما ثمن القطعة الواحدة؟ قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

٢ ريال لكلِّ ٨ قطع $= \frac{\text{٢ ريال}}{\text{٨ قطع}}$ اكتب المعدل على صورة كسر

$= \frac{٢ \div ٨}{٨ \div ٨}$ اقسم البسط والمقام على ٨

$= \frac{٠,٢٥}{١}$ بَسّط

إذن ثمن القطعة الواحدة ٠,٢٥ ريال

تحقّق من فهمك:

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

ثمن القلم الواحد = ٢,١٢ ÷ ٤ = ٠,٥٣ ريال

تُعتبر معدَّلات الوحدة مفيدة عند إجراء مقارنات.

مِثـالٌ من اختبار — المقارنة باستعمال معدلات الوحدة

٣ يبيِّن الجدول المجاور ثمن ٣ علب مختلفة السعة من اللَّبن. ما سعة العُلبة التي سعر الوحدة فيها أقل ما يمكن؟

أ) ١٠٠٠ ملل

ب) ٥٠٠ ملل

جـ) ٢٠٠ ملل

د) جميع العلب لها سعر الوحدة نفسه.

ثمن علب اللبن	
سعة العلبة (ملل)	السعر
١٠٠٠	٤ ريالات
٥٠٠	٢,٥ ريال
٢٠٠	ريال واحد

اقرأ: لتحدِّد سعر الوحدة الأقل، أوجدْ سعر الوحدة لكلِّ نوع وقارنْ بينها.

حُلَّ:

نوع العلبة	سعر الوحدة
العلبة التي سعتها ١٠٠٠ ملل	٤ ريالات ÷ ١٠٠٠ ملل = ٠,٠٠٤ ريال / ملل.
العلبة التي سعتها ٥٠٠ ملل	٢,٥ ريال ÷ ٥٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.
العلبة التي سعتها ٢٠٠ ملل	١ ريال ÷ ٢٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.

بما أنَّ سعر الوحدة للعلبة التي حجمها ١٠٠٠ ملل هو الأقل، فالإجابة هي أ.

إرشادات للاختبارات

طريقة بديلة:

علبة سعتها ١٠٠٠ ملل تكافئ علبتين سعة كلّ منهما ٥٠٠ ملل أو ٥ علب سعة كل منها ٢٠٠ ملل.

- تكلفة علبة ١٠٠٠ ملل = ٤ ريالات.
- تكلفة علبتين ٥٠٠ ملل = ٢,٥ × ٢ = ٥ ريالات.
- تكلفة ٥ علب ٢٠٠ ملل = ٥ × ١ = ٥ ريالات.

لذا فإنّ العلبة التي سعتها ١٠٠٠ ملل سعر الوحدة فيها هو الأقل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تحقّق من فهمك:

د) تريد نورة أن تشتري جبنًا مالحًا بكمية أكبر وبسعر أقل . فأيّ نوع يمكن أن تشتري؟ ولماذا؟

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

أ) الأول؛ لأنّ نوعيته أفضل.

ب) الثاني؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالًا تقريبًا.

جـ) الثالث؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٦ ريالًا تقريبًا.

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

الثاني، لأن ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالاً تقريباً.

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ — استعمالُ معدل الوحدة

الربط مع الحياة:

تعبر الهدايا عن مشاعر الحب والمودة الصادقة بين الناس، وتقدم في الأعياد والمناسبات وبعدة أشكال.

٤ **هدايا:** تغلف منال ثلاث هدايا في ١٢ دقيقة، كم هدية يمكن أن تغلف في ٤٠ دقيقة إذا استمرت بالمعدل نفسه؟

احسب معدل الوحدة، ثم اضربه في ٤٠ لإيجاد عدد الهدايا التي يمكن أن تغلفها في ٤٠ دقيقة.

٣ هدايا في ١٢ دقيقة $= \frac{\text{٣ هدايا} \div ١٢}{\text{١٢ دقيقة} \div ١٢} = \frac{\text{٠,٢٥ هدية}}{\text{١ دقيقة}}$ احسب معدل الوحدة.

$\frac{\text{٠,٢٥ هدية}}{\text{١ دقيقة}} \times \text{٤٠ دقيقة} = \text{١٠ هدايا}$ اضرب في ٤٠ دقيقة.

إذن تغلف منال ١٠ هدايا في ٤٠ دقيقة.

تحقّق من فهمك:

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

ثمن الدفتر الواحد = ١٧,٧ ÷ ٤ = ٤,٤٢٥ ريال.

ثمن ٥ دفاتر = ٤,٤٢٥ × ٥ = ٢٢,١٢٥ ريال.

تأكّـد

المثالان ١، ٢ احسب معدل الوحدة في كلٍّ مما يأتي، وقرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

١ ٩٠ كلم / ١٥ لتر — **٦كلم/لتر**

٢ ١٦٨٠ كيلوبايت في ٤ دقائق — **٤٢٠كيلوبايت في الدقيقة**

٣ ٥ جم بسعر ٢,٤٩ ريال — **٠,٥جم بسعر واحد ريال**

المثال ٣

٤ **اختيار من متعدد:** تقدّم أربع محلّات عروضًا للبرامج الحاسوبية. أيّ هذه المحلات يقدم عرضًا أفضل؟

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

أ) المحل الأول — جـ) المحل الثالث

ب) المحل الثاني — د) المحل الرابع

المثال ٤

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

$\frac{\text{٢١٧}}{\text{٣,٥}} = \frac{\text{س}}{\text{٤}}$

س = (٢١٧×٤) ÷ ٣,٥ = ٢٤٨ كلم

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تـدرَّب وحلّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٦-١٠	١، ٢
١١	٣
١٢-١٤	٤

احسب معدل الوحدة في كلٍّ مما يأتي، وقرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

٦ ٤٨٠ كلم في ٦ ساعات

=٤٨٠÷٦= ٨٠كلم/ ساعة

٧ ٦٨٤٠ زبونًا في ٤٥ يومًا.

=٦٨٤٠÷٤٥=١٥٢زبون/يوم.

٨ ٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية

=٤٥,٥÷١٣= ٣,٥متر/ثانية

٩ ١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل

=١٤٤÷١٤,٥=٩,٩٣كلم/ل

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

٤٢÷٥ ≈ ٨كلم/ ساعة

١١ **نقود:** يقدم محلٌّ عرضًا لثلاثة مغلفات من قوارير المياه الصِّحية. استعمل المعلومات التالية لتحدِّد النَّوع الأقل ثمنًا، ثم وضِّح إجابتك.

١٢ قارورة
ثمنها ٦,٨٩ ريالات

٩ قوارير
ثمنها ٥,٤ ريالات

٦ قوارير
ثمنها ٣,٧٩ ريالات

الأول=٦,٨٩÷١٢=٠,٥٧ريال

الثاني=٥,٤÷٩=٠,٦ريال

الثالث= ٣,٧٩÷ ٦=٠,٦٣ريال

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

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

س= (١٥٣×١٠) ÷٣ = ٥١٠ كلمة

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

س= (٧,٤٧×٢)÷٣=١١,٩ ريال

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

س= (٤١٢,٥×١٨)÷١٥=٤٩٥ ريال

١٥ **سُكان:** استعمل المعلومات المجاورة في إيجاد الكثافة السُّكانية، أو عدد الأفراد الذين يعيشون في الكيلومتر المربَّع الواحد في جمهورية جيبوتي.

الربط مع الحياة:

بلغ عدد سكان جمهورية جيبوتي ٩٤٢٣٣٣ نسمة عام ٢٠١٦م، يعيشون على أرض مساحتها ٢٣٠٠٠ كلم٢.

س = (١×٩٤٢٣٣٣) ÷ ٢٣٠٠٠ ≈ ٤١ نسمة/كلم٢

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

ثمن الاطار في العرض= ٨٤٠÷٤= ٢١٠ ريال

ما وفره = ٢٧٥- ٢١٠ = ٦٥ ريال

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: بيّن ما إذا كانت كل من العبارتين الآتيتين صحيحة دائمًا أم صحيحة أحيانًا أم غير صحيحة أبدًا، وأعطِ مثالًا أو مثالًا مضادًّا:

١٧ كلُّ نسبة هي معدَّل.

١٧) صحيحة احيانا؛ النسبة التي تقارن كميتين بوحدتين مختلفتين هي معدل؛مثل $\frac{\text{٢كلم}}{\text{١٠دقائق}}$، أما النسبة التي تقارن كميتين بوحدتين متشابهتين فليست معدلًا؛ مثل $\frac{\text{٢ كوب}}{\text{٣ أكواب}}$.

١٨ كلُّ معدَّل هو نسبة.

١٨)صحيحة دائما ؛ كل معدل هـ نسبة ؛ لأنه مقارنة بين كميتين باستعمال القسمة.

١٩ **حسٌّ عدديٌّ:** أيّ الحالتين الآتيتين يزداد فيها المعدل $\frac{\text{س مترًا}}{\text{ن دقيقة}}$ ؟ أعطِ مثالًا يوضِّح ذلك:

أ) عندما تزداد (س) ولا تتغير (ن). $\frac{\text{٣٠ م}}{\text{٢ د}} = \text{١٥ م/د}$

ب) عندما تزداد (ن) ولا تتغير (س). $\frac{\text{٤٠ م}}{\text{٢ د}} = \text{٢٠ م/د}$

٢٠ **اكتب** مثالًا من واقع الحياة توضح فيه المعدل.

إذا كان سرعة سيارة ٨٥كيلومتر في الساعة، فهذا يعني أن المسافة التي تقطعها السيارة في الساعة الواحدة يساوي ٨٥كيلومترا.

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

أ) حجم ٠,٥ لتر
ب) حجم ١,٥ لتر
جـ) حجم ١ لتر
د) حجم ١,٨ لتر

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

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

أ) ٥٢٠ كلم
ب) ٦٥٠ كلم
جـ) ٥٨٥ كلم
د) ٧١٥ كلم

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مراجعة تراكمية

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

نوع الورد	العدد
ياسمين	٤
فل	١٨
نرجس	٦

٢٣ الياسمين: الفل $\frac{٢}{٩}$

٢٤ النرجس: الياسمين $\frac{٣}{٢}$

٢٥ الفل : الورد (المجموع) $\frac{٩}{١٤}$

٢٦ الورد (المجموع): النرجس $\frac{١٤}{٣}$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج كل مما يأتي:

٢٧ $٢,٥ \times ٢٠ = ٥٠$

٢٨ $٣,٥ \times ٤ = ١٤$

٢٩ $١٠٤ \div ١٦ = ٦,٥$

٣٠ $٤٢٠٠ \div ٢٠٠٠ = ٢,١$

موقع واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٤ - ٣ القياس: التحويل بين الوحدات الإنجليزية

فكرة الدرس:
أحوّل بين وحدات النظام الإنجليزي للطول والكتلة.

المفردات:
النّظام الإنجليزي
القدم
البوصة
اليارِدة
الميل
الرطل
الأوقية
الطن

إستعدَّ

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

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

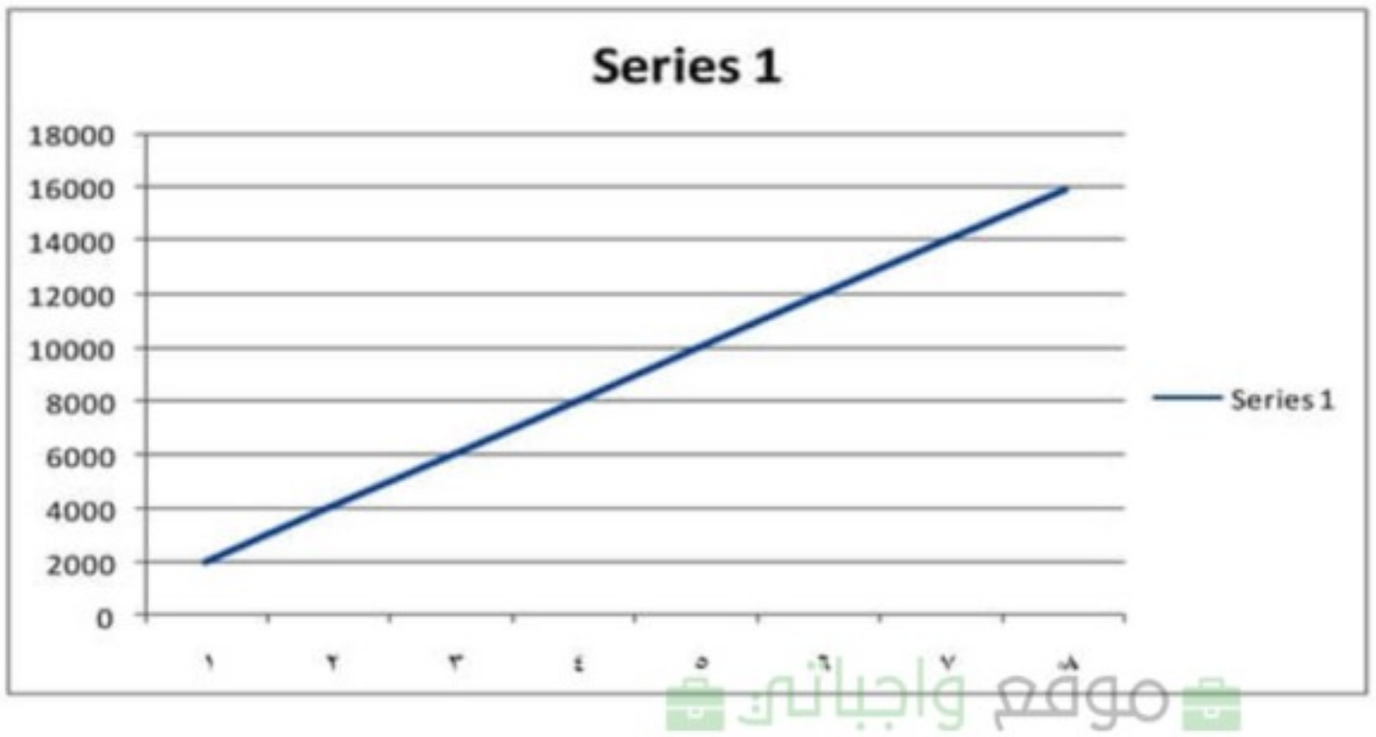
١ أكمل جدول النسبة كما هو موضح:

الطَّن	١	٤	٥	٨
الرطل	٢٠٠٠	٨٠٠٠	■	■

للحصول على نسب متكافئة؛ اضرب العمود الأول في العدد نفسه

الطن	١	٤	٥	٨
الرطل	٢٠٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	١٦٠٠٠

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



موقع واجباتي

يُعدّ **النِّظام الإنجليزي** من الأنظمـة المستعملة في بعض الـدول لقياس الطــول والكتلة والسعة. ويبين الجدول التالي العلاقات بين وحدات الطول ووحدات الكتلة في هذا النظام:

الوحدات الإنجليزية — مفهوم أساسي

نوع القياس	الوحدة الأكبر		الوحدة الأصغر ←
الطول	١ قدم	=	١٢ بوصةً
	١ ياردة	=	٣ أقدام
	١ ميل	=	٥٢٨٠ قدمًا
الكتلة	١ رطل	=	١٦ أوقية
	١ طن	=	٢٠٠٠ رطلٍ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

يمكن كتابة كلٍّ من العلاقات في الجدول السابق على شكل معدل وحدة، وهي النِّسبة التي يكون مقامها هو الواحد، مثل: $\frac{\text{٣ أقدام}}{\text{١ ياردة}}$ ، $\frac{\text{٢٠٠٠ رطل}}{\text{١ طن}}$

لاحظْ أن البسط والمقام متكافئان في كلٍّ من النِّسبتين السَّابقتين؛ لذا فإن كمية كلٍّ منهما تساوي ١. ومن ثم فيمكنك الضَّرب في هذه النسبة لتحوِّل من وحدة إلى أخرى أصغر منها.

مثـــال التَّحويل من وحدة إلى أخرى أصغر منها

إرشادات للدراسة

الضرب في ١

على الرغم من اختلاف العدد والوحدة في المثال ١، فإن قيمة الوحدتين لا تتغير، لأننا ضربنا في العدد ١.

١ حوّل ٢٠ قدمًا إلى بوصات.

بما أن ١ قدم = ١٢ بوصة، فالنسبة هي: $\frac{\text{١٢ بوصة}}{\text{١ قدم}}$

٢٠ قدمًا = ٢٠ قدمًا × $\frac{\text{١٢ بوصة}}{\text{١ قدم}}$ — اضرب في $\frac{\text{١٢ بوصة}}{\text{١ قدم}}$

= ٢٠ ~~قدمًا~~ × $\frac{\text{١٢ بوصة}}{\text{١ ~~قدم~~}}$ — اختصر الوحدات المتشابهة لتبقى الوحدة المطلوبة

= ٢٠ × ١٢ بوصة = ٢٤٠ بوصة — اضرب

تحقّق من فهمك:

أكمل:

أ) ٣٦ ياردة = ■ قدم

٣٦ × ٣ = ١٠٨ قدم

ب) $\frac{٣}{٤}$ طن = ■ رطل

٠,٧٥ × ٢٠٠٠ = ١٥٠٠ رطل

للتَّحويل من وحدة إلى أخرى أكبر منها، نضرب في مقلوب النسبة المناسبة.

مثـــال التحويل من وحدة إلى أخرى أكبر منها

٢ خياطة: تحتاج هيفاء إلى $\frac{١}{٢}$ ٤ أقدام من القماش لخياطة وشاح. كم ياردةً من القماش تحتاج إليها؟

$\frac{١}{٢}$ ٤ أقدام = $\frac{١}{٢}$ ٤ ~~أقدام~~ × $\frac{\text{١ ياردة}}{\text{٣ ~~أقدام~~}}$ — بما أن ١ ياردة = ٣ أقدام، اضرب في $\frac{\text{١ ياردة}}{\text{٣ أقدام}}$ ثم اختصر الوحدات المتشابهة

= $\frac{٩}{٢}$ × $\frac{١}{٣}$ ياردة — اكتب $\frac{١}{٢}$ ٤ على صورة كسر غير فعلي، ثم اختصر العوامل المشتركة

= $\frac{٣}{٢}$ ياردة = ١ $\frac{١}{٢}$ ياردة — اضرب

إذن تحتاج هيفاء إلى ١ $\frac{١}{٢}$ ياردة من القماش.

تحقّق من فهمك:

أكمل:

جـ) ٢٦٤٠ قدمًا = ■ ميل

٢٦٤٠ ÷ ٥٢٨٠ = ٠,٥ (نصف) ميل

د) ١٠٠ أوقية = ■ أرطال

١٠٠ ÷ ١٦ = ٦,٢٥

هـ) ١٨ بوصة = ■ قدم

١٨ ÷ ١٢ = ١,٥

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

٣ طيران: تبلغ سرعة طائرة مروحية ١٥٨ ميلًا / ساعة. كم تبلغ سرعتها بالميل/ ثانية تقريبًا؟

بما أنّ ١ ساعة = ٣٦٠٠ ثانية؛ لذا اضرب في $\frac{\text{١ ساعة}}{\text{٣٦٠٠ ثانية}}$

$$\frac{\text{١٥٨ ميلًا}}{\text{١ ساعة}} = \frac{\text{١٥٨ ميلًا}}{\text{١ ساعة}} \times \frac{\text{١ ساعة}}{\text{٣٦٠٠ ثانية}}$$ اضرب في $\frac{\text{١ ساعة}}{\text{٣٦٠٠ ثانية}}$

$$= \frac{\text{١٥٨ ميلًا}}{\text{١ ساعة}} \times \frac{\text{١ ساعة}}{\text{٣٦٠٠ ثانية}}$$ اختصر الوحدات المشتركة

$$\approx \frac{\text{٠,٠٤ ميل}}{\text{١ ثانية}}$$ بسّط

إذن سرعة الطائرة تساوي ٠,٠٤ ميل/ ثانية تقريبًا.

الربط مع الحياة

سمكة السيف سمكة كبيرة تعيش في المحيطات، ويصل طولها إلى ما يقرب من المترين. وأما كتلتها فتصل إلى ١١٠ كجم تقريبًا.

تحقّق من فهمك:

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

٦٠ × ٥٢٨٠ = ٣١٦٨٠٠ قدم/ ساعة

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

٧ × ٣٦٠٠ = ٢٥٢٠٠ قدم/ ساعة

تأكّـد

المثال ١

أكمل:

١ ٣ أرطال = ■ أوقية

٣ × ١٦ = ٤٨ أوقية

٢ $\frac{١}{٣}$ ٥ ياردات = ■ قدمًا

$\frac{١}{٣}$ ٥ × ٣ = ١٦ قدماً

٣ **أسماك:** تصل كتلة أحد أنواع الأسماك إلى $\frac{١}{٣}$ طن. كم تبلغ كتلته بالأرطال تقريبًا؟

الطن = ٢٠٠٠ رطل || وزن نوع السمك ≈ ٦٦٧ رطل تقريبا

أكمل:

٤ ٢٨ بوصة = ■ قدم

٢٨ ÷ ١٢ = ٢ $\frac{١}{٣}$ قدم

٥ ٧٠٠٠ رطل = ■ طن

٧٠٠٠ ÷ ٢٠٠٠ = ٣,٥ طن

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

المثال ٢ ٦ **سيارات:** يبلغ عرض أصغر سيارة كهربائية ٣٥ بوصة تقريبًا لكي تنتقل في ممرات المستودعات. كم يبلغ عرضها مقربًا لأقرب قدم؟

٣٥ ÷ ١٢ ≈ ٣ قدم تقريبا

المثال ٣ ٧ **رياضة:** تبلغ سرعة أسرع رجل حوالي ٢٧ ميلًا / ساعة. كم سرعته بالميل / دقيقة؟

٢٧ ÷ ٦٠ ≈ ٠,٤٥ ميل/ دقيقة

تـدرَّب وحلَّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٨ - ١٥	١، ٢
١٦، ١٧	٣

أكمل:

٨ ١٨ قدمًا = ■ ياردات

١٨ ÷ ٣ = ٦ ياردات

٩ ٢ رطل = ■ أوقية

٢ × ١٦ = ٣٢ أوقية

١٠ ٢ ميل = ■ قدمًا

٢ × ٥٢٨٠ = ١٠٥٦٠ قدماً

١١ $\frac{١}{٤}$ ١ ميل = ■ قدم

$\frac{١}{٤}$ ١ × ٥٢٨٠ = ٦٦٠٠ قدم

١٢ ٥٠٠٠ رطل = ■ طن

٥٠٠٠ ÷ ٢٠٠٠ = ٢,٥ طن

١٣ $\frac{٣}{٨}$ ٣ أطنان = ■ رطلًا

$\frac{٣}{٨}$ ٣ × ٢٠٠٠ = ٦٧٥٠ رطلاً

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

١٤ **نباتات:** أُنتِجت أكبرُ ثمرة قرع في مزرعة، فكانت كتلتها حوالي $\frac{١}{٢}$ طن. كم رطلًا تكونُ كتلة تلك الثمرة؟

٢٠٠٠ ÷ ٢ = ١٠٠٠ رطل

١٥ **قوارب:** يبلغ طول أحد اليخوت ٤٠ قدمًا. كم يبلغ طول اليخت مقربًا إلى أقرب ياردة؟

٤٠ ÷ ٣ ≈ ١٣ ياردة

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

٦٠٧٢٠٠ ÷ ٥٢٨٠ = ١١٥ ميل

١١٥ ميل / ساعة =

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

٥٢٨٠ × ٢٠٠ = ١٠٥٦٠٠٠

٢٠٠ ميل/ساعة = ١٠٥٦٠٠٠ قدم/ساعة

قياس: أكمل:

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

٨٨٠ ÷ ١٧٦٠ = ٠,٥ ميل

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

٢,٣ × ٣٦ = ٨٢,٨ بوصة

موقع واجباتي

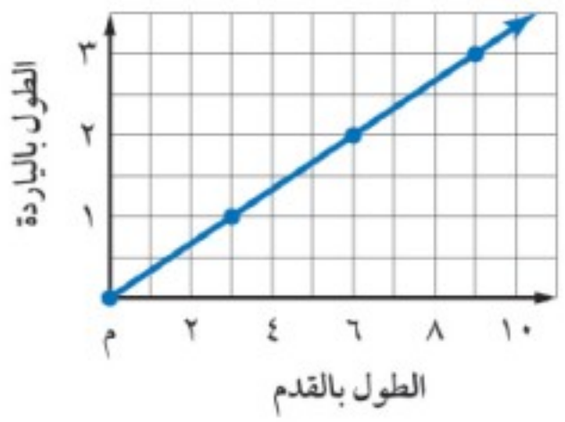
موقع واجباتي

٢٠ **تقدير:** يتدرَّب عادل على الجري بمعدل ٣٠٠٠ ياردة في اليوم. كم ميلًا تقريبًا يجري عادل إذا استمر وفق هذا المعدل لمدة ٥ أيام؟ قرِّب الناتج إلى أقرب $\frac{1}{2}$ ميل.

٣٠٠٠ ÷ ١٧٦٠ ≈ ١,٧١ميل

١,٧١ × ٥ ≈ ٨,٥ميل

قياس: استعمل التمثيل البياني المجاور لحلِّ الأسئلة ٢١ – ٢٤:



٢١ ماذا تمثِّل الأزواج المُرتَّبة؟

محور السينات يمثل عدد الأقدام، ومحور الصادات يمثل العدد المقابل من اليادات.

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

٦ أقدام

٢٣ استعمل التَّمثيل البياني لتجد الطول باليادات لقماش طوله ٩ أقدام. اشرح إجابتك.

٣يادات؛ ٩أقدام على محور السينات تقابلها ٣يادات على محور الصادات

٢٤ استعمل التَّمثيل البياني لتتوقع الطول باليادات لقماش طوله ٨ أقدام. اشرح إجابتك.

النقطة على الخط المستقيم التي إحداثيها السيني ٨ هي تقريبا (٨، ٢,٧٥) لذلك ٨أقدام ≈ ٢,٧٥ياردة

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

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

٢٥ ١٦ بوصة > $\frac{١}{٢}$ ١ قدم

٢٦ ٢,٧ طن = ٨٦٤٠٠ أوقية

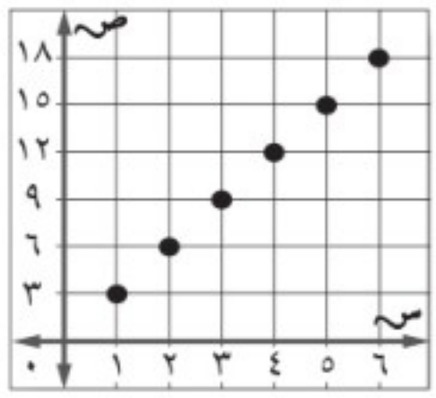
٢٧ **اكتب** : استعملْ عملية الضرب في نسب الوحدة للقياسات المتكافئة لتحوِّل ٥ أقدام مربعة إلى بوصات مربعة. فسِّر إجابتك.

٧٢٠بوصة مربعة ؛ قدم مربعة تعني قدم × قدم . يجب أن نضرب مرتين بنسبة وحدة تحتوي أقداما في المقام وبوصات في البسط

٥ قدم^{٢} × $\frac{١٢ \text{ بوصة}}{١ \text{ قدم}}$ × $\frac{١٢ \text{ بوصة}}{١ \text{ قدم}}$ = ٧٢٠ بوصة^{٢}

تدريب على اختبار

٢٨ ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل أدناه؟



أ) التحويل من قدم إلى بوصة

ب) التحويل من ياردة إلى بوصة

جـ) التحويل من رطل إلى أوقية

د) التحويل من ياردة إلى قدم

٢٩ كم أوقية في $\frac{٣}{٤}$ ٧ أرطال؟

أ) ١٢٤ أوقية

ب) ١٢٠ أوقية

جـ) ١٢٢ أوقية

د) ١١٢ أوقية

مراجعة تراكمية

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

٣,٨٥ ريالات/ كجم

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. (مهارة سابقة)

٨سم لكلا الحالتين

جبر: للسؤالين ٣٢، ٣٣ استعمل الجدول المجاور الذي يبين أجرة موظف يعمل في شركة بالساعات لكل أسبوع. (مهارة سابقة)

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

٣٢ اكتب معادلة تبين أجره الرسمي، ثم حلها. **٤٨س=٢٤٠٠ & س=٥٠**

٣٣ اكتب معادلة تبين أجرة عمله الإضافي بالساعة، ثم حلها. **٨س= ٥٢٠ & س= ٦٥**

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اضرب:

٣٤ ١٤,٥ × ٨,٢ = **١١٨,٩**

٣٥ ٧,٠٣ × ٤,٦ = **٣٢,٣٣٨**

٣٦ ٩,٢٩ × ١٥,٣ = **١٤٢,١٣٧**

٣٧ ١,٨٤ × ١٦,٧ = **٣٠,٧٢٨**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٤ ـ ٤

القياس: التحويل بين الوحدات المترية

فكرة الدرس:

أُحوِّل بين الوحدات المتريَّة للطُّول والسَّعة والكتلة.

المفردات:

النظام المتري

المتر

اللِّتر

الكيلوجرام

الجرام

نَشاطٌ

يُبيِّن الجدول المجاور طول أداتين.

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

١ اختر ثلاث أدوات أخرى، وسجّلها في الجدول، وأوجدْ أطوالها كما هو مبيَّن، ثم أوجدْ عرْضَ الأدوات الخمس إلى أقرب ملِّمتر، وإلى أقرب جزء من ١٠ من السَّنتمتر.

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

٢ قارنْ 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 قِسْ طول غرفة الصَّفِّ بوحدة المتر، ثم خمِّنْ كيف يمكن تحويل هذا القياس إلى سنتمترات. وَضِّحْ إجابتك.

طول الغرفة = ٢ متر.

بما أن المتر = ١٠٠ سم.

طول الغرفة = ٢ × ١٠٠ = ٢٠٠ سم.

Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

يُعدُّ **النظام المتري** في القياس نظامًا عشريًّا، وفي هذا النظام يُعدُّ **المتر** (م) الوحدة الأساسية للطول. ويُبيِّن الجدول التالي عَلاقة وحدات الطول بالمتر:

الوحدة	الرمز	علاقتها بالمتر	
الكيلومتر	كلم	١ كلم = ١٠٠٠ م	١ م = ٠,٠٠١ كلم
المتر	م	١ م = ١ م	
السنتمتر	سم	١ سم = ٠,٠١ م	١ م = ١٠٠ سم
الملمتر	ملم	١ ملم = ٠,٠٠١ م	١ م = ١٠٠٠ ملم

يُعدُّ **اللِّتر** (ل) الوحدة الأساسيَّة للسَّعة ، كما يُعدُّ **الكيلوجرام** (كجم) الوحدة الأساسيَّة لقياس الكتلة، وَيُعدُّ **الجرام** من وحدات قياس الكتلة الشائعة الاستعمال (الكيلوجرام = ١٠٠٠ جرام).

وللتحويل من وحدة طول أو سعة أو كتلة إلى أخرى، يمكنك استعمال العَلاقة بين الوحدتين والضرب في القوة المناسبة للعدد ١٠ أو القسمة عليها.

مثـــالان

التحويل بين الوحدات في النظام المتري

١ **حوِّلْ ٤,٥ لترات إلى ملِّلترات.**

لإجراء التَّحويل، استعمِل العلاقة التالية: ١ ل = ١٠٠٠ ملل .

١ ل = ١٠٠٠ ملل — اكتب العلاقة

٤,٥ × ١ ل = ٤,٥ × ١٠٠٠ ملل — اضرب كلا الطرفين في ٤,٥

٤,٥ ل = ٤٥٠٠ ملل — لضرب ٤,٥ × ١٠٠٠ حرّك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين

إرشادات للدراسة

التحويلات المترية

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، اضرب في قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة.

وعند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة أكبر اقسم على قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1443

موقع واجباتي

موقع واجباتي

٢ حوِّل ٥٠٠ ملم إلى أمتار.

لإجراء التَّحويل، استعمل العلاقة التَّالية: ١ ملم = ٠,٠٠١ م .

١ ملم = ٠,٠٠١ م — اكتب العلاقة

٥٠٠ × ١ ملم = ٥٠٠ × ٠,٠٠١ م — اضرب كلا الطرفين في ٥٠٠

٥٠٠ ملم = ٠,٥ م — لضرب ٥٠٠ في ٠,٠٠١، حرّك الفاصلة العشرية ثلاث منازل إلى اليسار

تحقّق من فهمك:

أكملْ ما يأتي:

أ) ٢٥,٤ كجم = ■ جم

= ٢٥,٤

ب) ١٥٨ ملم = ■ م

= ١٥٨ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٥٨

الربط مع الحياة

تبلغ كتلة الجمل البالغ من ٢٥٠-٦٩٠ كجم، وطول جسمه من ٢,٥-٣ م، ومتوسط عمره ٥٥ عامًا.

مِثالٌ مِن واقِعِ الحَياةِ

٣ **جِمال:** تُعد الجِمال من أكثر الحيوانات تكيفًا مع البيئة الصحراوية. استفد من المعلومات الواردة إلى اليمين في إيجاد أقصى كتلة للجَمل بوحدة الجرام.

استعمل العلاقة التالية: ١ كجم = ١٠٠٠ جم

١ كجم = ١٠٠٠ جم — اكتب العلاقة

٦٩٠ × ١ كجم = ٦٩٠ × ١٠٠٠ جم — اضرب كلا الطرفين في ٦٩٠

٦٩٠ كجم = ٦٩٠٠٠٠ جم — لضرب ٦٩٠ في ١٠٠٠، حرّك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين.

إذن أقصى كتلة للجَمل هي ٦٩٠٠٠٠ جم .

تحقّق من فهمك:

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

= ١,٧٥ × ١٠٠٠ = ١٧٥٠ مللتر

لتحويل القياسات بين الوحدات الإنجليزية والوحدات المتريَّة، استعمل العلاقات في الجدول أدناه.

العلاقات بين الوحدات الإنجليزية والوحدات المترية — مفهوم أساسي

نوع القياس	الإنجليزية		المترية
الطول	١ بوصة	≈	٢,٥٤ سنتمتر (سم)
	١ قدم	≈	٠,٣٠ متر (م)
	١ ياردة	≈	٠,٩١ متر (م)
	١ ميل	≈	١,٦١ كيلو متر (كلم)
الكتلة	١ رطل	≈	٤٥٣,٦ جرامًا (جم)
	١ رطل	≈	٠,٤٥٣٦ كيلوجرام (كجم)
	١ طن	≈	٩٠٧,٢ كيلوجرام (كجم)
السعة	١ كوب	≈	٢٣٦,٥٩ ملليترًا (ملل)
	١ جالون	≈	٣,٧٩ لترات (ل)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مثـــالان التحويل بين أنظمة القياس

٤ حوِّلْ ١٧,٢٢ بوصة إلى سنتمترات، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

استعمِل العلاقة ١ بوصة ≈ ٢,٥٤ سم

١ بوصة ≈ ٢,٥٤ سم — اكتب العلاقة.

١٧,٢٢ × ١ بوصة ≈ ١٧,٢٢ × ٢,٥٤ سم — اضرب كلا الطرفين في ١٧,٢٢.

١٧,٢٢ بوصة ≈ ٤٣,٧٣٨٨ سم — بسّط

إذن ١٧,٢٢ بوصة تساوي ٤٣,٧٤ سم تقريبًا.

٥ حوِّلْ ٨٢٨,٥ ملل إلى أكواب، وقرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

استعمِل العلاقة ١ كوب ≈ ٢٣٦,٥٩ ملل؛ لذا اضرب في $\frac{\text{١ كوب}}{\text{٢٣٦,٥٩ ملليتر}}$

٨٢٨,٥ ملل ≈ ٨٢٨,٥ ملل × $\frac{\text{١ كوب}}{\text{٢٣٦,٥٩ ملل}}$ ≈ $\frac{\text{٨٢٨,٥ كوب}}{٢٣٦,٥٩}$ ≈ ٣,٥ أكواب

إذن ٨٢٨,٥ ملل يساوي ٣,٥ أكواب.

تحقّق من فهمك:

أكمِلْ كلًّا من الجملتين الآتيتين، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

د) ٢٢,٠٩ رطلًا ≈ ■ كجم

٢٢,٠٩ × ٠,٤٥٣٦ = ١٠,٠٢ كجم

هـ) ٣٥,٨٥ ل ≈ ■ جالون

٣٥,٨٥ ÷ ٣,٧٩ = ٩,٤٥٩ جالون

مِثـالٌ مِن واقعِ الحَيـاةِ

٦ **ضوء:** تبلغ سرعة الضوء حوالي ١٨٦٠٠٠ ميل لكلِّ ثانية. أوجد السُّرعة التقريبية للضوء بوحدة الكيلومتر لكلِّ ثانية.

بما أنّ ١ ميل ≈ ١,٦١ كلم، لذا اضرب في $\frac{\text{١,٦١ كلم}}{\text{١ ميل}}$

$\frac{\text{١٨٦٠٠٠ ميل}}{\text{١ ث}}$ ≈ $\frac{\text{١٨٦٠٠٠ ميل}}{\text{١ ث}}$ × $\frac{\text{١,٦١ كلم}}{\text{١ ميل}}$

= $\frac{\text{٢٩٩٤٦٠ كلم}}{\text{١ ث}}$ — بسّط

اضرب في $\frac{\text{١,٦١ كلم}}{\text{١ ميل}}$

تحقّق من فهمك:

و) **فيزياء:** قُذِف جسم رأسيًّا إلى أعلى بسرعة ابتدائية قدرها ٣م/ ث، أوجد سرعته الابتدائية بوحدة القدم لكل ثانية.

٣ م = ٩ قدم | السرعة = ٩ قدم/ ثانية

إرشادات للدراسة

طريقة بديلة

عند تحويل ١٧,٢٢ بوصة إلى سنتمترات استعمل العلاقة:

١ بوصة ≈ ٢,٥٤ سم أو

معدل الوحدة $\frac{\text{٢,٥٤ سم}}{\text{١ بوصة}}$

الربط مع الحياة:

الضوء إشعاع كهرومغناطيسي تبلغ سرعته خلال الفراغ الذي لا تعطل فيه الذرات انتقاله ٣٠٠ ألف كلم/ ثانية تقريبًا.

2023 - 1445
موقع واجباتي

موقع واجباتي

تأكّـد

الأمثلة ١ - ٥ أكملْ كل جملة ممَّا يأتي، ثم قرِّبْ النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

١ ٣,٧ م = ■ سم

٣٧٠=١٠٠×٣,٧

٢ ٥٥٠ م = ■ كلم

٠,٥٥=١٠٠٠÷٥٥٠

٣ ١٤٦ كجم = ■ جم

١,٤٦=١٠٠٠÷١٤٦٠

٤ ٩,٣٦ ياردات ≈ ■ سم

٨٥١,٧٦=٩١×٩,٣٦

٥ ٥٨,١٤ كجم ≈ ■ رطلًا

١٢٨,١٧=٠,٤٥٣÷٥٨,١٤

٦ ٣٨,٤٤ سم ≈ ■ بوصة

١٥,١٣=٢,٥٤÷٣٨,٤٤

المثالان ٦،٣ ٧ **رياضة :** شاركَ فريق رياضيٌّ في سباق جري مسافته ١٦٠٠ م. احسبْ هذه المسافة بالأقدام.

١٦٠٠ ÷ ٠,٣ = ٥٣٣٣,٣٣ قدم

موقع واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تـدرَّب وحلَّ المسائل

أكملْ كلًّا ممَّا يأتي، ثم قرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

٨ ٧٢٠ سم = ■ م

٧٢٠ ÷ ١٠٠ = ٧,٢ م

٩ ٩٨٣ ملم = ■ م

٩٨٣ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٩٨ م

١٠ ٠,٠٣ كجم = ■ جم

٠,٠٣ × ١٠٠٠ = ٣٠ جم

١١ ٨٢,١ جم = ■ كجم

٨٢,١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٨

١٢ ٩,١ ل = ■ ملل

٩,١ × ١٠٠٠ = ٩١٠٠

١٣ ٣,٧٥ أكواب ≈ ■ ملل

٣,٧٥ × ٢٣٦,٥٩ = ٨٨٧,٢١

١٤ ٤١,٨ بوصة ≈ ■ سم

٢١,٨ × ٢,٥٤ = ١٠٦,١٧

١٥ ١٥٦,٢٥ رطلًا ≈ ■ كجم

١٥٦,٢٥ × ٠,٤٥٤ = ٧٠,٨٨

١٦ ٩,٥ جالون ≈ ■ ل

٩,٥ × ٣,٧٩ = ٣٦,٠١

١٧ ٦٨٠,٤ جم ≈ ■ رطل

٦٨٠,٤ ÷ ٤٥٣,٦ = ١,٥

١٨ ٤,٧٢٥ م ≈ ■ قدمًا

٤,٧٢٥ ÷ ٠,٣ = ١٥,٧٥

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

٩٧٩ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٩٧٩ كلم

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

١٨ ÷ ١,٦١ = ١١,١٨ ميل/ ساعة تقريبا

٢١ **أخبار:** ورد في نشرة الأخبار "إحباط محاولة تهريب حوالي نصف طنٍّ من المخدَّرات إلى المملكة، كانت مخبأة داخل معدات ميكانيكيَّة". أوجد كميَّة المخدِّرات المضبوطةِ بوحدة كجم.

رتِّب كلَّ مجموعة من القياسات التَّالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢٢ ٠,٠٢ كلم، ٥٠ م، ٣٠٠٠ سم

٠,٠٢ كلم، ٣٠٠٠ سم، ٥٠ م

٢٣ ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم، ٣٥١٠٠ ملجم

٣٥١٠٠ ملجم، ٠,٣٢ كلجم، ٣٤٥ جم

٢٤ **نجارة:** يحتاج مؤيَّد إلى لوح خشبيٍّ طوله ٢,٥ م لاستعماله في صنع خزانة.
فكم سنتمترًا يجب أن يقطع من لوح طوله ٣ أمتار ليحصل على اللوح الذي يريد؟

٣٠٠ سم − ٢٥٠ سم = ٥٠ سم

2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

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

عمر

٣,٢٥ كجم = ٠,٠٠٣٢٥ جم

٣,٢٥ كجم = ٣٢٥٠ جم

خالد

الصحيح خالد|| لأن عمر قسم ٣,٢٥على ١٠٠٠ وعليه أن يضرب، لا أن يقسم

تحدٍّ: إذا علمت أن كلمة «جيجا» تعني بليون (مليار) من الوحدة الأساسية، فمثلًا:
١ جيجامتر = ١٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ متر، فأجب عن السؤالين ٢٥، ٢٦:

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

=١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠÷١٦١٠= ٦٢١١١٨,٠١ميلاً تقريبا

٢٧ تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ٩٣ مليون ميل تقريبًا. كم تبلغ هذه المسافة بالجيجامتر؟ قرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

١٤٩,٧٣جيجا مترًا تقريبا.

٢٨ **اكتب** وضِّح لماذا يتم الضرب في إحدى قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر.

لأن الوحدة الكبيرة تكافئ عددا أكبر من الوحدات الصغيرة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تدريب على اختبار

٢٩ يبين الجدول المجاور كتل ٤ أصناف مكسرات بالجرام. أوجد مجموع كتلها بالكيلوجرام.

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

أ) ٠,٣٩ كجم
ب) ٣٩ كجم
جـ) ٣,٩ كجم
د) ٣٩٠ كجم

٣٠ أي علاقة مما يأتي صحيحة؟

أ) ١ جرام يساوي $\frac{١}{١٠٠}$ سنتمتر
ب) ١ متر يساوي $\frac{١}{١٠٠}$ سنتمتر
جـ) ١ جرام يساوي $\frac{١}{١٠٠٠}$ كيلوجرام
د) ١ مللتر يساوي $\frac{١}{١٠٠}$ لتر

مراجعة تراكمية

٣١ سيارة كتلتها ٣٢٠٠ رطل، ما كتلتها بالطن؟ ١,٦ طن

٣٢ **قياس:** إذا كان ثمن ٣ كجم عنب ٢٤,٦ ريالًا، فما ثمن ١٠ كجم من العنب؟ ٨٢ ريالاً

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

٣٣ ٩ أقدام/ ٢١ ثانية. $\frac{٣}{٧}$

٣٤ ٣٦ مكالمة في ٢ ساعة. $\frac{١٨}{١}$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حل كلًّا من المعادلات الآتية:

٣٥ ٤×٥ = س × ٢ س=٤×٥÷٢=١٠

٣٦ ٩×٢٤ = ٢٧ × س س=٩×٢٤÷٢٧=٨

٣٧ س×١٥ = ٤×١٢ س=١٢× ٤÷ ١٥= ٣,٢

٣٨ $٨\frac{١}{٢}$ ×س = ١١ × ١٧ س=١١×١٧÷ ٨,٥= ٢٢

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الفصل ٤

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٤-١ إلى ٤-٤

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

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

١ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٢ — $\frac{٣٤}{٣٢} = \frac{١٧}{١٦}$

٢ عدد الفصل ٢ : عدد الفصل ٣ — $\frac{٣٢}{٣٦} = \frac{٨}{٩}$

٣ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٣ — $\frac{٣٤}{٣٦} = \frac{١٧}{١٨}$

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

٤ كتابة ٦ كلمات من ٩ بشكل صحيح.
كتابة ٢ كلمة من ٣ بشكل صحيح. متكافئة؛ لأن $\frac{٦}{٩} = \frac{٢}{٣}$

٥ ١٥٠ لاعبًا إلى ١٥ مدربًا.
٣ لاعبين إلى مدرب واحد. ليست متكافئة؛ لأن $\frac{١٥٠}{١٥} \neq \frac{٣}{١}$

٦ مشاركة ٤ طلاب من ٢٤ طالبًا في المهرجان.
مشاركة ٨ طلاب من ٤٨ طالبًا في المهرجان.
متكافئة؛ لأن $\frac{٤}{٢٤} = \frac{٨}{٤٨}$

٧ **اختيار من متعدد:**
أي كمية من الشوكولاتة في الجدول المجاور لها أقل سعر وحدة؟ (الدرس ٤ - ٢)

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

أ) ٣٦ جم
ب) ٥٤ جم
جـ) ٧٢ جم
د) ٩٠ جم

أكمل: الدرسان (٤ - ٣)، (٤ - ٤)

٨ ٤٢ قدمًا = ▢ ياردة — ٤٢ ÷ ٣ = ١٤

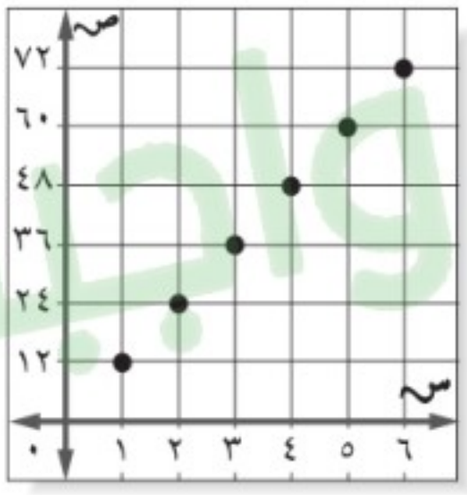
٩ ٧٦٠٠ رطل = ▢ أطنان — ٧٦٠٠ ÷ ٢٠٠٠ = ٣,٨

١٠ ١٢,٥ ميلًا = ▢ كلم — ١٢,٥ × ١,٦١ = ٢٠,١٢٥

١١ ٧٦ سم = ▢ بوصة — ٧٦ ÷ ٢,٥٤ = ٢٩,٩٢

١٢ $٢\frac{١}{٤}$ رطل = ▢ أوقية — ١٦ × ٢,٢٥ = ٣٦

١٣ **اختيار من متعدد:** ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل أدناه؟ الدرس (٤-٣)



أ) التحويل من بوصة إلى ياردة.
ب) التحويل من بوصة إلى ميل.
جـ) التحويل من قدم إلى بوصة.
د) التحويل من ياردة إلى قدم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٤ - ٥ الجبر: حلُّ التَّناسبات

إستعدَّ

تغذية : تختلف كمية الكالسيوم في الحِصص المختلفة من الحليب كما هو مبيَّن في الشكل المجاور.

١ اكتب المعدَّل $\frac{\text{كمية الكالسيوم}}{\text{عدد الحصص}}$ لكلِّ كميَّة من الحليب.

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

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

$\frac{300}{1} = \frac{1200}{4}$

٢ قارن بين المعدَّلَين السابقين.

المعدلين متساويين.

فكرة الدرس:

أَحلُّ التناسبات.

المفردات:

متناسب

التناسب

الضرب التبادلي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تكون الكميَّتان **متناسبتَيْن** إذا كان لهما معدَّل ثابت أو نسبة ثابتة. لاحظْ في المثال أعلاه أنَّ عدد الحصص وكميَّات الكالسيوم تختلف أو تتباين بالطَّريقة نفسها.

$$\frac{\text{٣٠٠ ملجم}}{\text{١ حصة}} = \frac{\text{١٢٠٠ ملجم}}{\text{٤ حصص}}$$

× ٤ ، × ٤

إنَّ معدلات الوحدة للحِصص ذات الحُجوم المختلفة هي نفسها، وتبلغ ٣٠٠ ملِّجرام لكلِّ حصَّة؛ لذا فإنَّ كميَّة الكالسيوم تتناسب مع حجم الحصَّة.

التَّناسب — مفهوم أساسي

التعبير اللفظيُّ: **التناسب** هو حالة تتساوى فيها نسبتان أو معدلان على الأقلِّ.

الرموز:

أعداد: $\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٨\text{م}}{١٠\text{ث}} = \frac{٤\text{م}}{٥\text{ث}}$

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

افترض التَّناسب التَّالي:

$$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$$

$$\frac{أ}{ب} \times ب د = \frac{جـ}{د} \times ب د$$ — اضرب كلا الطرفين في (ب د)

$$أ د = ب جـ$$ — بسِّط

يُسمَّى الناتجان أ د، ب جـ ناتجي **الضَّرب التَّبادلي** لهذا التَّناسب.

فناتجا الضَّرب التَّبادلي لأيِّ تناسب يكونان متساويين، ويمكنك مقارنة معدلات الوحدة أو نواتج الضَّرب التَّبادلي لتحدِّد العلاقات المتناسبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

قراءة الرياضيات:

تكون النسب **غير متناسبة** إذا لم تشكّل تناسبًا.

مثـــال تحديد العلاقات المتناسبة

١ ركض سعيد حول المِضمار ٤ دورات كاملة في ٦٤ ثانية، و٥ دورات كاملة في ٧٦ ثانية. اعتمادًا على هذه المعلومات، هل عدد الدَّورات متناسب مع الزمن بالثَّواني؟ وضِّح ذلك.

الطريقة ١ قارن معدلات الوحدة

$$\frac{\text{الثَّواني}}{\text{عدد الدورات الكاملة}} \leftarrow \frac{٦٤ \text{ ثانية}}{٤ \text{ دورات}} = \frac{١٦ \text{ ث}}{١ \text{ دورة}}\text{،} \quad \frac{٧٦ \text{ ث}}{٥ \text{ دورات}} = \frac{١٥,٢ \text{ ث}}{١ \text{ دورة}}$$

بما أنَّ معدَّلات الوحدة غير متساوية، فإنَّ عدد الدَّورات لا يتناسب مع الزمن بالثَّواني.

الطريقة ٢ قارن النِّسب باستعمال الضَّرب التَّبادلي

$$\frac{٦٤ \text{ ث}}{٤ \text{ دورات}} \stackrel{؟}{=} \frac{٧٦ \text{ ث}}{٥ \text{ دورات}}$$

$٦٤ \times ٥ \stackrel{؟}{=} ٤ \times ٧٦$ احسب نواتج الضرب التبادلي

$٣٢٠ \neq ٣٠٤$ اضرب

إذن عدد الدورات لا يتناسب مع الزمن بالثواني.

اختر طريقتك

بيِّن ما إذا كانت الكميات في كلِّ زوج من النِّسب التَّالية متناسبة أم لا. وضّح إجابتك:

أ) تمَّ اختيار ٦٠ طالبًا من ١٠٠ مرشَّح من الصَّف الأول، وتم اختيار ٨٤ طالبًا من ١٤٠ مرشَّحًا من الصَّف الثَّاني.

ب) ثمن ١٦ مترًا من القماش يساوي ١٢٠ ريالًا، و ثمن ٢٤ مترًا من القماش يساوي ٩٠ ريالًا.

يمكنك أيضًا استعمال الضرب التَّبادلي لإيجاد القيمة المجهولة في تناسب، وهذا ما يُعرف بحلِّ التَّناسب.

$\frac{٦٠}{١٠٠} = \frac{٨٤}{١٤٠}$

$٦٠ \times ١٤٠ = ١٠٠ \times ٨٤$

$٨٤٠٠ = ٨٤٠٠$

عدد الطلاب يمثل تناسبا

$\frac{١٦}{١٢٠} = \frac{٢٤}{٩٠}$

$١٦ \times ٩٠ = ١٢٠ \times ٢٤$

$١٤٤٠ \neq ٢٨٨٠$

لا يمثل تناسبا

مثـــال حلّ التناسب

٢ حُلَّ التَّناسب: $\frac{٢١}{٥} = \frac{\text{جـ}}{٧}$.

$\frac{٢١}{٥} = \frac{\text{جـ}}{٧}$ اكتب التناسب

$٢١ \times ٧ = ٥ \times \text{جـ}$ استعمل الضرب التبادلي

$١٤٧ = ٥ \text{ جـ}$ اضرب

$\frac{١٤٧}{٥} = \frac{٥ \text{ جـ}}{٥}$ اقسم كلا الطرفين على ٥

$\text{جـ} = ٢٩,٤$ بسّط

إرشادات للدراسة

الحساب الذهني

يمكن حلّ بعض التناسبات باستعمال الحساب الذهني.

$\frac{٢,٥}{١٠} = \frac{\text{س}}{٣٠}$

$\times ٣$

$\frac{٢,٥}{١٠} = \frac{٧,٥}{٣٠}$

$\times ٣$

إذن س = ٧,٥

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تحقَّقْ من معقوليَّة الإجابة:

بما أنّ $\frac{٢١}{٥} \approx \frac{٢٠}{٥} = \frac{٤}{١}$ وَ $\frac{٢٩,٤}{٧} \approx \frac{٢٨}{٧} = \frac{٤}{١}$ فإنّ الجواب معقول. ✓

تحقَّق من فهمك:

حُلَّ التناسبات التالية:

جـ) $\frac{١٦}{ك} = \frac{٢}{٣}$

ك = ١٦×٣ ÷ ٢ = ٢٤

د) $\frac{٢}{٦} = \frac{٥}{هـ}$

هـ = ٦×٥ ÷ ٢ = ١٥

هـ) $\frac{١٠}{س} = \frac{٢,٥}{٤}$

س = ١٠×٤ ÷ ٢,٥ = ١٦

مِثالٌ مِن واقِعِ الحَياةِ

٣ **صحة:** من كل ١٨ شخصًا يعانون من قُرحة المريء، يتلَّقى اثنان منهم العِلاج. فإذا كان هناك ٧٢ شخصًا يعانون من قُرحة المريء، فما عدد الأشخاص الذين يتلقَّون العلاج؟

الطريقة ١ كتابة التَّناسب وحلُّه

لتكن س تمثِّل عدد الأشخاص الذين يتلقَّون علاجًا؛ إذن:

$\frac{٢}{١٨} = \frac{س}{٧٢}$	اكتب التناسب
$٢ \times ٧٢ = ١٨ \times س$	استعمل الضرب التبادلي
$١٤٤ = ١٨ س$	اضرب
$٨ = س$	اقسم كلا الطرفين على ١٨

الطريقة ٢ استعمال معدَّل الوحدة أو النِّسبة

$\frac{٢}{١٨} = \frac{٢ \div ٢}{١٨ \div ٢} = \frac{١}{٩}$ نسبة الذين يتلقون علاجًا إلى المصابين هي ١ : ٩

التعبير اللفظي من كلّ ٩ مصابين هناك مصاب يتلقى العلاج.

المتغيرات لتكن س تمثّل عدد الذين يتلقون العلاج.

المعادلة $س = \frac{١}{٩} \times ٧٢ = ٨$

إذن عدد الذين يتلقون العلاج = ٨ أشخاص.

الرَّبط مع الحياة

كيف يستعمل مساعد الصيدلاني الرياضيات؟

يستعملها في حساب الجرعات المناسبة من الدواء.

اختر طريقتك

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

٦٠ ثانية
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تأكَّـد

المثال ١ بيِّن ما إذا كان كلُّ زوج من النِّسب الآتية يشكِّل تناسبًا أم لا. وضِّح إجابتك:

١ رجلان مقابل ١٠ أطفال، و٣ رجال مقابل ١٢ طفلًا.

لا || لأن $\frac{١٠}{٢} = \frac{٥}{١}$ و $\frac{١٢}{٣} = \frac{٤}{١}$

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

نعم || لأن $\frac{١٢}{٨} = \frac{١٨}{١٢}$ و ١٨×٨= ١٢×١٢ =١٤٤

٣ ٨ م في ٢١ ث، و١٢ م في ٣١,٥ ث.

نعم || لأن $\frac{٨}{٢١} = \frac{١٢}{٣١,٥}$ و ٨×٣١,٥= ٢١×١٢ =٢٥٢

المثال ٢ حُلَّ التناسبات الآتية:

٤ $\frac{٥}{٦} = \frac{ت}{١٨}$

ت= $\frac{١٨\times٥}{٦}$

=١٥

٥ $\frac{١٥}{و} = \frac{٢}{٥}$

و= $\frac{٥\times١٥}{٢}$

=٣٧,٥

٦ $\frac{٠,٢}{٣} = \frac{٣}{د}$

د= $\frac{٣\times٣}{٠,٢}$ =٤٥

المثال ٣

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

٣س= ٥×١١ س= ٥٥÷٣≈ ١٨,٣ 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؟

٣٢٠س=٤٥×٣,٥ س= ٠,٤٨ ساعة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تـدرَّب وحلَّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٩ – ١٢	١
١٣ – ١٨	٢
١٩	٣

بيِّن ما إذا كان كلّ زوج من النسب التالية يشكِّل تناسبًا أم لا. وضّح إجابتك:

٩ ٢٠ طفلًا لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلًا لدى ٥ عائلات.

لا || لأن ناتجا الضرب التبادلي للنسبتين غير متساويين

١٠ ١٦ فائزًا من ٢٠٠ مشارك، وَ ٢٨ فائزًا من ٣٥٠ مشاركًا.

نعم || لأن ناتجا الضرب التبادلي للنسبتين متساويين

١١ ١,٤ طن كلّ ١٨ يومًا، و ١٠,٥ أطنان كلّ ٦٠ يومًا.

لا || لأن ناتجا الضرب التبادلي للنسبتين غير متساويين

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

لا || لأن $\frac{٤٥}{٢٥} = \frac{١,٨}{١}$ و $\frac{٦٠}{٣٠} = \frac{٢}{١}$

حُلَّ التناسبات التَّالية:

١٣ $\frac{٣}{٨} = \frac{ب}{٤٠}$ **$ب = \frac{٣ \times ٤٠}{٨} = ١٥$**

١٤ $\frac{٥}{ك} = \frac{١٠}{٢٢}$ **$ك = \frac{٥ \times ٢٢}{١٠} = ١١$**

١٥ $\frac{٣}{ف} = \frac{١٥}{٤}$ **$ف = \frac{٣ \times ٤}{١٥} = ٠,٨$**

١٦ $\frac{٣٠}{أ} = \frac{٨}{٢٠}$ **$أ = \frac{٢ \times ٣٠}{٨} = ٧٥$**

١٧ $\frac{١,٦}{م} = \frac{٢}{٣}$ **$م = \frac{٣ \times ١,٦}{٢} = ٢,٤$**

١٨ $\frac{٢,٥}{٤,٥} = \frac{٧,٥}{س}$ **$س = \frac{٧,٥ \times ٤,٥}{٢,٥} = ١٣,٥$**

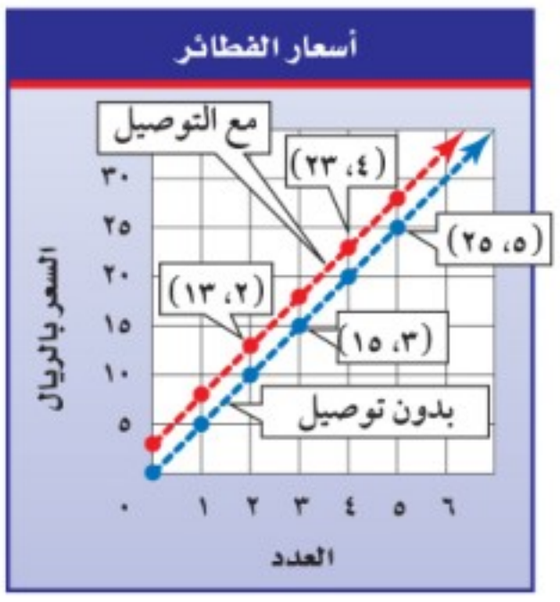
١٩ **علوم:** نسبة الملح إلى الماء في سائل معيَّن هي ٤ إلى ١٥. فإذا احتوى السائل ٦٠ جم من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟

$\frac{٤ \times ٦٠}{١٥,٢} = ١٦$ جراما

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تحليل رسوم بيانيَّة : للأسئلة ٢٠ – ٢٣، استعمل التمثيل البياني الذي يمثِّل أسعار أعداد مختلفة من الفطائر، شاملة خدمة التَّوصيل أو بدونها.



٢٠ ماذا تمثِّل كلٌّ من النُّقطتين (٣ ، ١٥) ، (٥ ، ٢٥) في الرَّسم البياني؟ هل إحداثيَّات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضِّحْ إجابتك.

النقطة (٣، ١٥) تعني أن تكلفة ٣شطائر ١٥ريالا. والنقطة (٥، ٢٥)تعني أن تكلفة ٥شطائر ٢٥ريالا. نعم؛ فكلما زاد عدد الشطائر بمقدار واحد زادت التكلفة بمقدار ٥ريالات

٢١ ماذا تمثِّل كلٌّ من النُّقطتين (٢ ، ١٣) ، (٤ ، ٢٣) في الرَّسم البياني؟ هل إحداثيَّات هاتين النُّقطتين متناسبة؟ وضِّح ذلك.

٢١) النقطة (١٥،٣)تعني أن تكلفة٢شطيرة ١٣ريالا. والنقطة(٤، ٢٣)تعني أن تكلفة ٤شطائر٢٣ريالا

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

٢٢) لا؛ قيمة التوصيل ثابتة لأي عدد من الفطائر

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضِّح إجابتك.

٣ ريالات؛ أجرة التوصيل تمثل زيادة ثابتة على السعر الأصلي

٢٤ **توفير :** صرفَ محمود ١٤٠٠ ريال من قيمة شيك، ووضعَ الباقي وقيمته ٢٠٠ ريال في حساب توفيره. فإذا كان المبلغ الذي يصرفه يتناسب مع المبلغ الذي يوفِّره، فكم يوفِّر من شيك قيمته ١٥٦٠ ريالًا؟

١٩٥ ريالا

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٥ **اكتشف المختلف:** حدِّد المعدَّل الذي لا يتناسب مع المعدَّلات الثلاثة الأخرى. وضِّح إجابتك.

٣٤,٢ريالا ؛ ٦كجم ؛ معدل الوحدة في باقي الجمل يساوي ٥,٥آما في هذه الجملة فهو ٥,٧

٢٧,٥ ريالاً ٥كجم	١٧,٦ ريالاً ٣,٢كجم	٣٤,٢ ريالاً ٦كجم	٢٩,٧ ريالاً ٥,٤كجم

٢٦ **تحدٍّ:** تبلغ نسبة مُبَيِّض الثياب إلى الماء في سائل غسيل ١ : ٥. فإذا كان هناك ٣٦ كوبًا من سائل الغسيل، فما عدد أكواب الماء فيه؟ وضِّح إجابتك.

٣٠ كوبًا؛ إجابة ممكنة: $\frac{٥}{٦} = \frac{س}{٣٦}$،
حيث س تمثل عدد أكواب الماء.

٢٧ **اختر طريقة:** يُباع أحد أنواع الحلوى بسعر ٢,٥ ريال للدستة. اخترْ طريقة أو أكثر من الطُّرق التَّالية لتحدِّد عدد القطع التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات، ثم استعمِلْها في حلِّ المسألة.

الحساب الذهني، ١٠ريالات = ٤آمثال ٢,٥ريال لذلك عدد درازن الحلوى التي يمكن شراؤها بـ ١٠ريالات هي ٤درازن أي ١٢×٤= ٤٨ قطعة حلوى

الحساب الذهني | التقدير | الحسّ العددي

الحساب الذهني، ١٠ ريالات = ٤ أمثال ٢,٥ ريال لذلك عدد درازن الحلوى التي يمكن شراؤها بـ ١٠ ريالات هي ٤ درازن

أي ١٢×٤ = ٤٨ قطعة حلوى.

٢٨ **اكتب** وضِّح لماذا تكون نواتج الضرب التبادلي في التناسب متساوية.
استعملْ مصطلح **النظير الضربي** في إجابتك.

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ **فإن أ×د = جـ×ب**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تدريب على اختبار

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

أ) $\frac{٣}{٨٤} = \frac{س}{٥}$ ب) $\frac{٨٤}{٣} = \frac{س}{٥}$

جـ) $\frac{٥}{٣} = \frac{٨٤}{س}$ د) $\frac{٣}{٨٤} = \frac{س}{٨}$

٣٠ إذا كانت كتلة ٣ كتب من الحجم نفسه ٣,٦٦ كجم، فما كتلة ٩ كتب منها؟

أ) ١٠,٩٨ كجم

ب) ١١,٩٨ كجم

جـ) ٢٨,٩٨ كجم

د) ١,٢٢ كجم

مراجعة تراكمية

٣١ **قياس:** إذا اشترى عبد العزيز ١١ رطلًا من الفواكه، فكم كيلوجرامًا تقريبًا من الفواكه اشترى؟ الدرس (٤-٤)

١١÷٠,٤٥٣ = ٥كجم تقريبا

أكمل: الدرس (٤-٣)

٣٢ $٣\frac{١}{٢}$ أرطال = ▢ أوقية

١١÷٠,٣,٥×١٦ = ٥٦

٣٣ ١٦ قدمًا = ▢ ياردات

١٦÷٣= $٥\frac{١}{٣}$

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٤ **مهارة سابقة:** يشير المؤشر في الشكل المجاور إلى كمية البنزين في خزان وقود سيارة أحمد، إذا أراد أحمد تعبئة خزان وقود السيارة كاملًا الذي سعته ١٦ جالونًا، فكم ريالًا تقريبًا سيدفع إذا كان سعر الجالون الواحد من البنزين ٢,٣ ريال؟

أ) ١٤ ريالًا

ب) ٢٣ ريالًا

جـ) ٩ ريالات

د) ٢٧ ريالًا

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

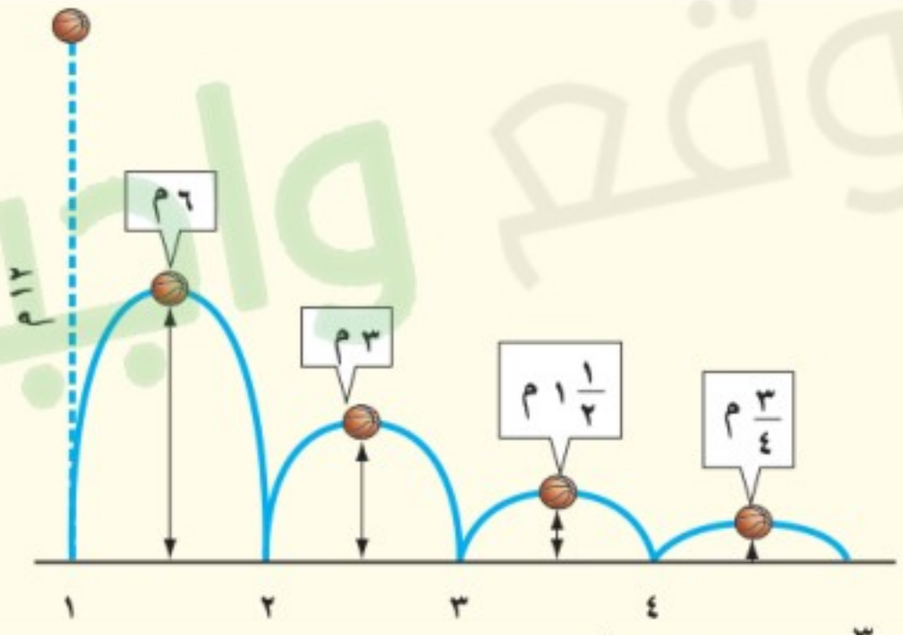
٤ - ٦ استراتيجية حلِّ المسألة

فكرة الدرس : أحلُّ المسائل باستعمال استراتيجية «الرَّسم»

أرسُم لأحل المسألة

سالم : أُلقيت كرة من ارتفاع ١٢ مترًا، فوصلت إلى الأرض، ثم ارتدت إلى نصف الارتفاع الذي سقطت منه. وتكرر ذلك في جميع الارتدادات المتتابعة.

المطلوب : ارسم شكلًا لإيجاد الارتفاع الذي تصله الكرة في الارتداد الرَّابع.

افهَم	تعلمُ أنَّ الكرة أُلقيت من ارتفاع ١٢ م، وارتدت لترتفع إلى نصف المسافة.
خَطِّط	ارسمْ شكلًا يبيِّن الارتفاع الذي تصله الكرة بعد كلِّ ارتداد.
حُلّ	 تصل الكرة إلى ارتفاع $\frac{٣}{٤}$ م في الارتداد الرَّابع.
تحقَّق	ابدأ من ارتفاع ١٢ مترًا، واضربْه في $\frac{١}{٢}$ أربع مرَّات: $١٢ \times \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} * \frac{١}{٢} = \frac{١٢}{١٦} = \frac{٣}{٤}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

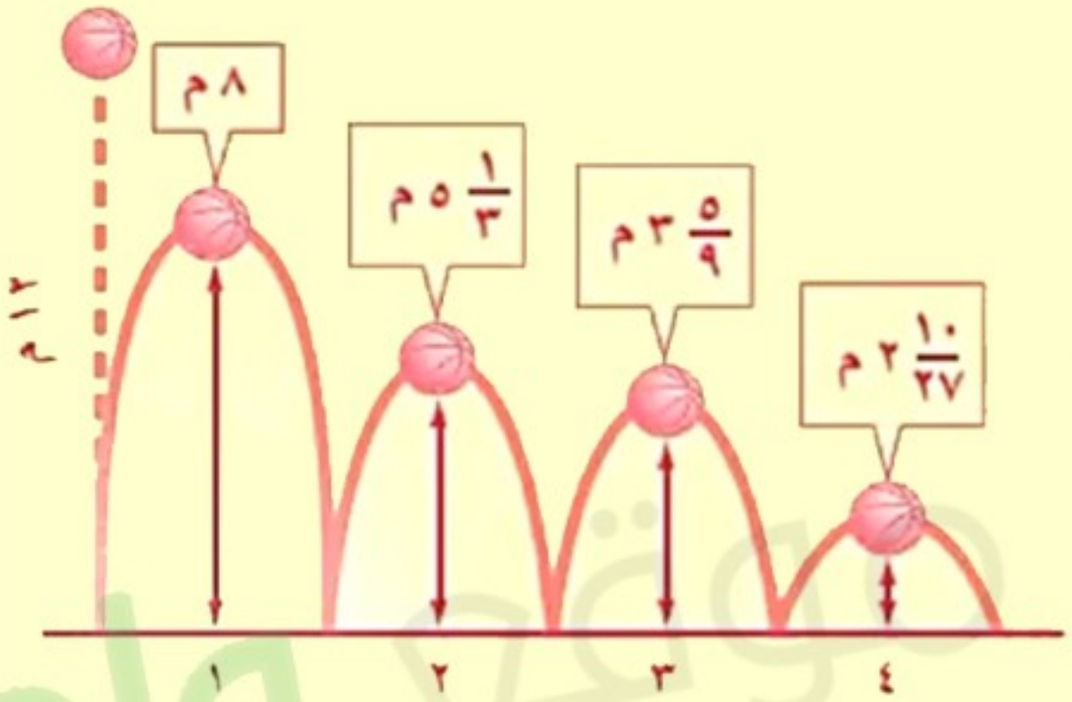
موقع واجباتي

موقع واجباتي

حلّـل الاستراتيجية

١ حدِّد الارتفاع الذي تصله الكرة في الارتداد الرابع، إذا تمَّ إلقاؤها من ارتفاع ١٢ م وكانت ترتدّ كلّ مرّة لتصل إلى $\frac{٢}{٣}$ الارتفاع السابق. ارسمْ لوحة جديدة تمثِّل هذا الوضع.

١) $٢\frac{١٠}{٢٧}$ متر



٢ اكتب مسألة يمكن حلُّها برسم شكل. تبادل المسألة مع زميلك وحُلَّها.

٢) يوجد ٤كتب على رف . بكم طريقة مختلفة يمكنك ترتيب هذه الكتب على ذلك الرف؟
٢٤طريقة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل متنوعة

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

٣ **زيارة :** قطع عدنان مسافة ٦٠ م، والتي تمثّل $\frac{٢}{٣}$ الطريق إلى منزل شقيقه. فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه؟

المسافة المتبقية =٩٠- ٦٠ = ٣٠ م

٤ **مسافة :** يقود ماهر دراجته للوصول إلى المدرسة. وبعد كيلومتر واحد كان قد قطع $\frac{٤}{٥}$ الطريق. فما المسافة التي عليه قطعها للوصول إلى المدرسة؟

المسافة المتبقية =١٢٥٠-١٠٠٠=٢٥٠م=٠,٢٥كم

٥ **حجم :** يُراد ملء بركة سباحة بالماء. بعد ٢٥ دقيقة تم ملء $\frac{١}{٦}$ البركة. فما الوقت اللازم لإكمال ملء البركة كاملة، على افتراض أنّ معدل تدفق الماء ثابت؟

الوقت اللازم لملىء البركة = ٢٥× ٥ = ١٢٥ دقيقة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل (٦–٩):

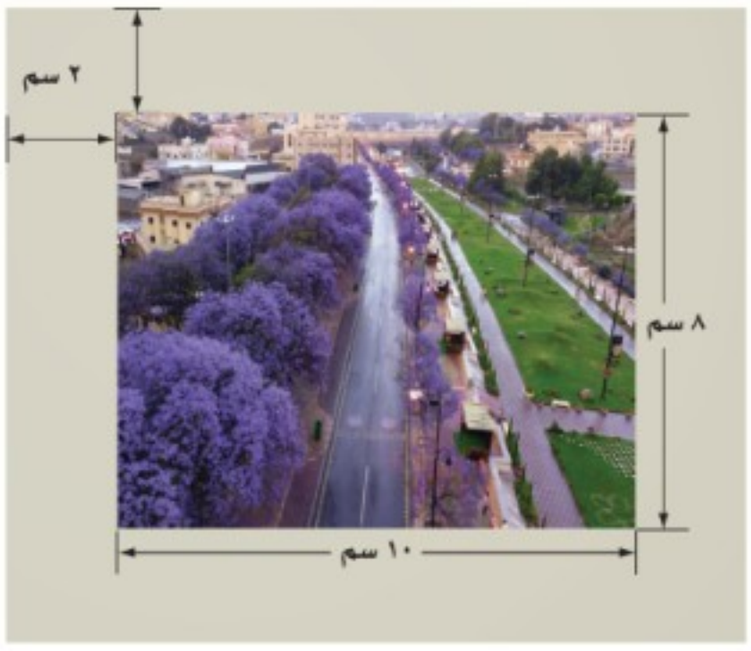
من استراتيجيات حلّ المسألة :
- الحل عكسيًا
- إنشاء قائمة
- الرسم

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؟

٦) افهم: المعطيات /
المطلوب: عدد المباريات في هذه الجولة؟
خطط: استعمل استراتيجية إنشاء قائمة
حل: ٧+ ٦+ ٥+ ٤+ ٣+ ٢+ ١= ٢٨ مباراة
تحقق: الإجابة معقولة...إذن الإجابة صحيحة

٧ **قياس :** يصمِّم حسان إطارًا لصورة بزيادة ٢سم إلى كلٍّ من طول الصورة وعرضها، كما هو مبين في الشَّكل.

٧) افهم: المعطيات /
المطلوب: أي العبارات يمثل مساحة الإطار المضاف إلى الصورة؟
خطط: ارسم شكلا واستعمله لأجد حل المسألة.
حل: ٧ب) (١٠+٤)(٨+ ٤) - (١٠) (٨)
تحقق: الإجابة معقولة...إذن الإجابة صحيحة



أيُّ العبارات الآتية يمثِّل مساحة الإطار المضاف إلى الصُّورة الأصلية؟

أ) (١٠ + ٤) (٨ + ٤)

ب) (١٠ + ٤) (٨ + ٤)– (١٠) (٨)

جـ) (١٠ – ٤) (٨ – ٤)

د) (١٠ – ٤) (٨ – ٤) – (١٠) (٨)

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

٨) فهد ، عمر، محمد، نواف

٩ **كسور :** أكلت سُميَّة $\frac{١}{٤}$ الفطيرة، وأكلت هند $\frac{١}{٤}$ ما تبقَّى منها، ثم أكلت شيماء $\frac{١}{٣}$ الباقي.
فما الكسر الذي يمثِّل الجزء المتبقِّي من الفطيرة؟

٩) المتبقي من الفطيرة= $\frac{٣}{٨}$ فطيرة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

٤ - ٧ مقياس الرسم

فكرة الدرس:

أَحُلُّ مسائل تتضمن مقياس الرسم.

المفردات:

مقياس الرسم

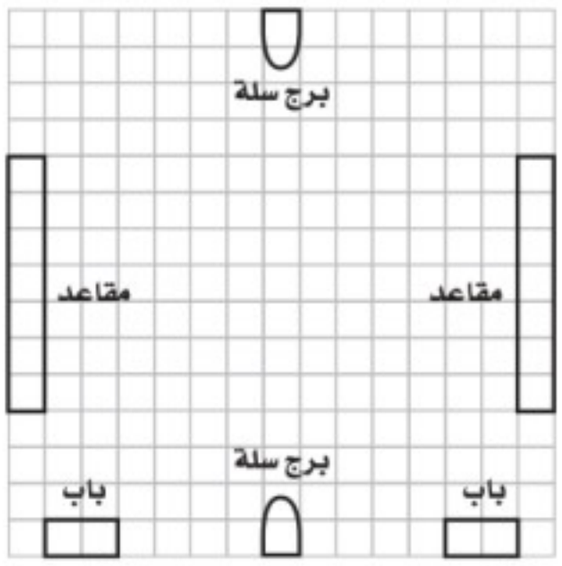
مقياس النموذج

عامل المقياس

نَشاطٌ

- قِسْ أطوال بعض الأشياء في غرفة الصَّف.
- اكتبْ كلَّ قياس مقرَّبًا إلى أقرب ١٠ سم.

١ افترضْ أنَّ الوحدة على ورق المربعات تمثِّل ٠,٥ م ، لذا فإنَّ ٤ وحدات على الورق تمثِّل مترين. حوِّل جميع قياساتك إلى هذا النوع من الوحدات.



٢ يوضِّح الشكل المجاور محتويات ملعب كرة سلة، بالطريقة نفسها ارسم على ورقة مربعات محتويات غرفة الفصل التي قستها.

موقع واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تُعدُّ الخريطة مثالًا على مقياس الرسم. وتُستعمل **مقاييس الرسم** و**مقاييس النماذج** لتمثيل الأشياء التي تكون كبيرة جدًّا أو صغيرة جدا عندما ترسم بحجمها الحقيقيِّ. ويعطي المقياس نسبة تقارن بين قياسات الرَّسم أو النموذج وقياسات الأشياء الحقيقية. فقياسات الرسم أو النموذج تتناسب مع القياسات الحقيقيَّة.

مثـــال استعمال مقياس رسم الخريطة

١ خرائط: ما المسافة الفِعلية بين مكة المكرمة وجدة؟

خطوة١ : استعمل مسطرة السنتمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريبًا ٣سم.

خطوة٢ : اكتب تناسبًا باستعمال مقياس الرسم. ولتكن ف تمثِّل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

	المقياس		الطول
على الخريطة ←	١ سنتمتر	=	٣ سنتمترات ← على الخريطة
المسافة الفعلية ←	٢٤ كيلومترًا		ف ← المسافة الفعلية

١ × ف = ٢٤ × ٣ استعمل الضرب التبادلي

ف = ٧٢ بسّط

المسافة بين المدينتين تساوي ٧٢ كلم تقريبًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تحقّق من فهمك:

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

المقياس: ١سم = ٤٠ كلم

١٢٠ كلم تقريبًا

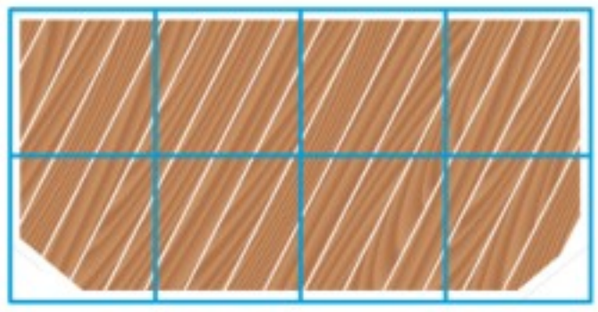
إرشادات للدراسة

المقياس
يمكن كتابة مقياس الرسم بطرق مختلفة كما يأتي:
١ سم = ٤٠ كلم
١ سم : ٤٠ كلم
$\frac{\text{١ سم}}{\text{٤٠ كلم}}$

يُعدّ المخطَّط أو التصميم مثالًا آخر على مقياس الرسم.

مثـــال استعمال مقياس المخطّط

٢ **أرضيات:** مخطَّط إحدى الأرضيَّات مقسَّم إلى مربعات طول ضلع كلٍّ منها $\frac{١}{٢}$ سم. ما الطول الفعلي للأرضية؟


المقياس: $\frac{١}{٢}$ سم = ١ م

إذا كان طول الأرضية في المخطَّط يبلغ ٢ سم فاكتب تناسبًا باستعمال مقياس الرسم وحلّه. لتكن س تمثِّل الطول الفعلي للأرضية.

	المقياس		الطول	
على المخطط ← الفعلية ←	$\frac{\frac{١}{٢}\text{ سم}}{\text{١ متر}}$	=	$\frac{\text{٢ سم}}{\text{س متر}}$	→ على المخطط → الفعلية

$\frac{١}{٢} \times$ س $= ١ \times ٢$ — استعمل الضرب التبادلي

$\frac{١}{٢}$ س $= ٢$ — أوجد الناتج

س $= ٤$ — بسّط

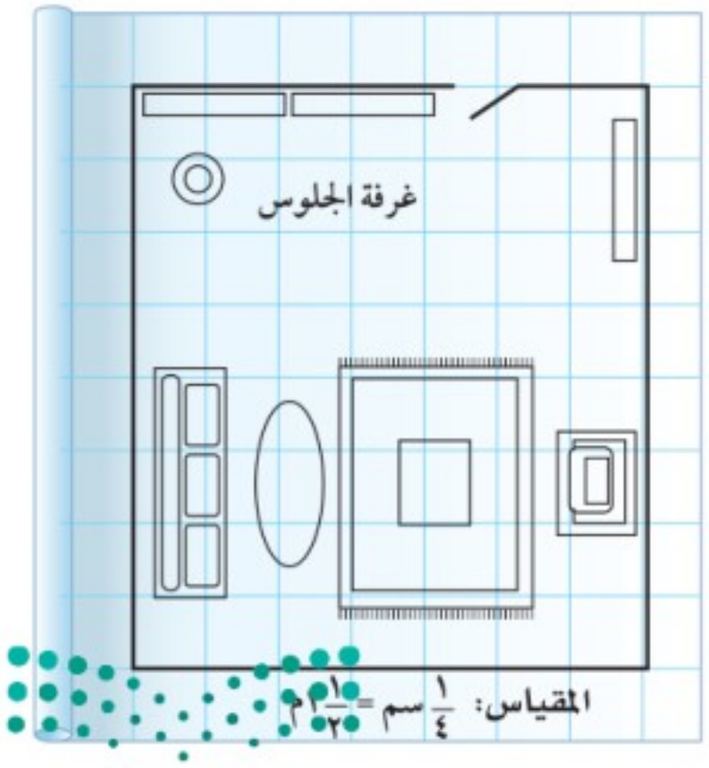
الطول الفعلي للأرضية يبلغ ٤ أمتار.

إرشادات للدراسة

المقاييس
يُكتب مقياس الرسم على صورة كسر بسطه الطول على الرسم ومقامه الطول الحقيقي.

تحقّق من فهمك:

ب) **تصميم داخلي:** على المخطَّط المجاور، طول ضلع كلّ مربع يساوي $\frac{١}{٤}$ سم. ما البعدان الفعليان لغرفة الجلوس؟



المقياس: $\frac{١}{٤}$ سم = $١\frac{١}{٢}$ م

١٢ م في $١٠\frac{١}{٢}$ م

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مثـــال استعمال مقياس النموذج

٣ هواتف: صمَّم رسَّام إعلانًا لهاتف محمول يبلغ طوله ١٠ سم. فإذا استعمل المقياس (٥ سم = ١ سم)، فما طول الهاتف المحمول في الإعلان؟

١٠ سم

اكتب تناسبًا باستعمال مقياس الرسم، ولتكن س تمثِّل طول الهاتف المحمول في الإعلان:

المقياس الطول

$$\frac{\text{٥ سم} \leftarrow \text{على الإعلان}}{\text{١ سم} \leftarrow \text{الفعلية}} = \frac{\text{س سم} \rightarrow \text{على الإعلان}}{\text{١٠ سم} \rightarrow \text{الفعلية}}$$

$٥ \times ١٠ = ١ \times س$ استعمل الضرب التبادلي

$س = ٥٠$ بسّط

طول الهاتف المحمول في الإعلان يبلغ ٥٠ سم.

تحقّق من فهمك:

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

١٢ سم

عند كتابة المقياس على صورة كسر في أبسط صورة دون وحدات فإنَّه يُسمَّى **عامل المقياس**.

مثـــال إيجاد عامل المقياس

٤ طائرات: أوجدْ عامل المقياس في نموذج طائرة إذا كان المقياس ١ سم = ٦ أمتار.

$$\frac{\text{١ سم}}{\text{٦ م}} = \frac{\text{١ سم}}{\text{٦٠٠ سم}}$$ حوّل من متر إلى سنتمترات

$$= \frac{١}{٦٠٠}$$ اختصر الوحدات المتشابهة

عامل المقياس يساوي $\frac{١}{٦٠٠}$

تحقّق من فهمك:

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

$\frac{١}{٢٠٠}$

إرشادات للدراسة

المقياس:
المقياس هو نسبة القياس على الرسم أو النموذج إلى القياس الفعلي، وهي لا تعني دائمًا نسبة القياس الأصغر إلى القياس الأكبر.

إرشادات للدراسة

المقاييس متكافئة
المقياسان التاليان متكافئان، لأن عامل المقياس متساوٍ فيهما.
١ سم = ٦ م
$\frac{١}{٢}$ سم = ٣ م

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تأكَّـد

١ سم = ١٧٠ كلم

المثال ١ **جغرافيا :** أوجد المسافة الفعليَّة بين كلِّ مدينتين في سلطنة عُمان. استعمل مسطرة للقياس.

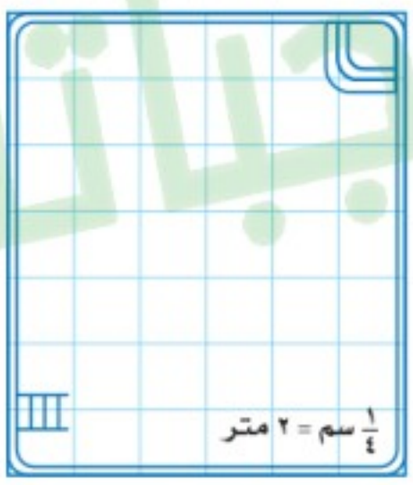
١ مسقط وصلالة. = ٩٣٥ كلم

١) المسافة على الخريطة=٥,٥سم
المسافة الفعلية=٥,٥×١٧٠ = ٩٣٥ كلم
المسافة بين المدينتين =٩٣٥ كلم

٢ مسقط والبريمي. = ٣٤٠ كلم

١) المسافة على الخريطة=٢سم
المسافة الفعلية=٢×١٧٠ = ٣٤٠ كلم
المسافة بين المدينتين =٣٤٠ كلم

المثال ٢ **مخططات:** لحلِّ السؤالين ٣، ٤، استعمل مخطط البركة المجاور، علمًابأن طول ضلع كلّ مربع $\frac{١}{٤}$ سم.



٣ ما الطول الفعلي للبركة؟ = ١٤ متر

٣) ٧مربعات×٢متر= ١٤ متر

٤ ما العرض الفعلي للبركة؟ = ١٢ متر

٤) ٦مربعات×٢متر= ١٢ متر

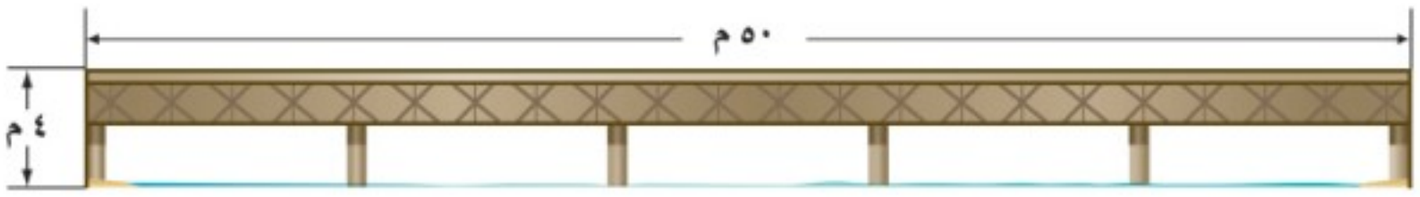
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

المثال ٣ **جسور:** استعمل المعلومات التَّالية لحلِّ السؤالين ٥ ، ٦:

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



٥ ما طول النموذج؟

٣ن = ٥٠

ن= ١٦,٧ سم

٦ ما ارتفاع النموذج؟

٣ن = ٤

ن= ١,٣ سم

المثال ٤ أوجدْ عامل مقياس الرسم في كلٍّ ممّا يأتي:

٧

١سم = ٤ م

عامل مقياس الرسم= $\frac{١}{٤٠٠}$

٨

١سم = ١٥ ملم

عامل مقياس الرسم= $\frac{٢}{٣}$

موقع واجباتي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

تـدرَّب وحلَّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٩ - ١١	١
١٢ - ١٣	٢
١٤ - ١٦	٣، ٤

جغرافيا : أوجدِ المسافة الفعليَّة بين كلِّ مدينتين فيما يأتي (استعمل المسطرة للقياس):

المقياس: ١ سم = ١٠٠ كلم

٩ الرياض وبريدة.

٩) المسافة على الخريطة=٣,٢سم
المسافة الفعلية=٣,٢×١٠٠ = ٣٢٠كلم
المسافة بين المدينتين =٣٢٠ كلم

١٠ الرياض والدمام.

١٠) المسافة على الخريطة=٣,٧سم
المسافة الفعلية=٣,٢×١٠٠ = ٣٧٠كلم
المسافة بين المدينتين =٣٧٠ كلم

١١ الرياض والخرج.

١١) المسافة على الخريطة=٠,٩سم
المسافة الفعلية=٠,٩×١٠٠ = ٩٠كلم
المسافة بين المدينتين =٩٠كلم

موقع واجباتي

موقع واجباتي

للأسئلة ١٢ – ١٤ ، استعملْ مخطَّط الشقة السَكنية إلى اليسار. إذا علمتَ أنَّ طول ضلع كلِّ مربَّع هو $\frac{١}{٤}$ سم فأوجد:

١٢ الطُّول الفعلي للصَّالة.

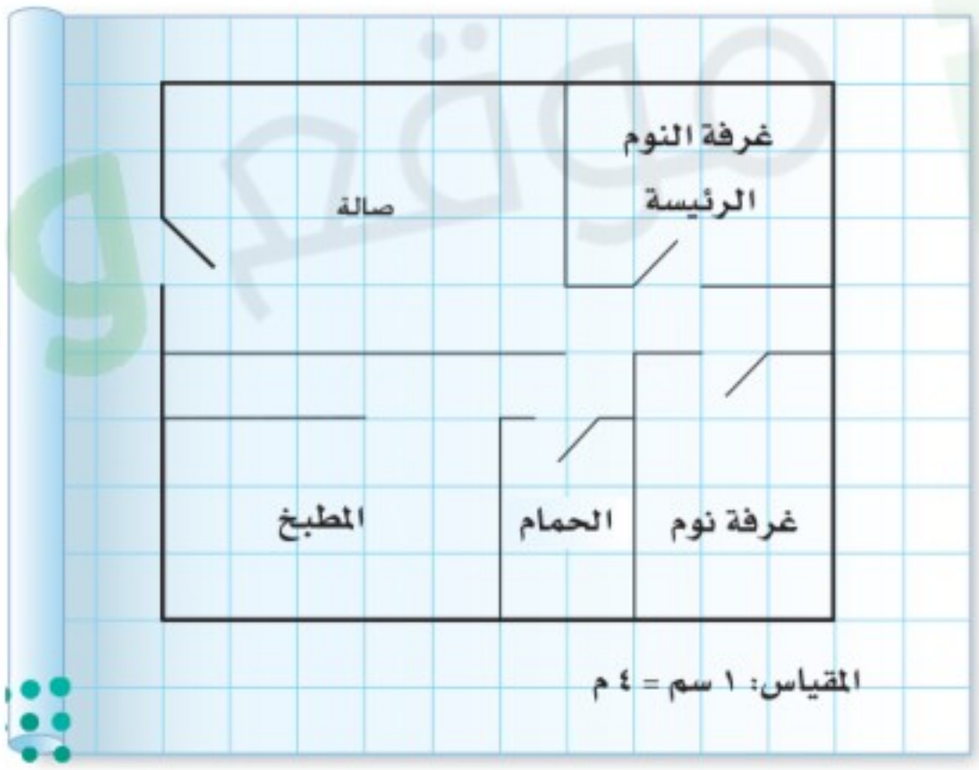
١٢) ف=٤× ١,٥= ٦متر

١٣ البعدان الفعليان لغرفة النَّوم الرَئيسة.

١٣) ف=٤× ١ = ٤متر

١٤ عامل مقياس المخطط.

١٤) عامل مقياس المخطط = $\frac{١}{٤٠٠}$



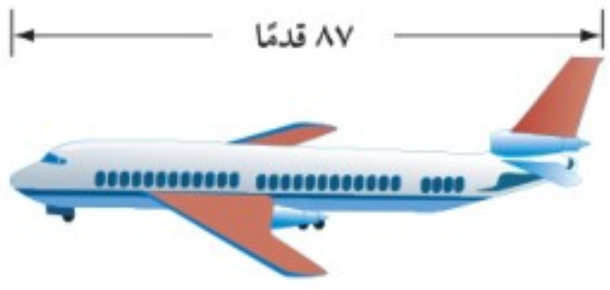
واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

أوجدْ طول كلِّ نموذج فيما يأتي، ثم أوجدْ عامل المقياس:

١٥



٢ بوصة = ١٥ قدمًا

١٥ف= ٨٧× ٢= ١٧٤

ف= ١١,٦ بوصة

عامل مقياس المخطط = $\frac{١}{٩٠}$

١٦

٠,٥ سم = ١,٥م

١,٥ف= ٣٦×٠,٥= ١٨

ف= ١٢ سم

عامل مقياس المخطط = $\frac{١}{٣٠٠}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

١٧ **تحدٍّ:** أنشأت منى ثلاثة نماذج أ ، ب ، جـ للشكل نفسه باستعمال مقاييس الرَّسم ٠,٥ سم = ١ ملم، ١,٥ ملم = ٤ سم، ٠,٢٥ سم = ٢,٥ ملم على الترتيب. أيُّ النماذج (أكبر من، أصغر من، له نفس حجم) الشَّكل الأصلي؟ علِّل إجابتك.

- (١٧إذا كان ٠,٥سم على النموذج يكافئ ١ملم على الشكل الأصلي، فإن النموذج أ أكبر من الشكل الأصلي حجما.
- إذا كان ١,٥ملم على النموذج يكافئ ٤سم على الشكل الأصلي، فإن النموذج ب أصغر من الشكل الأصلي حجما.
- إذا كان ٠,٢٥سم على النموذج يكافئ ٢,٥ملم على الشكل الأصلي، فإن النموذج جـ يكون مساويا للشكل الأصلى حجما.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

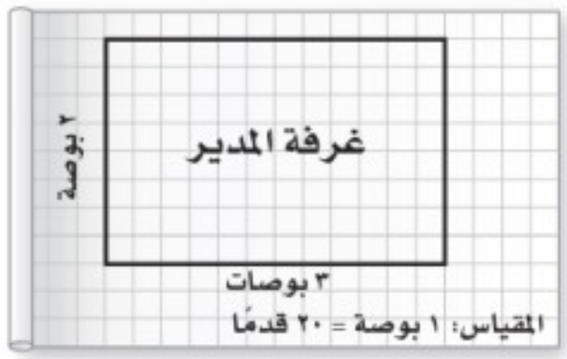
موقع واجباتي

١٨ **اكتب** وضِّح كيف يمكنك استعمال التَّقدير لإيجاد المسافة الفعلية بين جدة والرياض على الخريطة.

قس المسافة على الخريطة بين المدينتين، ثم أوجد المسافة الحقيقية باستعمال مقياس الرسم

تدريب على اختبار

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



أ) ٤٨، ٢٤ ب) ٦٠، ٤٠
جـ) ٥٢، ٣٠ د) ٦٥، ٣٧,٥

٢٠ إذا كان مقياس رسم خريطة هو $\frac{١}{٤}$ بوصة = ٣٠ ميلًا، فكم ميلًا يمثلها ٤ بوصات على الخريطة؟

أ) ٤٨٠ ميلًا ب) ٣٠ ميلًا
جـ) ١٢٠ ميلًا د) ١٦ ميلًا

٢١ رسم حذيفة مخططًا 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
جـ) ١٢,٥ بوصة د) ١٥ بوصة

مراجعة تراكمية

٢٢ **عائلات:** في احتفال عائلي، إذا كان $\frac{٤}{٥}$ 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)

حل التناسبات التالية: (الدرس ٤ - ٥)

٢٣ $\frac{ب}{٣٥} = \frac{٥}{٧}$ ب= ٢٥

٢٤ $\frac{١٢}{ل} = \frac{٣٦}{٤٥}$ ل= ١٥

٢٥ $\frac{٢١}{م} = \frac{٣}{٩}$ م= ٦٣

الاستعداد للدرس اللاحق

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

٢٦ $٢\frac{٣}{٤} \div ١٠$ $\frac{١١}{٤٠}$

٢٧ $٤\frac{١}{٣} \div ١٠$ $\frac{١٣}{٣٠}$

٢٨ $٣٠\frac{٢}{٣} \div ١٠٠$ $\frac{٢٣}{٧٥}$

٢٩ $٨٧\frac{١}{٢} \div ١٠٠$ $\frac{٧}{٨}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

٤ - ٨ الكسور والنِّسب المئوية

فكرة الدرس:
أكتب النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية أو عشرية وبالعكس.

إستعدَّ

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

١ ما النسبة المئوية للذين يفضلون كرة القدم؟

٢٦٪.

٢ اكتب هذه النسبة بأبسط صورة. $\frac{26}{100} = \frac{13}{50}$ أو ١٣ : ٥٠

تعلَّمت سابقًا أنَّه يمكن كتابة النسب المئوية، مثل ٢٦٪ على صورة كسور اعتيادية مقاماتها ١٠٠، ثم اختصارها إلى أبسط صورة. يمكنك استعمال الطريقة نفسها لكتابة نسب مثل $٨\frac{١}{٣}$٪ وَ ١٩٠٪ على صورة كسور اعتيادية.

مثـــالان

كتابة النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية

١ اكتب $٨\frac{١}{٣}$٪ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$٨\frac{١}{٣}\% = \frac{٨\frac{١}{٣}}{١٠٠}$$ اكتب الكسر الاعتيادي

$$= ٨\frac{١}{٣} \div ١٠٠$$ اقسم

$$= \frac{٢٥}{٣} \div ١٠٠$$ اكتب العدد الكسري $٨\frac{١}{٣}$ على صورة كسر غير فعلي

$$= \frac{٢٥}{٣} \times \frac{١}{١٠٠}$$ اضرب في مقلوب المقسوم عليه

$$= \frac{٢٥}{٣٠٠} = \frac{١}{١٢}$$ بسّط

٢ عقار: بيعت بناية بـ ١٩٠٪ من سعرها الأصلي. اكتب هذه النسبة على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$١٩٠\% = \frac{١٩٠}{١٠٠}$$ تعريف النسبة

بما أن النسبة المئوية أكبر من ١٠٠ فإنها تساوي عددًا أكبر من ١

$$= \frac{١٩}{١٠} = ١\frac{٩}{١٠}$$ بسّط

إذن بيعت البناية بـ $١\frac{٩}{١٠}$ من سعرها الأصلي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445
موقع واجباتي

موقع واجباتي

تحقّق من فهمك:

اكتبْ كلَّ نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتياديٍّ في أبسط صورة :

أ) ١٥٠٪ $\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ١٧٪ $\frac{٧}{٤٠}$ جـ) $\frac{١}{٣}$ ٣٣٪ $\frac{١}{٣}$

لكتابة كسر اعتيادي مثل $\frac{٨}{٢٥}$ على صورة نسبة مئوية، اضرب البسط والمقام في عددٍ بحيث يصبح المقام مساويًا ١٠٠، وإذا لم يكن المقام قاسمًا أو عاملًا للعدد ١٠٠، فيمكنك كتابة الكسر الاعتيادي على صورة نسبة مئوية باستعمال التناسب.

مثـــالان كتابة الكسور الاعتيادية على صورة نسب مئوية

إرشادات للدراسة

اختر طريقة
لكتابة كسر اعتيادي كنسبة مئوية :
إذا كان مقام الكسر من عوامل العدد ١٠٠، فاستعمل الضرب .
استعمل التناسب لأيّ نوع من الكسور الاعتيادية .

٣ اكتب $\frac{٤}{١٥}$ على صورة نسبة مئوية، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

قدّر: $\frac{٤}{١٥}$ هي تقريبًا $\frac{٤}{١٦}$ والتي تساوي $\frac{١}{٤}$ أو ٢٥٪

$\frac{٤}{١٥} = \frac{ن}{١٠٠}$ اكتب التناسب

$٤٠٠ = ١٥ ن$ استعمل الضرب التبادلي

$\frac{٤٠٠}{١٥} = \frac{١٥ ن}{١٥}$ اقسم كلا الطرفين على ١٥

$ن \approx ٢٦,٦٧$ بسّط.

إذن $\frac{٤}{١٥}$ تساوي تقريبًا ٢٦,٦٧٪ .

تحقّق من معقولية الإجابة: ٢٦,٦٧٪ ≈ ٢٥٪ ✓

٤ اكتب الكسر الاعتيادي $\frac{٨٩}{١٠٠٠٠٠}$ على صورة نسبة مئوية.

$\frac{٨٩}{١٠٠٠٠٠} = \frac{س}{١٠٠}$ اكتب التناسب

$٨٩٠٠ = ١٠٠٠٠٠ س$ استعمل الضرب التبادلي

$\frac{٨٩٠٠}{١٠٠٠٠٠} = \frac{١٠٠٠٠٠ س}{١٠٠٠٠٠}$ اقسم كلا الطرفين على ١٠٠٠٠٠

$٠,٠٨٩ \approx س$ بسّط

النسبة المئوية التي تقل عن ١٪ تساوي عددًا أقل من ٠,٠١

إذن $\frac{٨٩}{١٠٠٠٠٠}$ تساوي تقريبًا ٠,٠٨٩٪ .

تحقّق من فهمك:

اكتبْ كلَّ كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة :

د) $\frac{٢}{١٥}$ ١٣,٣٣٪ هـ) $\frac{٧}{١٦٠٠}$ ٠,٤٤٪ و) $\frac{١٧}{٢٥}$ ٦٨٪

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

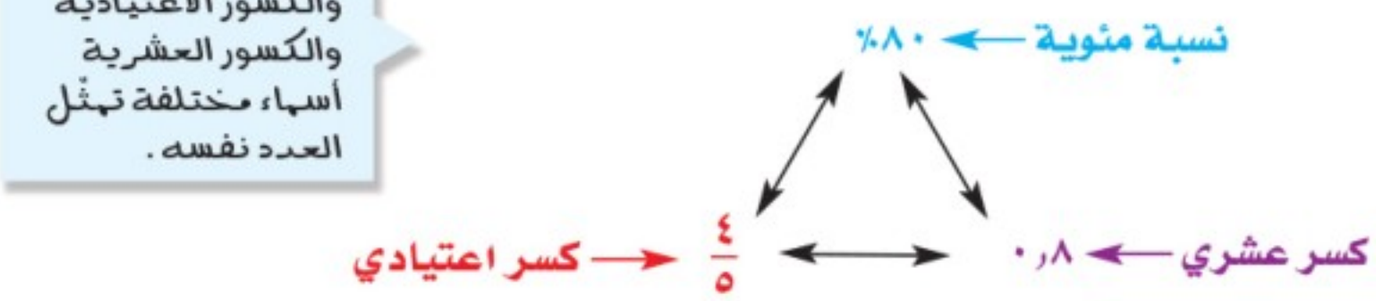
موقع واجباتي

إرشادات للدراسة

مراجعة:
تعلمت في الصف السادس كتابة الكسور الاعتيادية على صورة كسور عشرية.

تعلَّمت في هذا الدرس أنَّه يمكن كتابة النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية، والكسور الاعتيادية على صورة نسب مئوية. ويمكنك أيضًا كتابة الكسر الاعتيادي على صورة نسبة مئوية عن طريق كتابة الكسر الاعتيادي أولًا على صورة كسر عشري، ثم كتابة الكسر العشري على صورة نسبة مئوية.

تُعد النسب المئوية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية أسماء مختلفة تمثّل العدد نفسه.



مثـــالان كتابة الكسور الاعتيادية على صورة نسب مئوية

٥ اكتب $\frac{٥}{٦}$ على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$\frac{٥}{٦} = ٠,٨٣٣٣٣٣$ — اكتب $\frac{٥}{٦}$ على صورة كسر عشري

$\approx ٨٣,٣٣٪$ — اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

٦ ثقافة: قرأتْ مَرام $\frac{٣}{٥}$ الكتاب. فما النسبة المئوية لما قرأته؟

$\frac{٣}{٥} = ٠,٦$ — اكتب الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري

$= ٦٠٪$ — اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

إذن قرأت مرام ٦٠٪ من الكتاب.

تحقّق من فهمك:

اكتبْ كلَّ كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

ز) $\frac{٥}{١٦}$ ٣١,٢٥٪ ح) $\frac{٧}{١٢}$ ٥٨,٣٣٪ ط) $\frac{٢}{٩}$ ٢٢,٢٢٪

ي) **كتب:** اشترى أكرم ١٣ كتابًا. فإذا قرأ منها ٦ كتب في الأسبوع الأول، فما النسبة المئوية للكتب التي قرأها؟ ٤٦,١٥٪

تأكَّـــد

المثالان ١، ٢ اكتبْ كلَّ نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

١) ١٣٥٪ $\frac{٧}{٢٠}$ ٢) ١٨,٧٥٪ $\frac{٣}{١٦}$ ٣) $٧\frac{١}{٢}$٪ $\frac{٣}{٤٠}$ ٤) $٦٦\frac{٢}{٣}$٪ $\frac{٢}{٣}$

٥ **طعام:** أكلَ وليد وأسامة ٥ , ٦٢٪ من الفطيرة، فما الكسر الاعتيادي الذي يمثّل الجزء المأكول؟ $\frac{٥}{٨}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الأمثلة ٣-٥ اكتبْ كلَّ كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

٦ $\frac{٣}{٤}$ = ٧٥٪ ٧ $\frac{٤}{٢٥٠٠}$ = ٠,١٦٪ ٨ $\frac{٤}{١١}$ = ٣٦,٣٦٪ ٩ $\frac{١}{٩}$ = ١١,١١٪

المثال ٦

١٠ **مدرسة :** أجابت مها عن ١١ سؤالًا من أصل ١٥ سؤالًا من أسئلة الواجب المنزليِّ.
فما النسبة المئوية للأسئلة التي أجابت عنها مقرَّبةً إلى أقرب جزء من مئة؟ = ٧٣,٣٣٪

تـدرَّب وحلَّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١١-٢٠	١، ٢
٢١-٢٧	٣-٥
٢٨	٦

اكتبْ كلَّ نسبة مئوية فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

١١ ٨٧,٥٪ = $\frac{٧}{٨}$ ١٢ ٢٨,٧٥٪ = $\frac{٢٣}{٨٠}$ ١٣ ٧٨,٥٪ = $\frac{٧}{٨}$ ١٤ ٥٦,٢٥٪ = $\frac{٩}{١٦}$

١٥ $\frac{١}{٣}$ ٣٣٪ = $\frac{١}{٣}$ ١٦ $\frac{٣}{٤}$ ٩٣٪ = $\frac{١٥}{١٦}$ ١٧ $\frac{٢}{٣}$ ١٦٪ = $\frac{١}{٦}$ ١٨ $\frac{٣}{٤}$ ٧٨٪ = $\frac{٦٣}{٨٠}$

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

$\frac{١}{١٠٠٠}$

٢٠ **مدرسة :** في أحد الأيام المطيرة حضر إلى المدرسة $\frac{١}{٣}$ ٧٨٪ من الطلاب.
ما الكسر الاعتيادي الذي يكافئ هذه النسبة؟

$\frac{٤٧}{٦٠}$

موقع واجباتي

موقع واجباتي

اكتبْ كلَّ كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

٢١ $\frac{١١١}{٢٠}$ = ٥٥٥٪ ٢٢ $\frac{١}{٨٠٠}$ = ٠,١٣٪ ٢٣ $\frac{٣٠}{٨}$ = ٣٧٥٪

٢٤ $\frac{٢١٠}{٤٠}$ = ٥٢٥٪ ٢٥ $\frac{٥}{١٢٠٠}$ = ٠,٤٢٪ ٢٦ $\frac{٨}{٩}$ = ٨٨,٨٩٪

٢٧ **كعكة :** عملت هالة كعكة حجمها يعادل $\frac{٧}{٥}$ حجم الكعكة التي عملتها صديقتها سوسن. اكتب $\frac{٧}{٥}$ على صورة نسبة مئوية.

١٤٠٪

٢٨ **تعليم :** تمكن ٢٨ طالبًا من أصل ٣٢ طالبًا في الصف من حَلِّ مسألة رياضية. ما النسبة المئوية للطلاب الذين تمكَّنوا من حلِّ المسألة؟

٨٧,٥٪

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

٢٩ ٠,٨٦ < $\frac{٧}{٨}$ ٣٠ $\frac{٩}{٢٠}$ = ٤٥٪ ٣١ ٥٪ > ٠,٠٠٤

رتِّب كلَّ مجموعة أعداد فيما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

٣٢ $\frac{١}{٤}$ ، ٢٢٪ ، ٠,٠٢ ، ٠,٣ ٠,٠٢ ، ٢٢٪ ، $\frac{١}{٤}$ ، ٠,٣

٣٣ ٠,٤٨ ، $\frac{١}{٢}$٪ ، ٠,٥ ، $\frac{٢}{٥}$ $\frac{١}{٢}$٪ ، $\frac{٢}{٥}$ ، ٠,٤٨ ، ٠,٥

الربط مع الحياة :

يبلغ عدد الدول العربية الأعضاء في جامعة الدول العربية ٢٢ دولة منها ١٢ دولة في قارة آسيا.

٣٤ **جغرافيا :** استعمل المعلومات المجاورة، واكتب النِّسبة المئوية للدُّول العربية في قارَّة إفريقيا.

٤٥,٤٥٪

موقع واجباتي

موقع واجباتي

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٥ **تحدٍّ:** ما قيمة س التي تجعل العبارة التالية صحيحة: $\frac{١}{س}$ = س٪ ؟ **= ١٠**

٣٦ **اكتب** وضِّح لماذا يُعدُّ كلٌّ من ٨٠٪ ، ٠,٨ ، $\frac{٤}{٥}$ قيمًا متكافئة.

إجابة ممكنة: النسبة المئوية هي نسبة تقارن عددًا ما بِـ ١٠٠، إذن،

$$٨٠\,٪ = \frac{٨٠}{١٠٠} = ٠,٨٠ = \frac{٤}{٥}$$

تدريب على اختبار

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

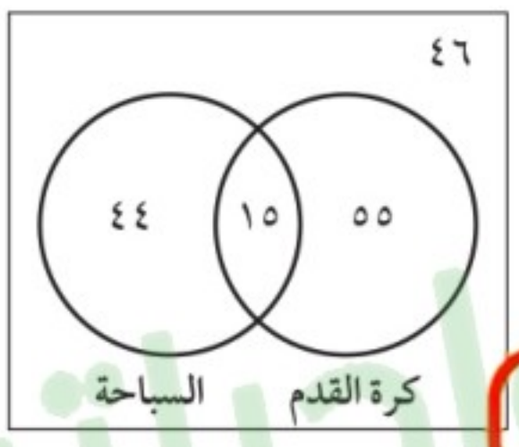
أ) $\frac{س}{١٠٠} = \frac{١٦}{٧}$

ب) $\frac{س}{١٤} = \frac{٧}{١٠٠}$

ج) $\frac{س}{٧} = \frac{١٦}{١٠٠}$

د) $\frac{س}{١٠٠} = \frac{٧}{١٦}$

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



أ) ٥٠٪

ب) ٧٠٪

ج) ٣٤,٣٧٥٪

د) ٤٣,٧٥٪

مراجعة تراكمية

٣٩ صمم طالب مخططًا لحديقة مدرسته المستطيلة الشكل وفق مقياس الرسم ١ سم = ٨٠ سم، إذا كان الطول الفعلي للحديقة ١٢ مترًا، فما طولها على المخطط؟ (الدرس ٤-٧) **١٥ سم**

٤٠ احسب طول مستطيل، إذا كان محيطه ١٢ قدمًا، وعرضه ٥ , ١ قدم. (مهارة سابقة) **٤,٥ أقدام**

٤١ حل المعادلة ك − ٣ = −١٤ . (مهارة سابقة) **ك = -١٤+ ٣= -١١**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الفصل ٤

اختبار الفصل

للسؤالين ١، ٢ استعمل المعلومات التَّالية لكتابة كلِّ نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:

كِيس للسماد المخصَّب يحتوي ١٨ كجم من النَّيتروجين، و ٦ كجم من الفُسفور، و١٢ كجم من البوتاسيوم.

١ كتلة النيتروجين: كتلة البوتاسيوم $\frac{١٨}{١٢} = \frac{٣}{٢}$

٢ كتلة الفسفور: كتلة النيتروجين $\frac{٦}{١٨} = \frac{١}{٣}$

أوجدْ معدَّل الوحدة فيما يأتي، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة.

٣ ١٥٠ شخصًا في ٥ صفوف. $\frac{١٥٠}{٥} =$ ٣٠شخص لكل صف

٤ عندما تقطع سيارة مسافة ٣٣٠ كلم فإنها تستهلك ١٥ ل من البنزين. $\frac{٣٣٠}{١٥} =$ ٢٢لتراً لكل كلم

٥ **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

أ) طبق (١)　　**ب) طبق (٣)**

جـ) طبق (٢)　　د) طبق (٤)

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

٦ ٧,٦٢ ياردات ٦,٩٣ م

٧ ٥٠,٨ رطلًا ≈ ٢٣,٠٤ كجم

٨ ٣٦٠٠ ملل ≈ ٣,٦٠ ل

٩ ١٩,٢٥م ≈ ٦٤,١٧ قدمًا

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الفصل ٤

اختبار الفصل

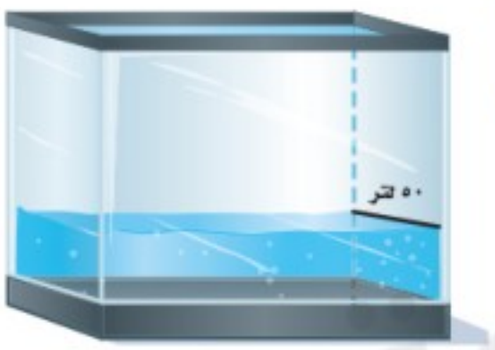
جبر: حُلَّ كلًّا من التناسبين التاليين:

١٠ $\frac{٢}{٣} = \frac{س}{٤٢}$ **س=٢٨**

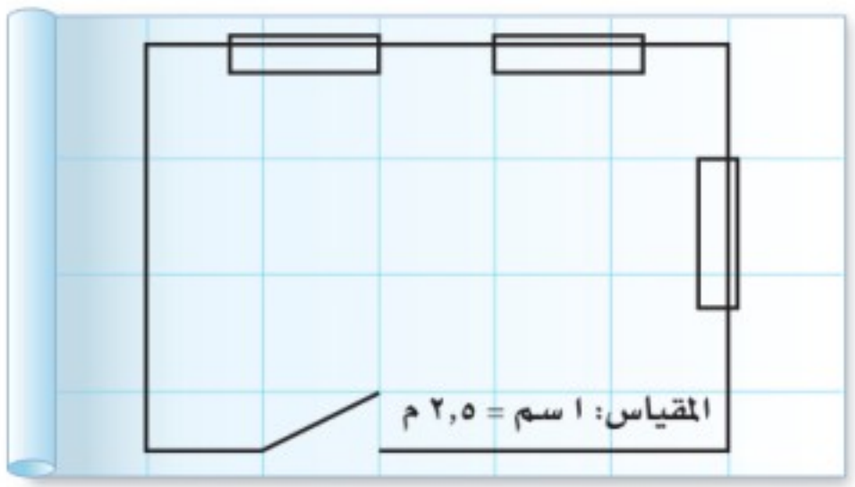
١١ $\frac{ت}{٢١} = \frac{١٥}{١٤}$ **ت= ٢٢,٥**

١٢ **تغذية:** إذا كان الكوب الواحد من البرتقال الذي سعته ٢٥٠ ملل يحتوي ٧٢ ملجرامًا من فيتامين جـ، فكم ملجرامًا من فيتامين جـ في كوب سعته ١٠٠ ملل؟ **٢٨,٨ ملجرام**

١٣ **حوض أسماك:** ملأ خالد $\frac{١}{٣}$ حوض أسماك بالماء كما في الشكل. أوجد السعة الكلية للحوض. **٥٠×٣= ١٥٠ لتراً**



مخططات: للسؤالين ١٤، ١٥ استعمل المخطط الهندسي أدناه:



١٤ استعملْ مسطرة الستمترات لإيجاد طول الجدار ذي النَّافذتين. **١٢,٥سم**

١٥ إذا كان عرْض خزانة الملابس ١,٣ م، فكم يبلغ عرضها على المخطط؟ **٠,٥٢ سم**

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

١٦ $\frac{٥}{٨}$ **= ٦٢,٥٪**

١٧ $\frac{٧}{١٥}$ **=٤٦,٦٧٪**

موقع واجباتي

موقع واجباتي

الاختبار التراكمي (٤)

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ ترغب سارة في شراء دمى لشقيقاتها، إذا اطلعت على عدد من العروض في مجموعة من المحالّ التجارية، كما هو مبين في الجدول، فأيّ هذه العروض هو الأفضل؟

المحل	العرض
١	٣ دمى بـ ٤٠ ريالًا
٢	٤ دمى بـ ٥٠ ريالًا
٣	دميتان بـ ١٩ ريالًا
٤	دمية واحدة بـ ١١ ريالًا

أ) العرض ١ ب) العرض ٢

جـ) العرض ٣ د) العرض ٤

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

أ) ٤٠ وجبة ب) ٢٧ وجبة

جـ) ٥٠ وجبة د) ٦٠ وجبة

٣ ما النسبة المئوية المكافئة للكسر $\frac{١١}{٤٠}$ ؟

أ) ١٧٪ ب) ٢٢,٥٪

جـ) ٢٧,٥٪ د) ٣١٪

٤ 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 عُمْر سلمان؟

أ) ١٨ عامًا **ب) ٢٢ عامًا**

جـ) ٢٧ عامًا د) ١٣ عامًا

٥ صنع مهندس نموذجًا لمبنى باستعمال المقياس: ١ سم يعادل ٣ أمتار. إذا كان ارتفاع النموذج ١٢,٥ سم، فأيّ ممّا يأتي يمثّل الارتفاع الفعلي للمبنى؟

أ) ٤٠ م ب) ٣٦ م

جـ) ٣٧,٥ م د) ٢٨,٤ م

٦ باب خشبي على شكل مستطيل طوله س 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) س + ص - ٦ **ب) س ص − ٦**

جـ) س ص + ٦ د) س + ص + ٦

٧ 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.

أ) ٢,٨٦ ريال ب) ٥,٤٠ ريالات

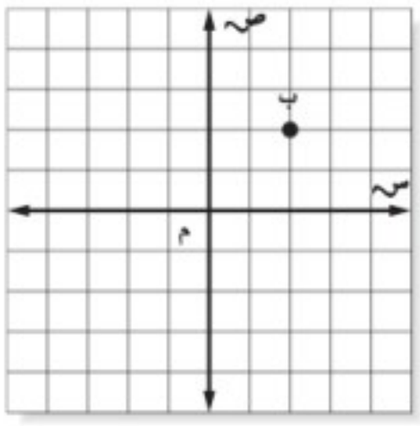
جـ) ٤,٧٥ ريالات **د) ٥,٦٠ ريالات**

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي

موقع واجباتي

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



أ) (- ٢،٣)　　ب) (٥،٠)

جـ) (٤ ، - ١)　　د) (- ١ ، ٤)

٩ لدى أحمد مجموعة من الأقلام، منها ١٢ قلمًا أزرق اللون، و ٨ خضراء، و٧ حمراء، و٣ سوداء. ما النسبة المئوية للأقلام الزرقاء؟

أ) ٢٥٪　　ب) ٣٥٪

جـ) ٣٠٪　　د) ٤٠٪

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٠ 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+ ١٠ = ٧٥

١١ ما الزمن الذي قضاه سعد في عمله ذلك الأسبوع؟

= ٦٥ ســـــاعة

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين الآتيين موضحًا خطوات الحل:

١٢ اشترى خالد ٤ كجم تفاح بسعر ١٨,٤ ريالًا.

أ) احسب معدل الوحدة.

١٨,٤÷٤= ٤,٦ ريال لكل كجم

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

١٣ب) اضرب معدل الوحدة في ٧؛

$\frac{٤,٦ \text{ ريالات}}{١ \text{ كجم}} \times ٧ \text{ كجم} = ٣٢,٢ \text{ ريا}$

موقع واجباتي

موقع واجباتي

موقع واجباتي

استعمل استراتيجية الحل عكسيًّا:

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

استعمل استراتيجية الحل عكسيا؛ ابدأ برصيد علي الآن ثم حل عكسيا.
رصيد علي الأن ٩٠,٤٥ريالا، اطرح منه المبلغ الذي أضافه:
٢٧,٧=٦٢,٧٥-٩٠,٤٥ ثم أضف المبلغ الذي سحبه إلى الناتج:
٢٧,٧+ ١١٩= ١٤٦,٧ ريالا. إذن، كان رصيد علي في البداية ١٤٦,٧ريا

أتدرب

من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزِّز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًّا.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟													
إذا لم تجب عن السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
فراجع الدرس	٤-٢	٤-٢	٤-٧	مهارة سابقة	٤-٧	مهارة سابقة	٤-٥	مهارة سابقة	٤-٧	مهارة سابقة	مهارة سابقة	٤-٢	مهارة سابقة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

موقع واجباتي