

تم تحميل وعرض المادة من منصة

حقيبتك

www.haqibati.net



منصة حقيبتك التعليمية

منصة حقيبتك هو موقع تعليمي يعمل على تسهيل العملية التعليمية بطريقة بسيطة وسهلة وتوفير كل ما يحتاجه المعلم والطالب لكافة الصفوف الدراسية كما يحتوي الموقع على حلول جميع المواد مع الشروح المتنوعة للمعلمين.

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

الصف الثاني المتوسط
الفصل الدراسي الأول



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٦ - ٢٠٢٤

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

الرياضيات - المرحلة المتوسطة - الصف الثاني المتوسط - الفصل
الدراسي الأول. / وزارة التعليم. - الرياض ، ١٤٤٣ هـ .

١٤٧ ص ؛ ٢١ × ٢٧ سم

ردمك : ٨-٢٠٤-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - الرياضيات - تعليم - السعودية ٢ - التعليم المتوسط - السعودية -
كتب دراسية. أ. العنوان

١٤٤٣ / ١٠١٨٣

ديوي ٣٧١.١٠٢

رقم الإيداع : ١٤٤٣ / ١٠١٨٣

ردمك : ٨-٢٠٤-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حول الغلاف

صورة الطائر على سطح الماء تمثل انعكاساً على هذا السطح.
تدرس في الفصل الخامس الانعكاس باعتباره أحد أنواع
التحويلات الهندسية.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعضاء المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم؛
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.iien.edu.sa



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المقدمة

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

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيئ للطلاب فرص اكتساب مستويات عليا 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، وعياً بأهمية دورها في تحقيق التنمية الشاملة، كان توجه وزارة التعليم نحو تطوير المناهج الدراسية وفي مقدمتها مناهج الرياضيات، بدءاً من المرحلة الابتدائية، سعياً 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 متكاملًا، 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

الفصل ١

الجبر: الأعداد النسبية

- ١١ التهيئة
- ١٢ ١-١ الأعداد النسبية
- ١٨ ٢-١ مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها
- ٢٣ ٣-١ ضرب الأعداد النسبية
- ٢٩ ٤-١ قسمة الأعداد النسبية
- ٣٥ اختبار منتصف الفصل
- ٣٦ ٥-١ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها...
- ٤١ ٦-١ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها...
- ٧-١ استراتيجية حل المسألة
- ٤٦ البحث عن نمط
- ٤٨ ٨-١ القوى والأسس
- ٥٣ ٩-١ الصيغة العلمية
- ٥٧ اختبار الفصل
- ٥٩-٥٨ الاختبار التراكمي (١)

الفصل ٢

الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس

- ٦١ التهيئة
- ٦٢ ١-٢ الجذور التربيعية
- ٦٦ ٢-٢ تقدير الجذور التربيعية
- ٣-٢ استراتيجية حل المسألة
- ٧٠ استعمال أشكال فن
- ٧٢ ٤-٢ الأعداد الحقيقية
- ٧٧ اختبار منتصف الفصل
- ٧٨ استكشاف نظرية فيثاغورس
- ٧٩ ٥-٢ نظرية فيثاغورس
- ٨٤ ٦-٢ تطبيقات على نظرية فيثاغورس
- ٨٩ توسع تمثيل الأعداد غير النسبية
- ٩٠ ٧-٢ هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي
- ٩٩ اختبار الفصل
- ١٠١-١٠٠ الاختبار التراكمي (٢)

- ١٠٣ **التهيئة**
- ١٠٤ ١-٣ العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة
- ١٠٨ ٢-٣ معدل التغير
- ١١٤ ٣-٣ المعدل الثابت للتغير
- ١٢٠ ٤-٣ حل التناسب
- ١٢٥ **اختبار منتصف الفصل**
- ٥-٣ **استراتيجية حل المسألة**
- ١٢٦ الرسم
- ١٢٨ ٦-٣ تشابه المضلعات
- ١٣٤ ٧-٣ التكبير والتصغير
- ١٤٠ **توسع** التكبير والتصغير
- ١٤١ ٨-٣ القياس غير المباشر
- ١٤٥ **اختبار الفصل**
- ١٤٧-١٤٦ **الاختبار التراكمي (٣)**

إليك عزيزي الطالب

سترکز فی دراستک هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

- **الجبر:** تحليل الدوال الخطية وتمثيلها، وحل المعادلات الخطية في تطبيقات مختلفة.
- **القياس والهندسة:** تحليل الأشكال الثنائية والثلاثية الأبعاد.
- **تحليل البيانات:** تمثيل البيانات وتحليلها وتفسيرها.

وفي أثناء دراستك، ستتعلم طرائق جديدة لحل المسألة، وتفهم لغة الرياضيات وتتعلم أدواتها، وتنمي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.

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؛ لتذكرك 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** ملاحظتك التي دوّنتها في **المطويات**
- **زُر** الموقع www.ien.edu.sa وسوف تجد أمثلة وأنشطة إضافية تساعدك على حل بعض المسائل الصعبة.

الجبر: الأعداد النسبية



الفكرة العامة

- أستعمل معادلات تحتوي على أعداد نسبية لحل المسائل.
- أكتب الأعداد النسبية بالصيغة العلمية.

المضردات الرئيسية:

العدد النسبي ص (١٢)

مقلوب العدد ص (٢٩)

الأس ص (٤٨)

الصيغة العلمية ص (٥٣)

الربط بالحياة:



علم الفلك: يُعبّر عن القياسات في علم الفلك عادةً بقوى العدد (١٠)، فتُكتب المسافة بين الأرض والشمس مثلاً على النحو الآتي: $3,9 \times 10^8$ ميل.

المَطْوِيَّات

مُنظّم أفكار

الأعداد النسبية: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بخمس أوراق قياس A4 كما يأتي:



٢ تُف الأوراق بحيث يكون لحوافها الظاهرة العرض نفسه.



١ ضع الأوراق الخمس بعضها فوق بعض بحيث تعلق كل ورقة الورقة التي أمامها مسافة ٢ سم تقريباً.



٤ اكتب عنوان الفصل في المقدمة، واكتب رقم الدرس على كل شريط كما في الشكل.



٣ اثن الأوراق جيداً بعد التأكد من تساوي المسافات بين حوافها، ثم ثبتها على طول خط الطي المتكوّن.

التهيئة

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للريج

مراجعة للريجة

أوجد الناتج فيما يأتي: (مهارة سابقة)

$$٤ + ١٣ - ٩$$

$$٩ = ٤ + ١٣ -$$

إشارة الناتج سالبة لأن $٤ < ١٣ -$

$$٩ - = ٤ + ١٣ -$$

$$(٩-) + ٢٨$$

$$١٩ = (٩-) + ٢٨$$

إشارة الناتج موجبة لأن $٩ < ٢٨$

$$١٩ = (٩-) + ٢٨$$

$$٦ - ٨ -$$

$$١٤ = (٦-) + (٨-)$$

إشارة الناتج سالبة لأن كلا العددين سالب

$$١٤ - = ٦ - ٨ -$$

$$(١٥-) - ٢٣$$

$$٣٨ = ١٥ + ٢٣$$

إشارة الناتج موجبة لأن $١٥ < ٢٣$

$$٣٨ = (١٥-) - ٢٢$$



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للريضة

اختبار للريج

٥ **درجة الحرارة:** بلغت درجة الحرارة العظمى في إحدى المدن الباردة في أحد الأيام ١٣°س، أما درجة الحرارة الصغرى في ذلك اليوم فقد بلغت -٤°س. ما الفرق بين درجتَي الحرارة العظمى والصغرى؟

درجة الحرارة:

الفرق بين درجتَي الحرارة الصغرى والعليا = $13 - (-4)$

$$17 = 13 + 4 =$$

الفرق يساوي ١٧°س

أوجد الناتج في كل مما يأتي: (مهارة سابقة)

٦ $(14 -) 6$

العددان المضروبان مختلفان في الإشارة لذا ناتج الضرب سالب $84 - = (14 -) 6$

٧ $(4 -) \div 36$

العددان المضروبان مختلفان في الإشارة لذا ناتج الضرب سالب $9 - = (4 -) \div 36$

٨ $(2 -) \div 86 -$

العددان المقسوم والمقسوم عليه إشارتهما سالب لذا ناتج القسمة موجب $43 = (2 -) \div 86 -$



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للتريخ

مراجعة للتريخ

٩ ٣- (٩-)

العدان المضروبان إشارتهما سالبة لذا ناتج الضرب موجب $٢٧ = (٩ -) ٣ -$

اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه: (مهارة سابقة)

١٠ ١٠

استعمل العدد ١٠ عاملاً ٥ مرات $١٠٠٠٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = ١٠^٥$

١١ ٣٦

استعمل العدد ٦ عاملاً ٣ مرات $٢١٦ = ٦ \times ٦ \times ٦ = ٦^٣$

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لكل مجموعة

من الأعداد الآتية: (مهارة سابقة)

١٢ ١٦، ١٢

مضاعفات ١٢ : ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨

مضاعفات ١٦ : ١٦ ، ٣٢ ، ٤٨





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار للتريخ

مراجعة للتريخ

١٣ ٩، ٢٤

مضاعفات ٩: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤، ٦٣، ٧٢

مضاعفات ٢٤: ٢٤، ٤٨، ٧٢

إذا المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٩، ٢٤ هو ٧٢

١٤ ٦، ٥، ١٠

مضاعفات ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠

مضاعفات ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠

مضاعفات ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠

إذا المضاعف المشترك الأصغر للأعداد ١٠، ٥، ٦ هو ٣٠

١٥ ٩، ٧، ٣

مضاعفات ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦، ٣٩

٤٢، ٤٥، ٤٨، ٥١، ٥٤، ٥٧، ٦٠، ٦٣

مضاعفات ٧: ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢، ٤٩، ٥٦، ٦٣

مضاعفات ٩: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤، ٦٣، ٧٢

إذا المضاعف المشترك الأصغر للأعداد ٣، ٧، ٩ هو ٦٣

الأعداد النسبية

١ - ١

استعمل المعلومات الواردة في الجدول أعلاه في الإجابة عما يلي:
 ١ ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش التي متوسط أطوالها أقل من ٦ أقدام؟

عدد الأنواع كلها = ٩

عدد الأنواع التي متوسط أطوالها أقل من ٦ أقدام = ٣

$$\text{الكسر} = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$$

٢ ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش الملونة بالأزرق؟

عدد الأنواع ذات اللون الأزرق = ١

$$\text{الكسر} = \frac{١}{٩}$$

٣ ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش غير الملونة بالرمادي؟

عدد الأنواع الغير ملونه بالرمادي = ١

$$\text{الكسر} = \frac{١}{٩}$$

اكتب كل كسر أو عدد كسري فيما يأتي على صورة كسر عشري:

(أ) $\frac{3}{4}$

$$\frac{3}{4}$$

تعني $3 \div 4$

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{) 3.0} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

الكسر العشري = $0,75$

(ب) $\frac{3}{5}$

$$\frac{3}{5}$$

تعني $3 \div 5$

$$\begin{array}{r} 0,6 \\ 5 \overline{) 3.0} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

الكسر العشري = $0,6$

(ج) $\frac{13}{25} = 4 \frac{13}{25} = \frac{113}{25}$

تعني $113 \div 25$

$$\begin{array}{r} 4,52 \\ 25 \overline{) 113} \\ \underline{100} \\ 130 \\ \underline{125} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 0 \end{array}$$

الكسر العشري = $4,52$

اكتب كل كسر أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

تعني $٧ \div ١٢$

(د) $\frac{٧}{١٢}$

$$\begin{array}{r} ٠,٥٨٣ \\ ١٢ \overline{) ٧٠} \\ \underline{٦٠-} \\ ١٠٠ \\ \underline{٩٦-} \\ ٤٠ \\ \underline{٣٦-} \\ ٤ \end{array}$$

الكسر العشري = $٠,٥٨٣$

تعني $٢ \div ٩$

(هـ) $\frac{٢}{٩}$

$$\begin{array}{r} ٠,٢٢ \\ ٩ \overline{) ٢٠} \\ \underline{١٨-} \\ ٢٠ \\ \underline{١٨-} \\ ٢٠ \end{array}$$

الكسر العشري = $٠,٢٢$



اكتب كل كسر أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

و) $\frac{1}{11} \times 3 = 3 \frac{1}{11} = \frac{34}{11}$ **تعني $34 \div 11$**

$$\begin{array}{r} 3,0909 \\ \hline 11 \overline{) 34} \\ \underline{33} \\ 100 \\ \underline{99} \\ 100 \\ \underline{99} \\ 1 \end{array}$$

الكسر العشري = $3,0\bar{9}$

ز) $2 \frac{14}{15} = \frac{44}{15}$

تعني $44 \div 15$

$$\frac{44}{15} = 2 \frac{14}{15}$$

$$\begin{array}{r} 2,933 \\ \hline 15 \overline{) 44} \\ \underline{30} \\ 140 \\ \underline{135} \\ 50 \\ \underline{45} \\ 50 \end{array}$$

الكسر العشري هو $2,9\bar{3}$

(ح) سباق الدراجات: فاز السائق حمد في 6 سباقات من 36 سباقاً شارك فيها. أوجد الكسر العشري الدال على نسبة السباقات التي فاز فيها حمد مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من ألف.

متوسط السباقات التي فاز فيها حمد = عدد مرات الفوز ÷ العدد الكلي للسباقات

$$\text{متوسط السباقات} = 36 \div 6 = 0,16$$

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

(ط) $0,14 - 0,14 = \frac{14}{100} = 0,14$ تعني 14 جزءاً من 100

التبسيط $\frac{7}{50} = 0,14$

(ي) 8,75

$0,75$ تعني 75 جزءاً من 100 $8\frac{3}{4} = 8,75$



اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

ك) $0, \overline{27}$

$0, \overline{27}$ عبر عن الكسر الممثل للكسر الدوري $0, \overline{27}$ بمتغير مثل س، ثم أجر العمليات على س لتحديد الكسر

$$س = 0,2727$$

$$100(س) = 100(0,2727)$$

اضرب كل طرف $\times 100$ لأن عدد المنازل المتكررة منزلتين

$$100س = 27,27$$

الضرب في 100 يؤدي إلى تحريك العلامة منزلتين

- $س = 0,2727$ اطرح س = $27,27$ لحذف الجزء الدوري المتكرر

$$99س = 27$$

بقسمة الطرفين على 99

$$س = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$$



اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

$$ل) \bar{٤}, ١$$

– $\bar{٤}, ١$ عبر عن الكسر الممثل للكسر الدوري – $\bar{٤}, ١$ بمتغير مثل س، ثم أجر العمليات على س لتحديد الكسر

١٠ (س) = ١٠ (– ٤, ٠) اضرب كل طرف في ١٠ لأن عدد المنازل المتكررة منزلة واحدة

$$١٠ س = ٤٤, ٤$$

$$س = ٤٤٤٤, ٠$$

$$٩ س = ٤$$

$$س = ١ - \frac{٤}{٩}$$

المثالان ٢،١ اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

١ $\frac{4}{5}$

تعني $4 \div 5$

$$\begin{array}{r} 0,8 \\ 5 \overline{) 40} \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري هو ٠,٨

٢ $\frac{9}{16}$

تعني $9 \div 16$

الكسر العشري هو ٠,٥٦٢٥

$$\begin{array}{r} 0,5625 \\ 16 \overline{) 90} \\ \underline{80} \\ 100 \\ \underline{96} \\ 40 \\ \underline{32} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري هو ٠,٥٦٢٥

٣ $1 \frac{29}{40}$

تعني $40 \div 29$

$$\frac{29}{40} = 1 \frac{29}{40}$$

$$\begin{array}{r} 1,725 \\ 40 \overline{) 29} \\ \underline{40} \\ 290 \\ \underline{280} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 000 \end{array}$$

الكسر العشري هو ١,٧٢٥

٤ $\frac{5}{9}$

تعني $5 \div 9$

الكسر العشري هو ٠,٥٥٥

$$\begin{array}{r} 0,555 \\ 9 \overline{) 50} \\ \underline{45} \\ 50 \\ \underline{45} \\ 50 \end{array}$$

المثالان ٢،١ اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

$$٦ - ٧ \frac{٥}{٣٣}$$

$$٥ \frac{٥}{٦} - ٤$$

$$\frac{٢٣٦}{٣٣} = ٧ \frac{٥}{٣٣} \text{ تعني } ٢٣٦ \div ٣٣$$

$$\frac{٢٩}{٦} = ٤ \frac{٥}{٦} \text{ تعني } ٢٩ \div ٦$$

$$\begin{array}{r} ٧,١٥ \\ ٣٣ \overline{) ٢٣٦} \\ \underline{٢٣١} \\ ٥٠ \\ \underline{٣٣} \\ ١٧٠ \\ \underline{١٦٥} \\ ٥ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٤,٨٣ \\ ٦ \overline{) ٢٩} \\ \underline{٢٤} \\ ٥٠ \\ \underline{٤٨} \\ ٢٠ \\ \underline{١٨} \\ ٢ \end{array}$$

الكسر العشري هو $٧,١٥$

الكسر العشري هو $٤,٨٣$

المثال ٣

كرة قدم: ضمن تصفيات الدوري السعودي لكرة القدم، لعب فريق (أ) ٢٦ مباراة فاز في ١٥ مباراة منها. أوجد متوسط عدد المباريات التي فاز بها الفريق (أ) إلى أقرب جزء من ألف.

$$\text{متوسط عدد المباريات التي فاز بها الفريق} = \frac{١٥}{٢٦} \approx ٥٧٧$$

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

٩ $0, \overline{32}$

$$\frac{32}{99} = 0, \overline{32}$$

٨ $0,6$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$$

١١ $0,5$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

١٠ $1,55$

$$1 \frac{11}{20} = 1 \frac{55}{100} = 1,55$$

١٣ $2,15$

$$2 \frac{3}{20} = \frac{43}{20} = 2,15$$

١٢ $3,8$

$$3 \frac{8}{9} = 3,8$$

تدرب وحل المسائل

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

١٥ $\frac{2}{5}$ **تعني** $2 \div 5$

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ 5 \overline{) 20} \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,4$

١٤ $2 \frac{1}{8}$

اكتب العدد الكسري $2 \frac{1}{8}$ على الصورة $\frac{17}{8}$

$$\frac{17}{8} = \frac{1 + 8 \times 2}{8} = 2 \frac{1}{8} \text{ حيث}$$

اقسم ١٧ على ٨:

$$2,125 = 2 \frac{1}{8}$$

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

$$\frac{33}{40} \text{ (١٧)}$$

تعني $40 \div 33$

$$\frac{33}{40}$$

$$\begin{array}{r} 0,825 \\ 40 \overline{) 330} \\ \underline{320} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 000 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,825$

$$\frac{7}{80} \text{ (١٦)}$$

تعني $80 \div 7$

$$\frac{7}{80}$$

$$\begin{array}{r} 0,0875 \\ 80 \overline{) 700} \\ \underline{640} \\ 600 \\ \underline{560} \\ 400 \\ \underline{400} \\ 000 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,0875$

$$\frac{6}{11} \text{ (١٩)}$$

اقسم 6 على 11:

$$0,54 = \frac{6}{11}$$

$$\begin{array}{r} 0,5454 \dots \\ 11 \overline{) 6,0000} \\ \underline{55} \\ 50 \\ \underline{44} \\ 60 \\ \underline{55} \\ 50 \\ \underline{44} \\ 6 \end{array}$$

$$\frac{7}{16} \text{ (١٨)}$$

تعني $16 \div 7$

$$\frac{7}{16}$$

$$\begin{array}{r} 0,4375 \\ 16 \overline{) 70} \\ \underline{64} \\ 60 \\ \underline{48} \\ 120 \\ \underline{112} \\ 8 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,4375$

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

$$٢١ - ٧ \frac{٨}{٤٥}$$

تعني $٨ \div ٤٥$

$$٧ \frac{٨}{٤٥}$$

$$\begin{array}{r} ٠,١٧ \\ ٤٥ \overline{) ٨٠} \\ \underline{٤٥} \\ ٣٥٠ \\ \underline{٣١٥} \\ ٣٥٠ \end{array}$$

الكسر العشري هو $٧,١\bar{7}$

$$٢٠ - \frac{٤}{٣٣}$$

تعني $٤ \div ٣٣$

$$\frac{٤}{٣٣}$$

$$\begin{array}{r} ٠,١٢ \\ ٣٣ \overline{) ٤٠} \\ \underline{٣٣} \\ ٧٠ \\ \underline{٦٦} \\ ٤ \end{array}$$

الكسر العشري هو $٠,١\bar{2}$

مدارس: للأسئلة ٢٢ - ٢٥، استعمل الجدول المجاور حول طلاب إحدى المدارس.

٢٢ اكتب الكسر العشري الذي يمثل نسبة الطلاب الذين ليس لهم إخوة.

عدد الأخوة	الكسر الذي يمثل نسبة الطلاب
٠	$\frac{١}{١٥}$
١	$\frac{١}{٣}$
٢	$\frac{٥}{١٢}$
٣	$\frac{١}{٦}$
٤ فما فوق	$\frac{١}{٦٠}$

$$\frac{١}{١٥} \text{ تعني } ١ \div ١٥$$

$$\begin{array}{r} ٠,٠٦\bar{6} \\ ١٥ \overline{) ١٠٠} \\ \underline{٩٠} \\ ١٠٠ \\ \underline{٩٠} \\ ١٠ \end{array}$$

الكسر العشري لعدد الطلاب هو $٠,٠\bar{6}$

٢٣ اكتب الكسر العشري الذي يمثّل نسبة الطلاب الذين لهم ثلاثة إخوة.

$$\frac{1}{6} \text{ تعني } 1 \div 6$$

$$\begin{array}{r} 0,166 \\ 6 \overline{) 10} \\ \underline{6} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

الكسر العشري لعدد الطلاب هو $0,1\bar{6}$

٢٤ اكتب الكسر العشري الذي يمثّل نسبة الطلاب الذين لديهم أخ واحد مقرباً إلى أقرب جزء من ألف.

$$\frac{1}{3} \text{ تعني } 1 \div 3$$

$$\begin{array}{r} 0,333 \\ 3 \overline{) 10} \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

الكسر العشري لعدد الطلاب هو $0,3\bar{3}$



٢٥ اكتب الكسر العشري الذي يمثل نسبة الطلاب الذين لديهم أخوان مقربًا إلى أقرب جزء من ألف.

تعني $١٢ \div ٥$

$$\frac{٥}{١٢}$$

$$\begin{array}{r} ٠,٤١٦ \\ ١٢ \overline{) ٥٠} \\ \underline{٤٨} \\ ٢٠ \\ \underline{١٢} \\ ٨٠ \\ \underline{٧٢} \\ ٨ \end{array}$$

الكسر العشري للطلاب هو $٠,٤١٦$

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

٢٧ $٠,٥$

$$\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠} = ٠,٥$$

٢٦ $٠,٤$

$$\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠} = ٠,٤$$

٢٩ $٧,٣٢$

٢٨ $٥,٥٥$

$$٧ \frac{٨}{٢٥} = ٧ \frac{٣٢}{١٠٠} = ٧,٣٢$$

$$٥ \frac{١١}{٢٠} = ٥ \frac{٥٥}{١٠٠} = ٥,٥٥$$

٣٠. $٠, \bar{٢}$ $٠, \bar{٢}$

$$١٠ (س) = ١٠ (-, ٠, ٢٢)$$

$$١٠ س = ٢٢, ٢ -$$

$$- س = ٢٢, ٠$$

$$٩ س = ٢$$

$$س = \frac{٢}{٩}$$

٣١. $٠, \bar{٤٥}$ $٠, \bar{٤٥}$

$$١٠٠ (س) = ١٠٠ (٠, ٤٥)$$

$$١٠٠ س = ٤٥, ٤٥ -$$

$$- س = ٤٥, ٠$$

$$٩٩ س = ٤٥ -$$

$$س = \frac{٤٥ -}{٩٩} = \frac{٥ -}{١١}$$

٣٢. $٣, \bar{٠٩}$ $٣, \bar{٠٩}$

$$١٠٠ (س) = ١٠٠ (-, ٠, ٩٠٩)$$

$$١٠٠ س = ٩, ٠٩٠٩ -$$

$$- س = ٠, ٩٠٩$$

$$٩٩ س = ٩$$

$$س = \frac{٩ -}{٩٩} = \frac{٣١ -}{١١}$$

٣٣. $٢, \bar{٧}$ $٢, \bar{٧}$

$$١٠ (س) = ١٠ (٠, ٧٧)$$

$$١٠ س = ٧٧, ٧ -$$

$$- س = ٧٧, ٠$$

$$٩ س = ٧$$

$$س = \frac{٧}{٩}$$

٣٤ إلكترونيات: ينتج مصنع لأجهزة الحاسوب رقائق دقيقة يصل سمكها إلى ٠,٠٠٠٨ سم. اكتب هذا العدد على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{1}{1250} = \frac{8}{10000} = 0,0008$$

اليوم	كمية المطر (سم)
الجمعة	٠,٠٨
السبت	٢,٤
الأحد	٠,٠٣٥

طقس: في الأسئلة ٣٥ - ٣٧، اكتب كمية المطر المتساقطة في كل يوم من الأيام الآتية على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة:

٣٥ الجمعة

$$\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = \text{الجمعة}$$

٣٦ السبت

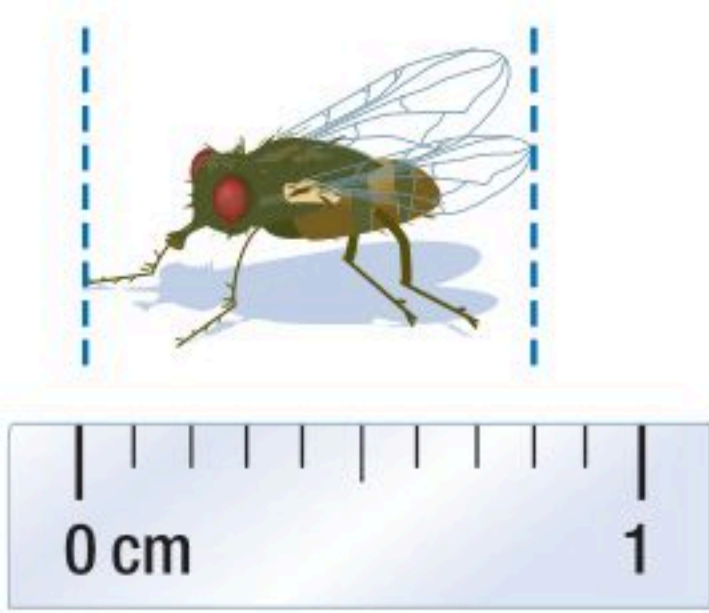
$$\frac{2}{5} = 2\frac{4}{10} = \text{السبت}$$

٣٧ الأحد

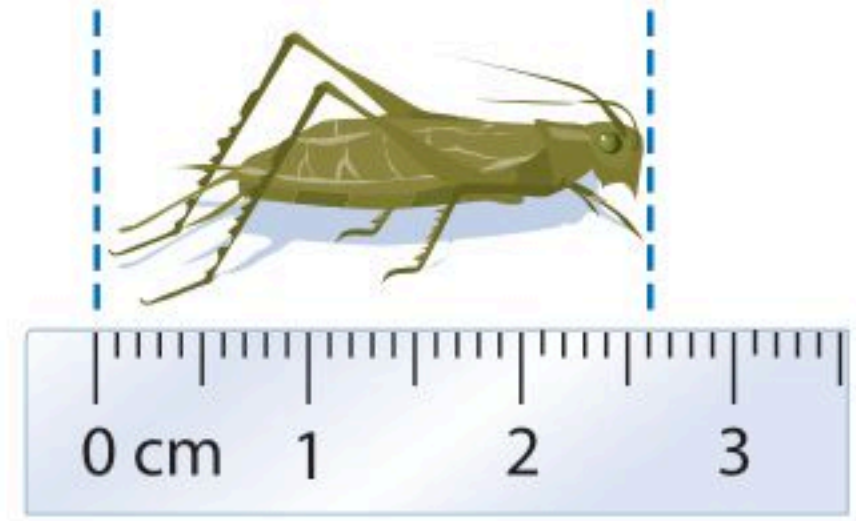
$$\frac{7}{200} = \frac{35}{1000} = \text{الأحد}$$



قياس: اكتب طول كل حشرة وردت في السؤالين ٣٨، ٣٩، على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري ثم كسر عشري.



$$٠,٨ \text{ سم} = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥} \text{ سم}$$



طول الحشرة = ٢,٦ سم

$$٢,٦ = ٢\frac{٦}{١٠} = ٢\frac{٣}{٥} \text{ سم}$$

المذاق	الكسر الذي يمثل نسبة الطلاب
الفانيليا	$\frac{٣}{١٠}$
الشوكولاتة	$\frac{١}{١١}$
الفراولة	$\frac{١}{١٨}$
الكرامة	$\frac{٢}{٥٥}$
القهوة	$\frac{١}{٦٦}$

٤٠ المثلجات: بين الجدول المجاور نتائج دراسة

مسحية لنسبة من يفضل خمس من المذاقات الشائعة للمثلجات، ما الكسر العشري الذي يعبر عن نسبة الطلاب الذين يفضلون مذاق كل من: الفانيليا، الشوكولاتة، الفراولة؟

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الفانيليا} = \frac{٣}{١٠} = ٠,٣$$

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الشوكولاتة} = \frac{١}{١١} = ٠,٠٩$$

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الفراولة} = \frac{١}{١٨} = ٠,٠٥$$

٤١ **مسألة مفتوحة:** أعطِ مثالاً لكسر عشري دوري يتكرر فيه رقمان،

ووضح لماذا يعتبر عدداً نسبياً؟

مثال لكسر عشري دوري هو $0.\overline{22}$

$$100(س) = 100(0.\overline{22})$$

$$100س = 22,22$$

$$-س = 22,0$$

$$99س = 22$$

$$س = \frac{22}{99} = \frac{2}{9} \text{ لذا فهو عدد نسبي}$$

٤٢ **اكتشف المختلف:** عيّن الكسر الذي لا ينتمي إلى الكسور الثلاثة

الأخرى، ووضح إجابتك.

$$\frac{1}{5}$$

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

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$0,125 = \frac{1}{8}$$

$$0,25 = \frac{1}{4}$$

$$0,1\overline{6} = \frac{1}{6}$$

$$0,8 = \frac{4}{5}$$

إذا الكسر $\frac{1}{6}$ هو المختلف لأنه لا يمكن كتابته على شكل كسر عشري منتهي.

٤٣ **تحذّر:** فسّر لماذا يكون أي عدد نسبي كسرًا عشريًا منتهيًا أو دوريًا.

لأنه عند إجراء عملية القسمة من المحتمل أن تنتهي القسمة بصفر وبالتالي يكون الناتج كسر عشري منتهي، وربما يكون القسمة لا تنتهي بصفر ولكن تتكرر أرقام الكسر العشري فيسمى كسر عشري دوري.

٤٤ **اكتب** قارن بين كل زوج من الأعداد الآتية: $0, \bar{1}, 0, 1$ و $0, 13, 0, 13$ و $0, 157, 0, 157$ عند كتابتها على صورة كسور اعتيادية، ثم اعمل تخمينًا حول التعبير عن الكسور العشرية الدورية بكسور اعتيادية.

$$0, \bar{1} = \frac{1}{9} \quad 0, 1 = \frac{1}{10}$$

$$0, \bar{13} = \frac{1}{99} \quad 0, 13 = \frac{13}{100}$$

$$0, \overline{157} = \frac{157}{999} \quad 0, 157 = \frac{157}{1000}$$

عندما تتكرر الأرقام فإن الأرقام المتكررة هي بسط الكسر ومقامه أصغر بـ (١) من القيمة المنزلية للكسر العشري.

تدريب على اختبار

٤٧ يرغب سعود في شراء قرص (CD) ثمنه ٩٩, ٩٩ ريالاً، وتشير اللوحة الإعلانية في المتجر إلى وجود تخفيض قيمته $\frac{1}{3}$ ثمن القرص. أيّ العبارات التالية يمكن استعمالها لتقدير قيمة التخفيض؟

(أ) $0, 033 \times 90$ ريالاً

(ب) $0, 33 \times 90$ ريالاً

(ج) $1, 3 \times 90$ ريالاً

(د) $3, 3 \times 90$ ريالاً

٤٥ أيّ الكسور العشرية الآتية تكافئ $\frac{13}{5}$ ؟

(أ) ٢, ٤ (ب) ٢, ٤٥

(ج) ٢, ٥٥ (د) ٢, ٦

$$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5} = 2, 6$$

الاختيار الصحيح (د) ٢, ٦

٤٦ **إجابة قصيرة:** أكملت مها حل $0, 8$ من

واجباتها المدرسية. اكتب هذا الكسر العشري على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0, 8$$

مهارة سابقة: أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل زوج من الأعداد التالية:

٤٩ ٩، ٦

٩، ٦

$3 \times 2 = 6$

$3 \times 3 = 9$

م.م.أ = $3 \times 3 \times 2 = 18$

٤٨ ١٥، ٥

١٥، ٥

$5 \times 1 = 5$

$5 \times 3 = 15$

م.م.أ = ١٥

٥١ ٥، ٣

٥، ٣

م.م.أ = ١٥

٥٠ ٦، ٨

٦، ٨

$2 \times 2 \times 2 = 8$

$3 \times 2 = 6$

م.م.أ =

$24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$



نكهات الفشار المفضلة

نسبة الطلاب	نكهة الفشار
$\frac{5}{12}$	الزبد
$\frac{3}{16}$	الجبن
$\frac{1}{8}$	الكراميل
$\frac{13}{48}$	عادي

مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

١ - ٢

استعد

فشار: أجرى أحمد مسحًا على طلاب صفه، لمعرفة نكهات الفشار التي يفضلونها. وقد توصل إلى النتائج المبينة في الجدول المجاور.

١ هل عدد الطلاب الذين يفضلون الفشار بالزبد يزيد على النصف أم يقل عنه؟ وضح إجابتك.

عدد الطلاب الذين يفضلون الفشار بالزبد أقل من النصف لأن عددهم ٥ والعدد الكلي للطلاب ١٢ أي $\frac{5}{12}$

٢ أيّ النكهتين يفضلهما عدد أكبر من الطلاب: نكهة الجبن أم نكهة الكراميل؟ وضح إجابتك.

عدد الطلاب الذين يفضلون الجبن أكبر من عدد الطلاب الذين يفضلون الكراميل؛ لأن الذين يفضلون الجبن $\frac{3}{16}$ طالب أما الكراميل $\frac{1}{8}$ طالب عند توحيد المقامات

٣ أيّ النكهات الأربع يفضلها ربع عدد الطلاب تقريبًا؟ وضح إجابتك.

طعم الفشار العادي يفضلته $\frac{1}{4} = \frac{12}{48}$ عدد الطلاب لأنه يمثل $\frac{13}{48}$ طالب، قريبة من $\frac{12}{48}$

٤ رتب الكسور الأربعة الواردة في الجدول من الأصغر إلى الأكبر باستعمال التقدير.

الترتيب: $\frac{1}{8}$ ، $\frac{3}{16}$ ، $\frac{13}{48}$ ، $\frac{5}{12}$



تحقق من فهمك: ✓

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

(ب) $\frac{7}{8} > \frac{5}{6}$

(أ) $\frac{7}{12} < \frac{3}{4}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو

٤٨

$$\frac{40}{48} = \frac{8 \times 5}{8 \times 6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{42}{48} = \frac{6 \times 7}{8 \times 6} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{42}{48} > \frac{40}{48} \quad \text{لذلك}$$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو

١٢

$$\frac{9}{12} = \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{12} < \frac{9}{12} \quad \text{لذلك}$$

(ج) $1\frac{2}{5} < 1\frac{4}{9}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو

٤٥

$$\frac{65}{45} = \frac{5 \times 13}{5 \times 9} = \frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$$

$$\frac{63}{45} = \frac{9 \times 7}{9 \times 5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

$$\frac{63}{45} < \frac{65}{45} \quad \text{لذلك}$$

ضع إشارة < أو > أو = في • لتصبح كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{11}{50} = 0,22 \text{ (هـ)}$$

$$\frac{11}{50} = 0,22$$

$$0,22 = 0,22$$

$$0,3 < \frac{1}{3}$$

$$0,3 < \frac{1}{3} \text{ ولأن } 0,33 = \frac{1}{3}$$

$$0,30 < 0,33$$

$$2,42 > 2\frac{5}{12} \text{ (و)}$$

$$2,42 > 2\frac{5}{12} \text{ ولأن } 2,4167 = 2\frac{5}{12}$$

$$2,42 > 2,4167$$

تحقق من فهمك:

ز) إلكترونيات: يبلغ عرض مجموعة من شاشات أجهزة التلفاز بالبوصة

كما يلي: 38,3 ، 38 $\frac{2}{3}$ ، 38,4 ، 38 $\frac{9}{16}$. رتب هذه القياسات من

الأصغر إلى الأكبر.

القياسات علي صورة كسر عشري: 38,3 ، 38,67 ، 38,44 ، 38,563

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر: 38,3 ، 38,44 ، 38,563 ، 38,67

أي 38,3 ، 38,4 ، 38 $\frac{9}{16}$ ، 38 $\frac{2}{3}$

(ح) أدوات: لدى علي مجموعة من مفاتيح الصواميل، قياساتها بالبوصة هي:
 $\frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{16}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{8}$. رتب هذه القياسات من الأكبر إلى الأصغر.

المقام المشترك الأصغر للكسور هو ١٦

$$\frac{6}{16} = \frac{2 \times 3}{2 \times 8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{4}{16} = \frac{4 \times 1}{4 \times 4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{16} = \frac{1 \times 5}{1 \times 16} = \frac{5}{16}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{8 \times 1}{8 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{12}{16} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4} = \frac{3}{4}$$

ترتيب القياسات من الأصغر للأكبر: $\frac{4}{16}$ ، $\frac{5}{16}$ ، $\frac{6}{16}$ ، $\frac{8}{16}$ ، $\frac{12}{16}$

أي $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{16}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\text{ط) } \frac{12}{16} - \bullet \frac{9}{16}$$

$$\frac{12}{16} < \frac{9}{16}$$

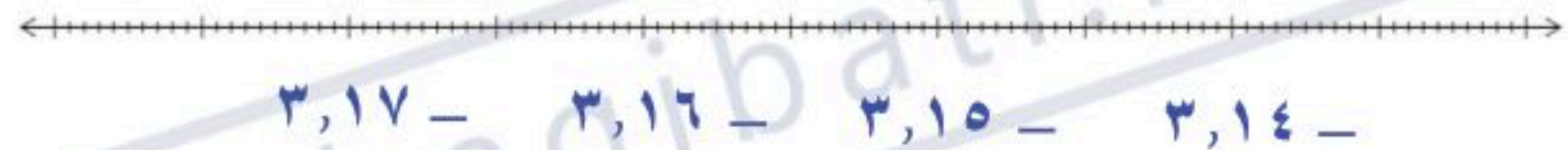
بما أن المقامين متساويان؛ إذن نقارن بين البسطين

$$\frac{12}{16} < \frac{9}{16} \text{ ، لذا } 12 - < 9 -$$

$$\text{ي) } 3,15 - \bullet 3,17 -$$

$$3,15 - > 3,17 -$$

مثل الكسرين العشريين على خط الأعداد



بما أن 3,17 - يقع على يسار 3,15 -؛ فإن 3,17 - > 3,15 -

$$\text{ك) } \frac{4}{5} - \bullet \frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{5} < \frac{7}{10}$$

العامل المشترك الأصغر للكسرين هو ١٠

$$\frac{8}{10} < \frac{7}{10} \text{ ، } \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

المثالان ١-٢

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{3}{10} < \frac{9}{25} \quad \text{②}$$

$$0,30 = \frac{3}{10}, \quad 0,36 = \frac{9}{25}$$

فإن $0,30 < 0,36$

$$\frac{5}{12} < \frac{1}{2} \quad \text{①}$$

العامل المشترك الأصغر للكسرين هو ١٢

$$\frac{6}{12} = \frac{6 \times 1}{6 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{12} < \frac{6}{12} \quad \text{فإن}$$

$$3,625 = 3\frac{5}{8} \quad \text{④}$$

$$3,625 = 3\frac{5}{8}$$

$$0,25 < \frac{3}{11} \quad \text{③}$$

$$\frac{11}{44} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{12}{44} = \frac{3}{11}$$

المثال ٣

٥ الأسرة: يبين الجدول أدناه معدل الإنجاب الإجمالي في إحدى الدول. رتب هذه المعدلات من الأصغر إلى الأكبر.

السنة	المعدل	السنة	المعدل
١٤٣٣	١,٧٦	١٤٣٦	١,٦٥
١٤٣٤	$١\frac{١٨}{٢٥}$	١٤٣٧	١,٦١
١٤٣٥	$١\frac{٩}{١٣}$	١٤٣٨	$١\frac{٢٩}{٥٠}$

• ١٤٣٣ ← ١,٧٦

• ١٤٣٤ ← ١,٧٢

• ١٤٣٥ ← ١,٦٩٢

• ١٤٣٦ ← ١,٦٥

• ١٤٣٧ ← ١,٦١

• ١٤٣٨ ← ١,٥٨

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر = ١٤٣٣, ١٤٣٤, ١٤٣٥, ١٤٣٦, ١٤٣٧, ١٤٣٨

ترتيب المعدلات هو $١,٧٦$ ، $١\frac{١٨}{٢٥}$ ، $١\frac{٩}{١٣}$ ، ١,٦٥ ، ١,٦١ ، $١\frac{٢٩}{٥٠}$

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{7}{10} - > \frac{4}{5} - \quad \text{٧}$$

$$\frac{7-}{10} > \frac{4-}{5}$$

$$\frac{16}{18} - < \frac{10}{18} - \quad \text{٦}$$

$$\frac{10-}{18} < \frac{16-}{18}$$

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ١٠

$$\frac{8-}{10} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5} = \frac{4-}{5}$$

بمقارنة البسطين - ٨ > ٧

$$2,42- > 2,4- \quad \text{٩}$$

$$2,42- > 2,4-$$

$$2,42- > 2,44-$$

$$0,67- < 0,6- \quad \text{٨}$$

$$0,67 < 0,6$$

$$0,67- < 0,66-$$

تدرّب وحلّ المسائل

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{5} \quad \text{١١}$$

$$\frac{7}{9} > \frac{2}{3} \quad \text{١٠}$$

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ٩

$$\frac{24}{45} = \frac{8 \times 3}{8 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{25}{45} = \frac{5 \times 5}{5 \times 8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{25}{45} > \frac{24}{45}$$

فإن حقيبتين

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ٩

$$\frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{9} > \frac{6}{9}$$

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

$$\frac{11}{15} > 0,75 \quad \text{١٣}$$

$$0,91\bar{6} = \frac{11}{12}$$

؛ فإن $0,91\bar{6} > 0,75$

$$\frac{7}{12} > 0,5 \quad \text{١٢}$$

$$0,58\bar{3} = \frac{7}{12}$$

؛ فإن $0,58 > 0,50$

$$2,7 \bullet 2\frac{21}{30} \quad \text{١٥}$$

$$2,7 = 2\frac{21}{30}$$

؛ فإن $2,7 = 2,7$

$$6,5 \bullet 6\frac{15}{32} \quad \text{١٤}$$

$$6,468\bar{7} = 6\frac{15}{32}$$

؛ فإن $6,50 > 6,468\bar{7}$

١٦ **تصوير:** تُقاس سرعة غلق الكاميرات الرقمية بوحدة الثانية. إذا كانت سرعات الغلق

لست كاميرات رقمية بالثانية كما يلي: $\frac{1}{125}$ ، $0,06$ ، $\frac{1}{60}$ ، $0,125$ ، $0,004$ ، $0,004$ ، $\frac{1}{4}$

فرتب هذه السرعات من الأسرع إلى الأبطأ.

$$= \frac{1}{125} = 0,008, \quad 0,06 = 0,066, \quad \frac{1}{60} = 0,016\bar{6}, \quad 0,125, \quad 0,004, \quad \frac{1}{4} = 0,25$$

إذن يكون ترتيب القياسات من الأسرع إلى الأبطأ كما يأتي :

$$\frac{1}{125}, 0,004, \frac{1}{60}, 0,06, 0,125, \frac{1}{4}$$

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة:

١٨ $2,6 - < 2,07 -$

$2,6 - < 2,07 -$

$2,60 - < 2,07 -$

١٧ $22,9 - > 22,09 -$

$22,09 - > 22,9 -$

$22,09 - > 22,90 -$

١٩ $4,37 - < 4,3 -$

$4,37 - < 4,3 -$

بما أن $4,3 -$ تقع على يمين $3,37 -$ على خط الأعداد

فإن $4,37 - < 4,3 -$



٢١ $\frac{7}{10} - \bullet \frac{3}{5} -$

$\frac{7}{10} - > \frac{3}{5} -$

$0,466 - = \frac{7}{10} - , 0,6 - = \frac{3}{5} -$

$0,466 - > 0,6 -$

٢٠ $\frac{7}{10} - < \frac{4}{10} -$

$\frac{7}{10} - < \frac{4}{10} -$

بما أن المقامات متساوية نقارن البسط

$7 - < 4 -$

$$1\frac{2}{3} - < 1\frac{3}{8} - \quad 22$$

$$1\frac{2}{3} - < 1\frac{3}{8} -$$

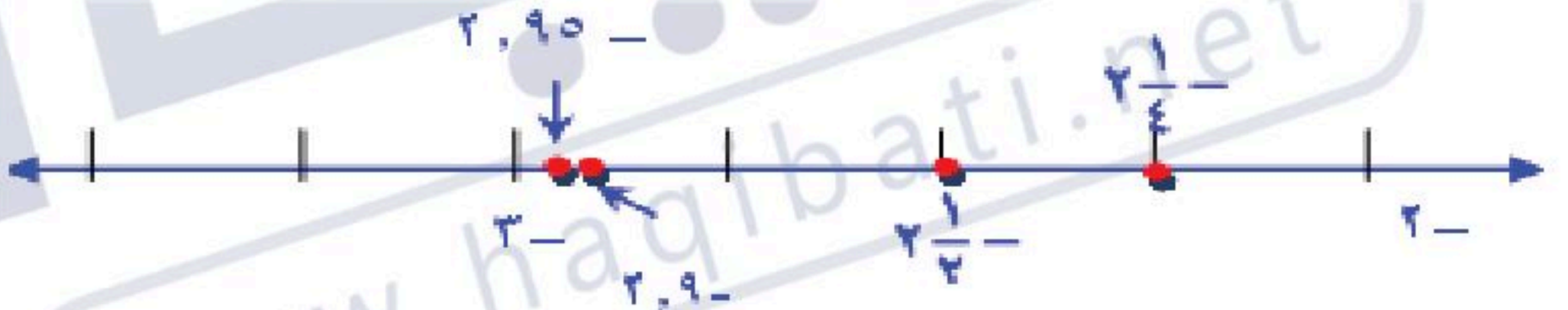
$$1,66 = 1\frac{2}{3}, \quad 1,375 = 1\frac{3}{8}$$

$$1,6 - < 1,375 -$$

مثّل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

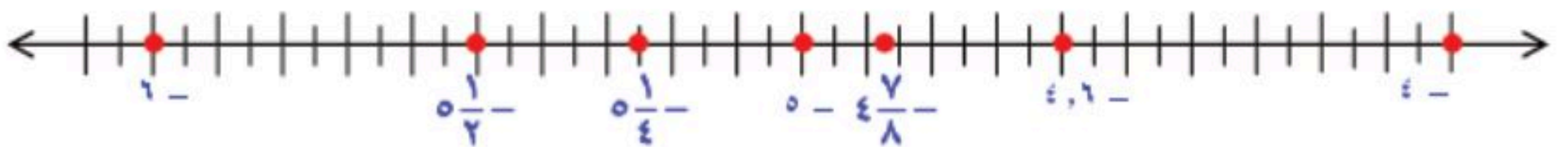
$$2\frac{1}{2} - , 2\frac{1}{4} - , 2,95 - , 2,9 - \quad 23$$

الأعداد: $2,5 - = 2\frac{1}{2} - , 2,25 - = 2\frac{1}{4} - , 2,95 - , 2,9 -$



$$4,6 - , 4\frac{7}{8} - , 5\frac{1}{3} - , 5,25 - \quad 24$$

الأعداد: $4,6 - , 4,875 - = 4\frac{7}{8} - , 5,33 = 5\frac{1}{3} - , 5,25 -$



٢٥ **إحصاء:** إذا رتبت مجموعة أعداد من الأصغر إلى الأكبر فإن العدد الذي يقع في الوسط يُسمى الوسيط. أوجد الوسيط للأعداد الآتية: - ٥, ١٨, - ١٨, ٢, ٢٠.

ترتيب الأعداد هو - ٥, ١٨, - ١٨, ٢, ٢٠
الوسيط هو - ١٨

٢٦ **تحليل الجداول:** يبين الجدول الآتي سجلاً بإنجازات خمس فرق رياضية في أحد الأعوام. أيّ هذه الفرق أفضل إنجازاً؟ (إرشاد: قم بقسمة عدد مرات الفوز على عدد المباريات التي لعبت).

الفريق	عدد مرات الفوز	عدد المباريات التي لعبت
أ	١٣	٢٠
ب	١٤	٢٠
ج	١٦	٢١
د	١٥	١٨
هـ	١٢	١٧

$$\text{إنجاز الفريق أ} = \frac{13}{20} = 0,65$$

$$\text{إنجاز الفريق ب} = \frac{14}{20} = 0,70$$

$$\text{إنجاز الفريق ج} = \frac{16}{21} = 0,76$$

$$\text{إنجاز الفريق د} = \frac{15}{18} \approx 0,833$$

$$\text{إنجاز الفريق هـ} = \frac{12}{17} \approx 0,705$$

أكثر الفرق إنجاز هو الفريق د

٢٧ نشاط: شارك في المهرجان المدرسي $\frac{5}{6}$ طلاب الصف الأول المتوسط و $\frac{3}{4}$ طلاب الصف الثاني المتوسط، و $\frac{4}{5}$ طلاب الصف الثالث المتوسط. ما الصف الذي كانت نسبة مشاركته أكبر؟

$$\text{نسبة الصف الأول} = \frac{5}{6} \approx 0,833$$

$$\text{نسبة الصف الثاني} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\text{نسبة الصف الثالث} = \frac{4}{5} = 0,80$$

الصف الأول المتوسط هو الذي كانت مشاركته أكبر

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ الحسّ العددي: هل الكسور: $\frac{5}{11}$ ، $\frac{5}{12}$ ، $\frac{5}{13}$ ، $\frac{5}{14}$ مرتبة من الأصغر إلى الأكبر، أم من الأكبر إلى الأصغر؟ وضح إجابتك.

الأعداد مرتبة من الأكبر إلى الأصغر لأن

$$0,4545 \approx \frac{5}{11}, 0,4166 \approx \frac{5}{12}$$

$$0,8346 \approx \frac{5}{13}, 0,357 \approx \frac{5}{14}$$

٢٩ تحدُّ: هل يوجد أعداد نسبية بين العددين $\bar{2}$ ، 0 ، $\frac{2}{9}$ ؟ وضح إجابتك.

لا يوجد أعداد نسبية بينهما لأن $\bar{2} = \frac{2}{9}$

٣٠ **الكتب** وضح لماذا يقل العدد 28 ، 0 عن العدد $\bar{28}$ ، 0 ؟

لأن $0,280000 = 0,28$ و $0,\bar{28} = 0,282828 \dots$

تدريب على اختبار

٣٢ أي النقاط التالية تمثل $0,425$ على خط الأعداد الآتي؟



٣١ أي من الكسور الآتية محصور بين $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{3}$ ؟

أ) $\frac{7}{8}$

ب) $\frac{5}{7}$

ج) $\frac{3}{5}$

د) $\frac{1}{2}$

مراجعة تراكمية

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري: (الدرس ١ - ١)

٣٤ $3,425 = \frac{137}{40} = 3\frac{17}{40} = 3\frac{17}{40}$

$$\begin{array}{r} 3,425 \\ 40 \overline{) 137} \\ \underline{120} \\ 170 \\ \underline{160} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 000 \end{array}$$

٣٣ $0,2 = \frac{1}{5}$

$$\begin{array}{r} 0,2 \\ 5 \overline{) 1,0} \\ \underline{10} \\ 00 \end{array}$$

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري: (الدرس ١ - ١)

$$٣٦ - ٢ \frac{١٣}{٣٣}$$

$$٢,٣٩ - = \frac{٧٩}{٣٣} - = ٢ \frac{١٣}{٣٣} -$$

$$\begin{array}{r} ٢,٣٩٣ \\ ٣٣ \overline{) ٧٩} \\ \underline{٦٦} - \\ ١٣٠ \\ \underline{٩٩} - \\ ٣١٠ \\ \underline{٢٩٧} - \\ ١٣٠ \end{array}$$

$$٣٥ - ٩ \frac{٥}{٨}$$

$$٩,٦٢٥ = \frac{٧٧}{٨} = ٩ \frac{٥}{٨}$$

$$\begin{array}{r} ٩,٦٢٥ \\ ٨ \overline{) ٧٧} \\ \underline{٧٢} - \\ ٥٠ \\ \underline{٤٨} - \\ ٢٠ \\ \underline{١٦} - \\ ٤٠ \\ \underline{٤٠} - \\ ٠٠ \end{array}$$

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة: (الدرس ١ - ١)

$$٣٨ - ٠,٥$$

نفرض ان $٠,٥ = س$

بالضرب $١٠ \times$

$$٠,٥٥٥٥٥ = س$$

بالطرح

$$٠,٥٥٥٥٥ - ٠,٥٥٥٥٥ = س - س$$

$$٠ = س$$

$$س = \frac{٥}{١٠}$$

$$٣٧ - ٠,٨$$

$$٠,٨ = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥}$$

٣٩ ٩,٧٦

$$9 \frac{19}{25} = \frac{976}{100} = 9,76$$

٤٠ ٢,٢٤

نفرض ان $2,24 = س$

بالضرب $\times 100$ $س = 2,242424$

بالطرح $100س = 224,2424$

$222 = 99س$

$$س = \frac{222}{99} = \frac{74}{33} = 2 \frac{8}{33}$$

٤١ كرة سلة: سجّل لاعب ٢٤ هدفاً من ٩٦ تسديدة إلى المرمى. اكتب متوسط عدد الأهداف التي سجّلها اللاعب على صورة كسر عشري. (الدرس ١-١)

$$\frac{24}{96} = \frac{1}{4} = 0,25$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الضرب:

٤٣ ٨(١٢-)

$8(12-) = 96 -$

٤٢ (٧-)(٤-)

$28 = (7-)(4-)$

٤٥ ٢٣(٥-)

$23(5-) = 115 -$

٤٤ (١٧)٣-

$51 - = (17)3 -$

ضرب الأعداد النسبية

١ - ٣

١ ما ناتج ضرب الكسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ ؟

$$\frac{2}{15} = \frac{\text{عدد المربعات الملونة بالأخضر}}{\text{عدد المربعات الكلية}} = \text{ناتج ضرب الكسرين}$$

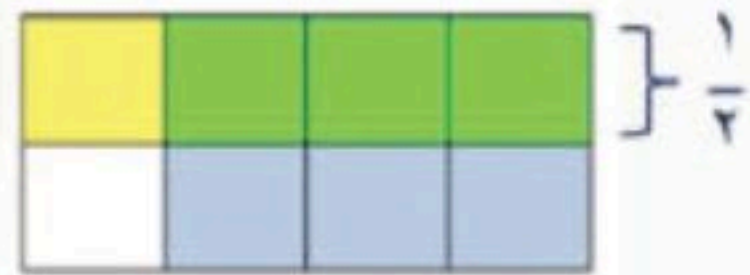
٢ استعمل النماذج لإيجاد ناتج الضرب:

$$(أ) \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

ارسم مستطيلاً مقسماً إلى ٤ أعمدة.
وظلل ٣ منها باللون الأزرق.



قسم المستطيل إلى صفين.
وظلل ١ منها باللون الأصفر.



تمثل المنطقة المظللة بالأخضر (تقاطع اللونين الأصفر والأزرق) $\frac{1}{2}$ الـ $\frac{3}{4}$.

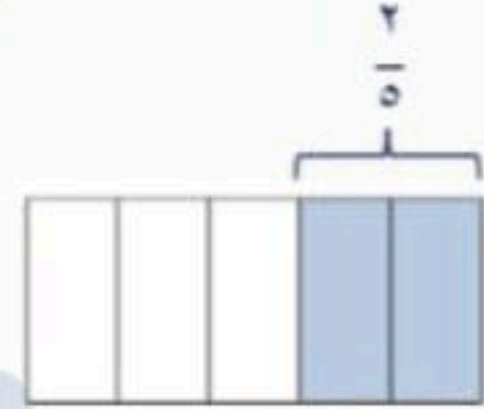
$$\frac{3}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

ضرب الأعداد النسبية

١ - ٣

ب) $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$

ارسم مستطيلاً مقسماً إلى ٥ أعمدة.
وظلل ٢ منها باللون الأزرق.



قسم المستطيل إلى ٣ صفوف.
وظلل ٢ منها باللون الأصفر.

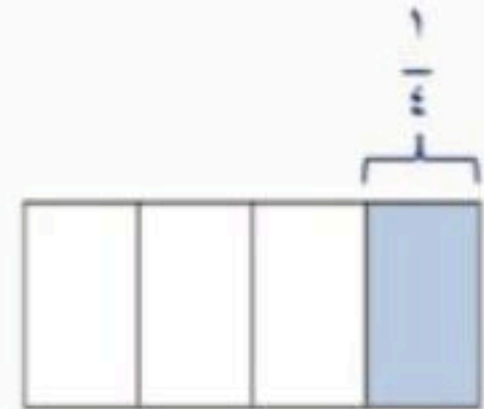


تمثل المنطقة المظلمة بالأخضر (تقاطع اللونين الأصفر والأزرق) $\frac{2}{3}$ الـ $\frac{2}{5}$.

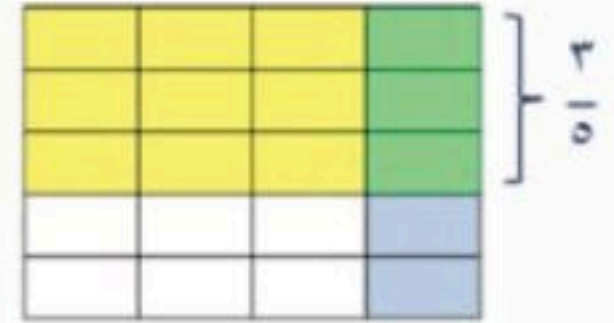
$$\frac{4}{15} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$$

ج) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}$

ارسم مستطيلاً مقسماً إلى ٤ أعمدة.
وظلل ١ منها باللون الأزرق.



قسم المستطيل إلى ٥ صفوف.
وظلل ٣ منها باللون الأصفر.



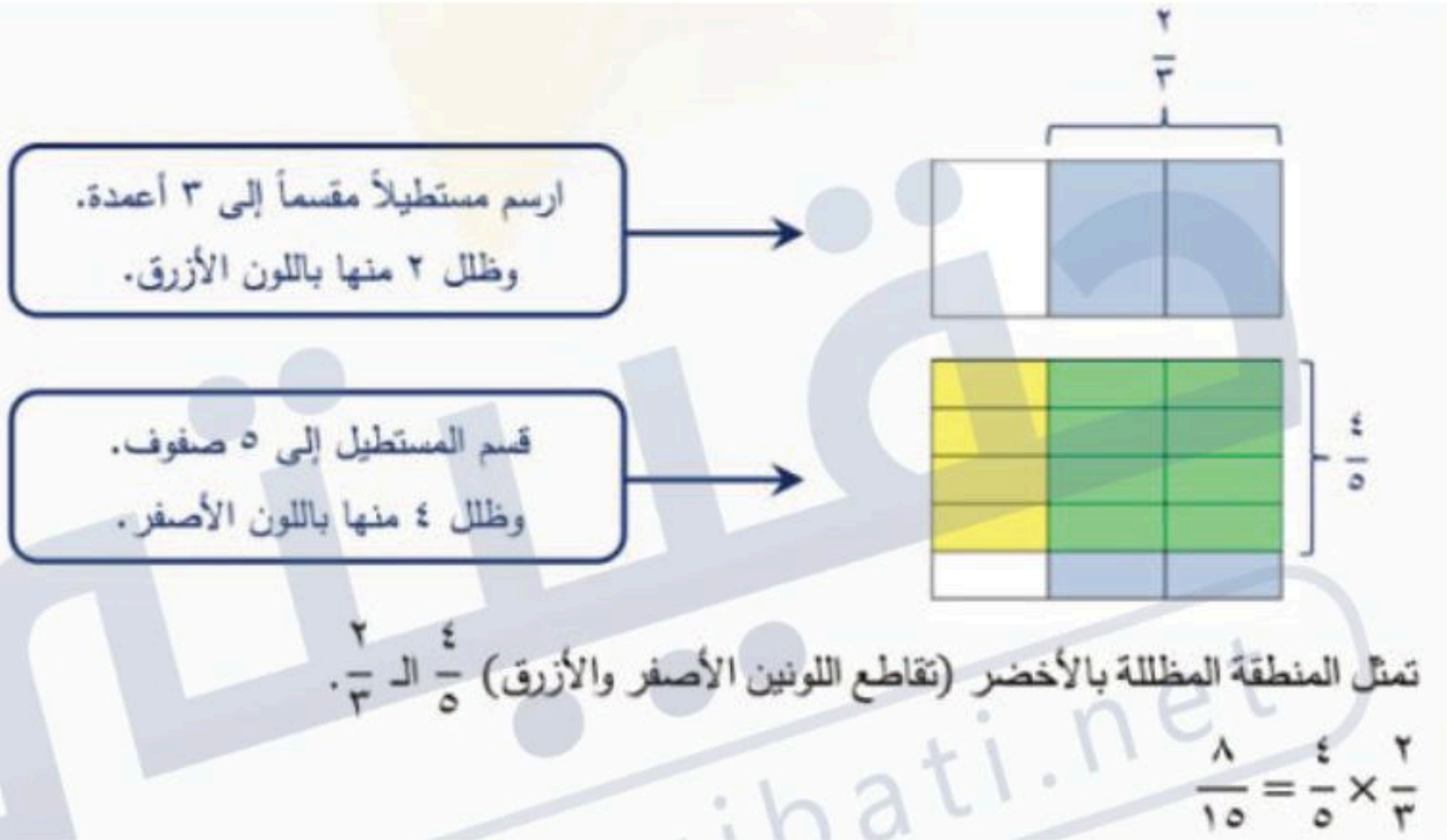
تمثل المنطقة المظلمة بالأخضر (تقاطع اللونين الأصفر والأزرق) $\frac{3}{5}$ الـ $\frac{1}{4}$.

$$\frac{3}{20} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{4}$$

ضرب الأعداد النسبية

١ - ٣

$$(د) \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$$



٣ ما العلاقة بين بسطي العاملين المضروبين وبين بسط الناتج؟
بسط الناتج هو حاصل ضرب بسطي العاملين المضروبين

٤ ما العلاقة بين مقامي العاملين المضروبين وبين مقام الناتج؟
مقام الناتج هو حاصل ضرب مقامي العاملين المضروبين

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{1}{16} = \frac{1 \times 1}{4 \times 4} = \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{4}_4} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{4}_4} \quad \left(\frac{3}{20} \times \frac{5}{12} \right) \text{ (أ)}$$

$$\frac{2-}{3} = \frac{1 \times 2-}{1 \times 3} = \left(\frac{\cancel{3}^1}{\cancel{3}_3} \right) \times \frac{\cancel{3}^2}{\cancel{3}_3} \quad \left(\frac{3-}{4} \right) \times \frac{8}{9} \text{ (ب)}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 1}{7 \times 1} = \left(\frac{\cancel{7}^3}{\cancel{7}_7} \right) \times \left(\frac{1-}{\cancel{7}_7} \right) \quad \left(\frac{6-}{7} \right) \times \left(\frac{1-}{2} \right) \text{ (ج)}$$

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{5 \times 1}{1 \times 2} = \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} = 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} \quad \left(1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} \right) \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{8}{7} = \frac{8 \times 1}{1 \times 7} = \frac{8}{5} \times \frac{5}{7} = 1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \quad \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \right) \text{ (هـ)}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{13}{5} = \frac{6-}{5} \times \frac{13-}{6} = \left(1\frac{1-}{5} \right) \times \left(2\frac{1-}{6} \right) \quad \left(1\frac{1-}{5} \right) \times \left(2\frac{1-}{6} \right) \text{ (و)}$$

تحقق من فهمك:

ز) نجارة: قطع نجار $\frac{2}{3}$ قطعة من الخشب طولها $2\frac{1}{4}$ متر؛ لاستعمالها في صناعة خزانة. ما طول قطعة الخشب المستعملة؟

$$\text{القطعة المستعملة} = 2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{1 \times 3}{1 \times 2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ متر}$$

تحقق من فهمك:

ح) طائرات: اعتمد على المعلومات الواردة حول طائرات VH-71، أوجد المسافة التي تقطعها الطائرة في ساعة ونصف.

$$\text{ف} = \frac{276}{1} (\text{كم / ساعة}) \times \frac{3}{2} \text{ ساعة}$$

$$\text{ف} = \frac{276}{1} \times \frac{3}{2} = 414 \text{ كلم}$$

www.haqibat.net

الأمثلة ١-٣

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

١ $\frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$

$\frac{3}{7} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$

٢ $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$

$\frac{3}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$

٣ $\frac{7}{6} \times \frac{6}{7}$

$1 = \frac{7}{6} \times \frac{6}{7}$

٤ $\frac{4}{9} \times \frac{1}{8}$

$\frac{1}{18} = \frac{4}{9} \times \frac{1}{8}$

٥ $(\frac{2}{3} -) \times (\frac{12}{13} -)$

$\frac{8}{13} = (\frac{2}{3} -) \times (\frac{12}{13} -)$

٥ $\frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$

$\frac{1}{12} = \frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$

$7\frac{1}{3} = \frac{22}{3} = \frac{11}{2} \times \frac{4}{3} = 5\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}$

٧ $5\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}$

$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = \frac{7}{5} \times \frac{5}{2} = 1\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{2}$

٨ $1\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{2}$

$12 - = \frac{12 -}{1} = \frac{16}{9} \times \frac{27 -}{4} = 1\frac{7}{9} \times 6\frac{3 -}{4}$

٩ $1\frac{7}{9} \times 6\frac{3 -}{4}$

١٠ **فواكه:** اشترى محمود $2\frac{1}{2}$ كيلو جرام من العنب بسعر ٦ ريالات لكل كيلو جرام. كم ريالاً دفع محمود ثمناً للعنب؟ استعمل تحليل وحدات القياس في التحقق من معقولية إجابتك.

$$\text{ثمن العنب} = 2\frac{1}{2} \text{ كجم} \times 6 \text{ ريال}$$

$$= \frac{5}{2} \text{ كجم} \times \frac{6 \text{ ريالات}}{1 \text{ كجم}} = 15 \text{ ريال}$$

تدرّب وحلّ المسائل

١١ $\frac{4}{7} \times \frac{1}{2}$

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2}$$

١٢ $\frac{1}{9} \times \frac{3}{16}$

$$\frac{1}{48} = \frac{1}{9} \times \frac{3}{16}$$

١٣ $\frac{4}{5} \times \frac{5}{8}$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{8}$$

١٤ $\frac{2}{3} \times \frac{9}{10}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{10}$$

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{15}{32} \times \left(\frac{12}{25} -\right) \quad 16$$

$$\frac{9-}{40} = \frac{15}{32} \times \left(\frac{12-}{25-}\right)$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{10} - \quad 15$$

$$\frac{3-}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{9-}{10}$$

$$\left(\frac{1}{20} -\right) \times \left(\frac{4}{7} -\right) \quad 18$$

$$\frac{1}{30} = \left(\frac{1-}{20-}\right) \times \left(\frac{4-}{7-}\right)$$

$$\left(\frac{1}{3} -\right) \times \left(\frac{3}{5} -\right) \quad 17$$

$$\frac{1}{5} = \left(\frac{1-}{3-}\right) \times \left(\frac{3-}{5-}\right)$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{3} \quad 19$$

$$1 \frac{1}{4} = \frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{10}{3} \times \frac{1}{4} = 3 \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \quad 3 \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \quad 20$$

$$2 \frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \left(\frac{2-}{3-}\right) \times \left(\frac{27-}{8-}\right) = \left(\frac{2-}{3-}\right) \times \left(3 \frac{3-}{8-}\right) \quad \left(\frac{2}{3} -\right) \times \left(3 \frac{3}{8} -\right) \quad 21$$

$$1 \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \left(\frac{9-}{5-}\right) \times \left(\frac{5-}{6-}\right) = \left(1 \frac{4-}{5-}\right) \times \left(\frac{5-}{6-}\right) \quad \left(1 \frac{4}{5} -\right) \times \left(\frac{5}{6} -\right) \quad 22$$

٢٣ طعام: إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ٣ أجزاء ونصف، وكل جزء يعادل $\frac{1}{4}$ كوب، فما عدد الأكواب في الكيس الواحد؟

$$\text{عدد الأكواب} = \frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{4} = \frac{3}{4} \times 1 \text{ كوب}$$

٢٤ قياس: مع ريان صورة للمسجد الحرام، قياساتها $3\frac{1}{4}$ أقدام في ٥ أقدام. إذا أراد تصغيرها إلى $\frac{2}{3}$ أبعادها الأصلية، فما أبعاد الصورة الجديدة؟

$$\text{طول الصورة قبل التصغير} = \frac{1}{2} \times 3\frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{6} = \frac{1}{3} \times 2 \text{ قدم}$$

$$\text{عرض الصورة بعد التصغير} = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3} = \frac{1}{3} \times 3 \text{ قدم}$$

حلّ كل مسألة مما يأتي، واستعمل تحليل وحدات القياس في التحقق من معقولية الإجابة:

٢٥ كعك: تحتاج وصفة لصناعة الكعك إلى $\frac{3}{4}$ كوب من السكر لصناعة الكعكة الواحدة. ما عدد أكواب السكر اللازمة لصناعة ست كعكات؟

$$\text{عدد أكواب السكر} = \frac{3}{4} \text{ كوب} \times 1 \text{ كعكة} \times 6 \text{ كعكات} = \frac{9}{2}$$

$$\text{عدد الأكواب اللازمة لعمل 6 كعكات} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ كوب}$$

٢٦ سكان: تقاس الكثافة السكانية بعدد الأفراد الذين يعيشون في مساحة معينة، فإذا بلغ عدد الأفراد الذين يعيشون في مدينة الرياض ٥٤٠٠ نسمة لكل كيلومتر مربع، فما عدد الأفراد الذين يعيشون في $2\frac{1}{4}$ كيلومتر مربع؟

$$\text{عدد الأفراد} = \frac{5400 \text{ ن}}{\text{كلم}^2} \times 2\frac{1}{4} \text{ كلم}^2 = \frac{9}{4} \times \frac{5400 \text{ ن}}{\text{كلم}^2} \text{ كلم}^2$$

$$= 12150 \text{ نسمة}$$

جبر: إذا كانت س = $\frac{1}{4}$ ، ص = $\frac{2}{5}$ ، ع = $\frac{8}{9}$ ، ل = $\frac{2}{3}$ فأوجد قيم العبارات الآتية:

$$\frac{1}{10} = \left(\frac{2}{5}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right) = \text{س ص} \quad \text{س ص} \quad 27$$

$$\frac{2}{9} = \left(\frac{8}{9}\right) \times \left(\frac{1}{4}\right) = \text{س ع} \quad \text{س ع} \quad 28$$

$$\frac{32}{135} = \left(\frac{2}{3}\right) \times \frac{8}{9} \times \frac{2}{5} = \text{ص ع ل} \quad \text{ص ع ل} \quad 29$$

$$\frac{4}{27} = \left(\frac{2}{3}\right) \times \frac{8}{9} \times \left(\frac{1}{4}\right) = \text{س ع ل} \quad \text{س ع ل} \quad 30$$

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{1}{10} = \frac{4}{5} \times \left(\frac{3}{8}\right) \times \frac{1}{3} \quad \frac{4}{5} \times \left(\frac{3}{8}\right) \times \frac{1}{3} \quad 31$$

$$\frac{3}{20} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \quad \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \quad 32$$

$$8 \frac{8}{15} = \frac{128}{15} = \frac{12}{5} \times \frac{14}{9} \times \frac{16}{7} = 2 \frac{2}{5} \times 1 \frac{5}{9} \times 2 \frac{2}{7} \quad 2 \frac{2}{5} \times 1 \frac{5}{9} \times 2 \frac{2}{7} \quad 33$$

$$7 \frac{14}{25} = \frac{378}{50} = \frac{1}{5} \times \frac{378}{100} \times \frac{10}{1} = \frac{1}{5} \times 3,78 \times 10 = \frac{1}{5} \times 3,78 \times 10 \quad 34$$

$$\frac{1}{15} = \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} = 0,3 \times \frac{2}{9} \quad 35$$

$$1 \frac{5}{128} = \frac{665}{640} = \frac{2375}{1000} \times \frac{7}{16} = (2,375) \times \frac{7}{16} \quad 36$$

جغرافيا: استعمل الجدول الآتي في حل الأسئلة ٣٧ - ٣٩، وقرب الإجابات إلى أقرب عدد صحيح، علماً بأن مساحة اليابسة في القارات السبع هي ١٤٨ مليون كيلومتر مربع.

القارة	إفريقيا	القطبية	آسيا	أستراليا	أوروبا	أمريكا الشمالية	أمريكا الجنوبية
الكسر التقريبي الدال على مساحة القارة	$\frac{1}{5}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{11}{200}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{33}{200}$	$\frac{3}{25}$

٣٧ ما المساحة التقريبية لقارة أوروبا؟

$$\text{مساحة قارة أوروبا} = 148 \times \frac{7}{100} = \frac{259}{25} \approx 10$$

$$10 = \text{١٠ ملايين كيلومتر مربع تقريباً}$$

٣٨ ما المساحة التقريبية لقارة آسيا؟

$$\text{مساحة قارة آسيا} = 148 \times \frac{3}{10} = \frac{225}{5} = 44 \text{ مليون كيلومتر مربع تقريباً}$$

٣٩ إذا علمت أن $\frac{3}{10}$ مساحة قارة أستراليا أرض زراعية، فما مساحة هذا الجزء؟

$$\text{مساحة قارة أستراليا} = 148 \times \frac{11}{200} = \frac{407}{50} = 8,14 \text{ مليون كيلومتر مربع}$$

$$\text{مساحة الأرض الزراعية} = \frac{3}{10} \times \frac{407}{50} = \frac{1221}{500} = 2,442$$

$$2 \text{ مليون كيلومتر مربع تقريباً} =$$

جبر: إذا كانت أ = $\frac{1}{5}$ ، ب = $2\frac{7}{9}$ ، ج = $2\frac{1}{4}$ ، د = $4\frac{1}{2}$ ، فأوجد قيم العبارات

الآتية، واكتب الناتج في أبسط صورة:

٤٠. أ ب د^٢ = $\left(4\frac{1}{2}\right) \times 2\frac{7}{9} \times \left(1\frac{1}{5}\right)$

$$67\frac{1}{2} = \frac{135}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{25}{9} \times \left(\frac{6}{5}\right) =$$

٤١. ب^٢ ج^٢ = $\left(2\frac{1}{4}\right) \times \left(2\frac{7}{9}\right)$

$$39\frac{1}{16} = \frac{625}{16} = \frac{11}{16} \times \frac{625}{11} =$$

٤٢. $\frac{1}{2} \text{ أ}^٢ \text{ د} = \frac{3}{25} = \frac{162}{25} = \frac{9}{2} \times \frac{36}{25} = 4\frac{1}{2} \times \left(1\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$

٤٣. ٣ - أ ج - (ب د)

$$3 - \left(2\frac{7}{9}\right) \times \left(2\frac{1}{4}\right) \times \left(1\frac{1}{5}\right) \times 3 = (3 - ب د)$$

$$10\frac{1}{4} = \frac{135}{4} = 4\frac{1}{2} \times \left(\frac{25}{9}\right) \times \left(\frac{9}{4}\right) \times \left(\frac{6}{5}\right) \times 3 =$$

٤٤ **بحث:** استعمل الإنترنت أو أي مصدر آخر لإيجاد وصفة عمل الكعك. غير الوصفة؛ للحصول على $\frac{2}{3}$ الكمية، ثم غيرّها مرة أخرى للحصول على $1\frac{1}{3}$ الكمية.

تحتاج وصفة لصناعة الكعك $2\frac{1}{2}$ كوب دقيق لصناعة كعكة واحدة

للحصول على $\frac{2}{3}$ الكعكة $= 2\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{3}$ كوب دقيق

للحصول على $1\frac{1}{2}$ من الكعكة $= 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{4}$

$= \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ كوب دقيق

مسائل
مهارات التفكير العليا

٤٥ **اكتشف الخطأ:** قام سمير وأنس بإيجاد ناتج ضرب $2\frac{1}{2}$ في $3\frac{1}{4}$ كما يأتي، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.



$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + 3 \times 2 &= 3\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2} \\ \frac{1}{8} + 6 &= \\ 6\frac{1}{8} &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{13}{4} \times \frac{5}{2} &= 3\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2} \\ \frac{65}{8} &= \\ 8\frac{1}{8} &= \end{aligned}$$

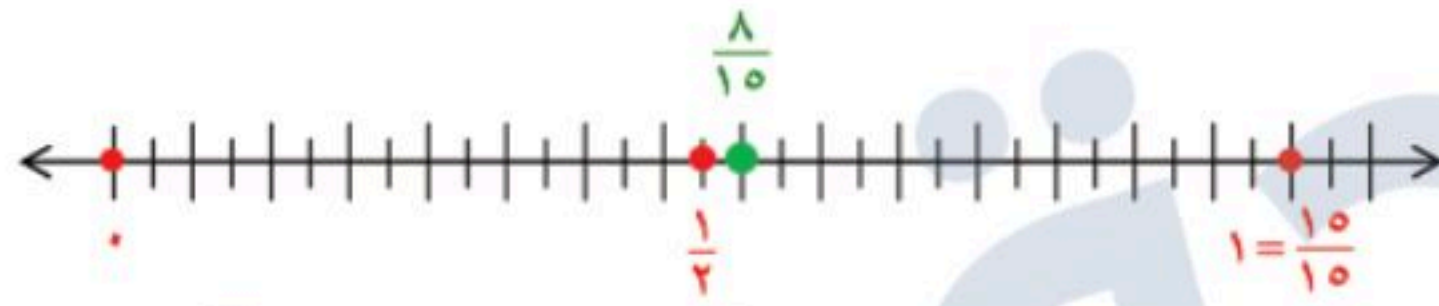


إجابة أنس هي الصحيحة؛ لأن في ضرب الأعداد الكسرية نكتبه علي صورة بسط ومقام ونضرب البسط في البسط والمقام في المقام.

٤٦ **مسألة مفتوحة:** اختر كسرين بحيث يكون ناتج ضربهما أكبر من $(\frac{1}{3})$ وأصغر من (١)، واستعمل خط الأعداد لتبرير إجابتك.

الكسرين هما $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$

$$\text{حاصل ضربهما} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$



٤٧ **تحّد:** أوجد الكسر المجهول في العملية الآتية: $\frac{3}{4} \times \square = \frac{9}{14}$

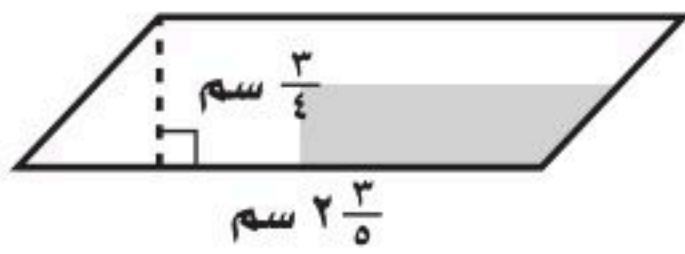
الكسر المجهول هو: $\frac{3}{4} \times \frac{6}{7} = \frac{9}{14}$

٤٨ **اكتب** وضح لماذا يكون ناتج ضرب الكسرين $\frac{1}{2}$ و $\frac{7}{8}$ أصغر من $\frac{1}{2}$.

$$\text{حاصل ضرب الكسرين} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{16}$$

لأن $\frac{1}{2} = 1 \times \frac{1}{2}$ و $1 > \frac{7}{8}$ و $\frac{1}{2} > \frac{7}{8} \times \frac{1}{2}$

٥٠ أوجد مساحة متوازي الأضلاع أدناه مستعملًا الصيغة (المساحة = طول القاعدة × الارتفاع):



(ج) $1 \frac{19}{20}$ سم^٢

(أ) $\frac{5}{9}$ سم^٢

(د) $\frac{4}{5}$ سم^٢

(ب) $2 \frac{3}{10}$ سم^٢

المساحة = $\frac{3}{4} \times 2 \frac{3}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{13}{5} = \frac{39}{20} = 1 \frac{19}{20}$ سم^٢

٤٩ عند ضرب عدد كلي أكبر من واحد في كسر اعتيادي موجب أقل من واحد، فإن الناتج يكون دائمًا:
(أ) أكبر من العدد الكلي المضروب.

(ب) يقع بين الكسر الاعتيادي، والعدد الكلي المضروبين.

(ج) أقل من الكسر الاعتيادي المضروب.

(د) جميع ما ذكر.

مراجعة تراكمية

ضع إشارة < أو > أو = في • لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة: (الدرس ١ - ٢)

٥٣ $\frac{4}{9} - \frac{4}{9} = ٠$

٥٢ $\frac{2}{7} < ٢٨$

٥١ $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$

$\frac{4}{9} - \frac{4}{9} = ٠$

$\frac{2}{7} < ٢٨$

$\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$

الطقس: يمثل الجدول المجاور كميات الأمطار التي هطلت في عدد من مدن المملكة في أحد الأيام. اكتب كمية الأمطار الهاطلة على كل مدينة على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري: (الدرس ١ - ١)

المدينة	كمية الأمطار بالسنتيمترات
الباحة	٠,٤
أبها	١,٥
الرياض	٠,٠٨

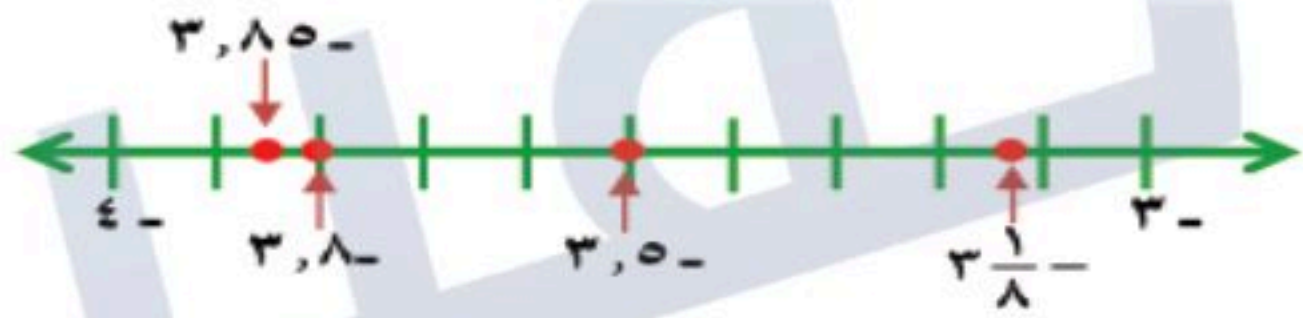
٥٤ الباحة الباحة: $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ سم

٥٥ أبها: $\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$ سم

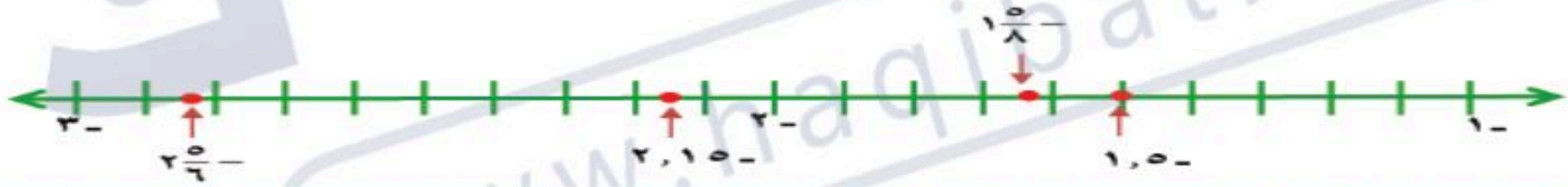
٥٦ الرياض الرياض: $\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$ سم

مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد: (الدرس ١-٢)

٥٧ $3\frac{1}{2}$ - ، $3\frac{1}{8}$ - ، $3,85$ - ، $3,8$ -



٥٨ $1,5$ - ، $1\frac{5}{8}$ - ، $2\frac{5}{6}$ - ، $2,15$ -



الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

٥٩ $3 - = (17 -) \div 51$ $(17 -) \div 51$

٦٠ $27 = (3 -) \div 81 -$ $(3 -) \div 81 -$

٦١ $23 - = 4 \div 92 -$ $4 \div 92 -$

قسمة الأعداد النسبية

١ - ٤

استعد



حيوانات: يعتبر الفهد الصياد أسرع الحيوانات الثديية؛ إذ تصل سرعته إلى ١٢٠ كيلومترًا في الساعة تقريبًا، بينما تبلغ سرعة السنجاب سدس سرعة الفهد.

١ أوجد قيمة $120 \div 6$

$$20 = 120 \div 6$$

٢ أوجد قيمة $\frac{1}{6} \times 120$

$$20 = \frac{1}{6} \times 120$$

٣ قارن بين قيمتي $120 \div 6$ و $\frac{1}{6} \times 120$

النتائج السابقين متساويين

٤ ماذا تستنتج حول العلاقة بين القسمة على ٦، والضرب في $\frac{1}{6}$ ؟

القسمة على ٦ تعطي نفس ناتج الضرب في $\frac{1}{6}$

قسمة الأعداد النسبية



تحقق من فهمك: ✓

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

(أ) $2\frac{1}{3}$

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

بما أن $1 = \frac{3}{7} \times \frac{7}{3}$

فإن النظير الضربي للعدد $2\frac{1}{3}$ هو $\frac{3}{7}$

(ب) $\frac{5}{8}$

$$\frac{5}{8}$$

بما أن $1 = \frac{8}{5} \times \frac{5}{8}$

فإن النظير الضربي للعدد $\frac{5}{8}$ هو $\frac{8}{5}$

(ج) 7

بما أن $1 = \frac{1}{7} \times 7$

فإن النظير الضربي للعدد 7 هو $\frac{1}{7}$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

اضرب في النظير الضربي

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

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{2}{7} \div \frac{1}{4} = \frac{8}{7} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{7}$$

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{1}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{9} = \frac{3}{3} \times \frac{2}{9}$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{8}{5}$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

$$\left(\frac{1}{5}\right) \div \frac{1}{4} = \left(\frac{4}{5}\right) \div \frac{1}{4}$$

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{5}{11} \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{5}{11} = \frac{11}{20} = \frac{11}{20} \times \frac{1}{4}$$

تحقق من فهمك: ✓

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$(ح) 2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2}$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

$$\frac{7}{3} \div \frac{3}{2} = 2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2}$$

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{9}{14} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{2}$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

$$(ط) 12 \div 1\frac{1}{2}$$

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

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{12} \times \frac{3}{2}$$

(ي) ما عدد رقائق الخشب بسمك $1\frac{1}{2}$ سم التي يمكن صنعها باستعمال ٣٦ سنتمترًا من الخشب؟

$$\text{عدد رقائق الخشب} = 36 \div 1\frac{1}{2} = 36 \div \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \div 36 =$$

$$= 24 \text{ رقيقة خشب}$$

(ك) **سفر:** تحتاج شاحنة إلى لتر واحد من الوقود لقطع مسافة ٨ كلم. إذا كانت المسافة التي ستقطعها هذه الشاحنة تساوي ٤٨٠ كلم، فما عدد اللترات التي تحتاج إليها من الوقود؟ استعمل تحليل وحدات القياس للتحقق من معقولية إجابتك.

$$\text{عدد اللترات} = 480 \text{ كلم} \div \frac{8 \text{ كلم}}{1 \text{ لتر}}$$

$$= \frac{480}{1} \times \frac{1 \text{ لتر}}{8 \text{ كلم}} = 60 \text{ لتر}$$

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

١ $\frac{5}{7}$

بما أن $1 = \frac{7}{5} \times \frac{5}{7}$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{7}{5}$

٢ - ١٢

بما أن $1 = \frac{1}{12} \times \frac{12}{1}$ ؛ فإن النظير الضربي للعدد -١٢ هو $-\frac{1}{12}$

٣ $2\frac{3}{4}$

اكتب العدد على صورة كسر

$\frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$

بما أن $1 = \frac{4}{11} \times \frac{11}{4}$ ؛ فإن النظير الضربي للعدد $2\frac{3}{4}$ هو $-\frac{4}{11}$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

٤ $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$

$\frac{8}{9} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$

٥ $\frac{1}{2} \div \frac{5}{8}$

$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4} = 2 \times \frac{5}{8} = \frac{1}{2} \div \frac{5}{8}$

٦ $\frac{5}{12} = \frac{10}{9} \times \frac{3}{8} = \left(\frac{9}{10}\right) \div \frac{3}{8} = \left(\frac{9}{10}\right) \div \frac{3}{8}$

٧ $\frac{1}{2} = \frac{8}{7} \times \frac{7}{16} = \left(\frac{7}{8}\right) \div \frac{7}{16} = \left(\frac{7}{8}\right) \div \frac{7}{16}$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{5} = 8 \div \frac{4}{5} \quad 8 \div \frac{4}{5} \quad 8$$

$$\frac{3}{10} = \frac{1}{3} \times \frac{9}{10} = 3 \div \frac{9}{10} \quad 3 \div \frac{9}{10} \quad 9$$

$$10 - 5 \frac{5}{6} - \left(4 \frac{2}{3} \right) \quad 10$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

$$\frac{14}{3} \div \frac{35}{6} =$$

اضرب في النظير الضربي

$$1 \frac{1}{4} = \frac{5}{4} = \frac{3}{14} \times \frac{35}{6} =$$

$$6 \frac{5}{6} \div 3 \frac{7}{12} - \quad 11$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

$$\frac{41}{6} \div \frac{43}{12} =$$

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{43}{82} - = \frac{6}{41} \times \frac{43}{12} =$$

١٢ **طيور:** تعدّ البومة القزم من أصغر البوم، وتبلغ كتلتها $42\frac{1}{2}$ جرامًا، ومن أكبر أنواع البوم بومة النسر الأوراسي التي كتلتها ٤٤٢٠ جرامًا. كم مرة يساوي كتلة بومة النسر الأوراسي كتلة البومة القزم؟

عدد مرات الوزن = $4420 \div 42\frac{1}{2}$

$$= \frac{85}{2} \div 4420$$

$$= \frac{2}{85} \times 4420 = 10.4$$

إذن البومة النسر الأوراسي تساوي **١٠.٤ مرة** وزن البومة القزم

تدرّب وحلّ المسائل

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

١٣ $\frac{7}{9}$

بما أن $1 = \frac{9}{7} \times \frac{7}{9}$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{9}{7}$

١٤ $\frac{5}{8}$ بما أن $1 = \frac{8}{5} \times \frac{5}{8}$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{8}{5}$

١٥ 15 بما أن $1 = \frac{1}{15} \times 15$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{1}{15}$

١٦ 18 بما أن $1 = \frac{1}{18} \times 18$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{1}{18}$

١٧ $3\frac{2}{5}$

اكتب العدد علي صورة كسر

$$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

بما أن $1 = \frac{5}{17} \times \frac{17}{5}$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{5}{17}$

١٨ $4\frac{1}{8}$

اكتب العدد علي صورة كسر

$$\frac{33}{8} = 4\frac{1}{8}$$

بما أن $1 = \frac{8}{33} \times \frac{33}{8}$ ؛ فإن النظير الضربي هو $\frac{8}{33}$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

١٩ $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$

$$\frac{8}{15} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$$

٢٠ $\frac{2}{3} \div \frac{3}{8}$

$$\frac{9}{16} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{8} = \frac{2}{3} \div \frac{3}{8}$$

٢١ $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$

$$\frac{4}{5} = \frac{6}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$$

٢٢ $\frac{1}{10} \div \frac{2}{5}$

$$4 = \frac{10}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{10} \div \frac{2}{5}$$

٢٣ $\frac{3}{4} \div \frac{4}{5}$

$$\frac{16}{15} = \frac{4}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{4} \div \frac{4}{5}$$

٢٤ $\left(\frac{2}{3}\right) \div \frac{3}{10}$

$$\frac{20}{9} = \frac{10}{3} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right) \div \frac{3}{10}$$

$$1 \frac{1}{15} =$$

$$1 \frac{9}{20} =$$

٢٥ $\left(\frac{2}{3}\right) \div \frac{5}{9}$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{5} = \left(\frac{2}{3}\right) \div \frac{5}{9}$$

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

٢٦ $\left(\frac{5}{6}\right) \div \frac{7}{12}$

$$\frac{6}{5} \times \frac{7}{12} = \frac{5}{6} \div \frac{7}{12}$$

$$1 \frac{7}{10} =$$

$$٢٧ \quad ٤ \div \frac{٢}{٥}$$

$$\frac{١}{١٠} = \frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٥} = ٤ \div \frac{٢}{٥}$$

$$٢٨ \quad ٣ \div \frac{٩}{١٦}$$

$$\frac{٣}{١٦} = \frac{١}{٣} \times \frac{٩}{١٦} = ٣ \div \frac{٩}{١٦}$$

$$٢٩ \quad ٦ \div \frac{٤}{٥}$$

$$\frac{٤}{٣٠} = \frac{١}{٦} \times \frac{٤}{٥} = ٦ \div \frac{٤}{٥}$$

$$٣٠ \quad ٤ \div \frac{٦}{٧}$$

$$\frac{٣}{١٤} = \frac{١}{٤} \times \frac{٦}{٧} = ٤ \div \frac{٦}{٧}$$

$$\frac{٢}{١٥} =$$

$$٣١ \quad ٢ \frac{١}{٢} \div ٣ \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢} = \frac{١٥}{٤} \div \frac{١٥}{٢}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٢} = \frac{٢}{٥} \times \frac{١٥}{٤}$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

اضرب في النظير الضربي

$$٣٢ \quad ٢ \frac{١}{١٠} \div ٧ \frac{١}{٢}$$

$$\frac{٢١}{١٠} \div \frac{١٥}{٢} = ٢ \frac{١}{١٠} \div ٧ \frac{١}{٢}$$

$$٣ \frac{٤}{٧} = \frac{٢٥}{٧} = \frac{\cancel{١٠}}{\cancel{٢١}} \times \frac{\cancel{١٥}}{\cancel{٧}}$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

اضرب في النظير الضربي

$$33 \quad 12\frac{1}{4} - 4\frac{2}{3}$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

$$12\frac{1}{4} - 4\frac{2}{3} = \frac{49}{4} - \frac{14}{3}$$

اضرب في النظير الضربي

$$\frac{145}{8} - \frac{21}{8} = \frac{3}{14} \times \frac{49}{4}$$

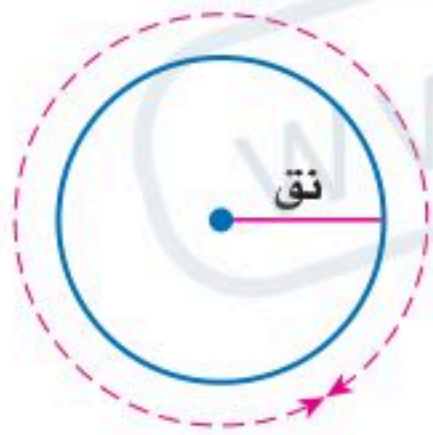
$$34 \quad 10\frac{1}{5} - \left(\frac{3}{15}\right)$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

$$\left(\frac{3}{15}\right) - \frac{51}{5} = \left(\frac{3}{15}\right) - 10\frac{1}{5}$$

$$51 - \frac{15}{3} \times \frac{51}{5}$$

مح = 2, 53 سم



35 **هندسة:** نجد محيط الدائرة (مح) باستعمال العلاقة الآتية: مح = 2 ط نق، حيث ط = $\frac{22}{7}$ ، نق هو طول نصف قطر الدائرة. ما طول نصف قطر الدائرة المجاورة مقرّباً الناتج إلى أقرب عُشر.

(مح) = 2 ط نق

$$2 = 53,2 = \frac{22}{7} \times 2 \times \text{نق}$$

$$\frac{931}{110} = \frac{7}{44} \times \frac{532}{10} = \frac{44}{7} \div 53,2 = \text{نق}$$

نق = 8,5 سم

تركيب جسم الإنسان	
المكوّنات	الكسر
كتلة خلايا الجسم	$\frac{11}{20}$
الأنسجة الداعمة	$\frac{3}{10}$
الدهون	$\frac{3}{20}$

جسم الإنسان: استعمل المعلومات في الجدول المجاور لحل السؤالين ٣٦، ٣٧. يبين الجدول المجاور تركيب جسم إنسان بالغ يتمتع بالصحة. ويقصد بكتلة خلايا الجسم العضلات والأعضاء والدم. ويقصد بالأنسجة الداعمة بلازما الدم والعظام.

٣٦ كم مرة تساوي كتلة خلايا الجسم بالنسبة إلى الدهون؟

النسبة بين كتلة خلايا الجسم والدهون

$$\frac{3}{20} \div \frac{11}{20} =$$

$$= \frac{11}{3} = \frac{20}{3} \times \frac{11}{20} = 3\frac{2}{3}$$

كتلة خلايا الجسم تساوي $3\frac{2}{3}$ مرة من كتلة الدهون

٣٧ كم مرة تساوي كتلة خلايا الجسم بالنسبة إلى الأنسجة الداعمة؟

النسبة بين كتلة خلايا الجسم والأنسجة الداعمة

$$\frac{3}{10} \div \frac{11}{20} =$$

$$= \frac{10}{6} = \frac{11}{6} = \frac{10}{3} \times \frac{11}{20} =$$

كتلة خلايا الجسم تساوي $1\frac{5}{6}$ مرة كتلة الأنسجة الداعمة

استعمل تحليل وحدات القياس للتحقق من معقولة الإجابة في السؤالين ٣٨، ٣٩.

٣٨ دهان: يحتاج ٣ أشخاص إلى $2\frac{1}{3}$ ساعة لدهان غرفة كبيرة. كم ساعة

يحتاج ٥ أشخاص لدهان غرفة مشابهة؟

$$\text{عدد الساعات} = \left(2\frac{1}{3} \text{ ساعة} \times 3 \text{ أشخاص} \right) \div 5 \text{ أشخاص}$$

$$= \frac{5}{2} \text{ ساعة} \times 3 \text{ أشخاص} \times \frac{1}{5 \text{ أشخاص}} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \text{ ساعة}$$

٣٩ نقليات: تقوم إحدى الناقلات بتأمين الوقود لمحطة محروقات تبعد عن

مصفاة تكرير النفط ٣٥٠ كلم. كم ساعة تستغرق رحلة الناقله إذا كانت تسير

بسرعة معدلها ٦٢ كلم/ ساعة؟

$$\text{عدد الساعات} = \frac{350 \text{ كلم}}{62 \text{ كلم/ساعة}}$$

$$= \frac{350 \text{ كلم}}{1 \text{ ساعة}} \times \frac{1 \text{ ساعة}}{62 \text{ كلم}} = \frac{175}{31} = \frac{20}{31} \text{ ساعة}$$

$$= 6, 5 \text{ ساعة تقريباً}$$

٤٠ مكتبات: يحتفظ ناصر بكتبه على رف يبلغ طوله $26\frac{1}{4}$ سم، ويبلغ سُمك

كل كتاب منها $1\frac{3}{4}$ سم. ما عدد الكتب التي يمكن أن يضعها على هذا الرف؟

اقسم $26\frac{1}{4}$ على $1\frac{3}{4}$:

$$\frac{36}{1} = 36, \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{105}{4} \div \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4} \div 26\frac{1}{4}$$

اضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{7}{4}$ ، وهو $\frac{4}{7}$

$$\frac{4}{7} \times \frac{105}{4} =$$

اقسم على القواسم المشتركة

$$\frac{4 \div 4}{7 \div 7} \times \frac{7 \div 105}{4 \div 4} =$$

$$15 = \frac{1}{1} \times \frac{15}{1} =$$

إذن عدد الكتب يساوي ١٥ كتاباً.

٤١ مسألة مفتوحة: اختر كسراً اعتيادياً يقع بين ٠ و ١، وأوجد نظيره الضربي. وضح إجابتك.

الكسر هو: $\frac{1}{2}$

النظير الضربي هو: ٢ لأن $2 = 2 \times \frac{1}{2}$

النظير الجمعي هو: $\frac{1}{2} -$ لأن $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2}\right) = 0$

٤٢ تحدّ: أعط مثلاً يؤكد خطأ العبارة الآتية:

ناتج قسمة كسرين اعتياديين يقع كل منهما بين ٠ و ١ لا يمكن أن يكون عدداً صحيحاً.

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

الكسرين المقسوم والمقسوم عليه أقل من ١
والناتج عدد صحيح

٤٣ الحسّ العدديّ: أيهما أكبر: $30 \times \frac{3}{4}$ أم $30 \div \frac{3}{4}$ ؟ وضح إجابتك.

$$22,5 = \frac{45}{2} = \frac{3}{4} \times 30$$

ناتج ضرب العدد ٣٠ بعدد أقل من ١ يكون أقل من ٣٠

$$40 = \frac{4}{3} \times 30 = \frac{3}{4} \div 30$$

ناتج قسمة العدد ٣٠ على عدد أقل من ١ يكون أكبر من ٣٠

إذا $30 \div \frac{3}{4}$ أكبر من $30 \times \frac{3}{4}$

تحدّ: احسب ذهنياً قيمة كل مما يأتي:

$$\frac{43}{86} = \frac{641}{594} \div \frac{641}{86} \times \frac{43}{594} \quad 44$$

$$\frac{53}{72} = \frac{72}{53} \div \frac{241}{783} \times \frac{783}{241} \quad 45$$

46 **اكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال قسمة الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية، ثم حلّها.

يقوم عامل في مصنع بعمل لافتات للدعاية يستهلك $2\frac{3}{4}$ متر قماش

فإذا كان لديه 40 متر من القماش كم لافتة يمكن عملها؟

$$\text{عدد اللافتات} = 40 \div 2\frac{3}{4} = \frac{11}{4} \div 40$$

$$15 \text{ لافتة تقريباً} = \frac{160}{11} = \frac{4}{11} \times 40$$

٤٨ يريد معلم إجراء تجربة في المعمل مع ٢٠ طالبًا من طلاب الصف، بحيث ينفذها كل طالب على حدة. إذا كان كل طالب يحتاج إلى $\frac{3}{4}$ كوب من الخل. وكان لدى المعلم ١٥ كوبًا من الخل، فأَيُّ العبارات التالية يمكن أن يستعملها المعلم؛ ليحدد ما إذا كانت كمية الخل تكفي الطلاب جميعًا أم لا؟

- (أ) س $20 \div 15 =$ (ج) س $20 - 15 =$
 (ب) س $15 \div \frac{3}{4} =$ (د) س $15(20) =$

٤٧ لصنع كعكة تمر واحدة تحتاج مها إلى $\frac{2}{3}$ كوب من الطحين، و $\frac{3}{8}$ كجم من التمر المطحون. إذا استعملت مها $2\frac{2}{3}$ كوب من الطحين، و $1\frac{1}{4}$ كجم من التمر المطحون. فكم كعكة تصنع؟

(أ) ٢

(ب) $2\frac{1}{2}$

(ج) ٣

(د) ٤

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة: (الدرس ١ - ٣)

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} \quad \text{٤٩}$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{7}{12} = \frac{1}{3} \quad \text{٥٠}$$

$$4\frac{1}{5} \times 1\frac{2}{3} = \frac{21}{5} \times \frac{5}{3} = 7 \quad \text{٥١}$$

$$3\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{13}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \quad \text{٥٢}$$

٥٣ رياضة: إذا كان $\frac{2}{3}$ طلاب الصف الثاني المتوسط يمارسون الرياضة، وكان $\frac{5}{8}$ طلاب الصف الثالث المتوسط يمارسون الرياضة، فأَيُّ الكسرين أكبر؛ الكسر الذي يمثل طلاب الصف الثاني المتوسط الذين يمارسون الرياضة، أم الكسر الذي يمثل طلاب الصف الثالث المتوسط الذين يمارسون الرياضة؟ (الدرس ١ - ٢)

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

$$\frac{15}{24} = \frac{5}{8}$$

$\frac{5}{8} < \frac{2}{3}$ أي الكسر الذي يمثل طلاب الصف الثاني المتوسط

٥٤ نقاط: سجّل عبد العزيز في مسابقة ٥ نقاط من ١٦ نقطة أحرزها فريقه. اكتب الكسر العشري الدال على نسبة النقاط التي سجلها عبد العزيز مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من ألف. (الدرس ١ - ١)

$$0,3125 = \frac{5}{16} \approx 0,313$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الجمع أو الطرح:

٥٦ $(\quad - ٤) + ٩ -$

$١٣ - = (\quad - ٤) + ٩ -$

٥٥ $١٥ + ٧ -$

$٨ = ١٥ + ٧ -$

٥٨ $(١٧ -) - ١٢$

$٢٩ = (١٧ -) - ١٢$

٥٧ $١٥ - ٣ -$

$١٨ - = ١٥ - ٣ -$

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-١ إلى ٤-١

الفصل

١

ضع إشارة < أو > أو = في \bullet لتكون كل جملة مما يأتي

صحيحة: (الدرس ١-٢)

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{5} > \frac{1}{4} < \frac{1}{3} \quad \text{④}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{5} > \frac{1}{4} < \frac{1}{3} \quad \text{⑤}$$

$$7,8 - \frac{4}{33} = 0, \overline{12} \quad \text{⑥}$$

$$7,8 - \frac{4}{33} = 0, \overline{12} \quad \text{⑦}$$

اختيار من متعدد: بيّن الجدول التالي المدد

الزمنية لرحلات فضائية مأهولة بالساعات.

رحلات فضائية

مدة الرحلة (بالساعات)	السنة	المكوك
$191 \frac{4}{10}$	١٤٠٤ هـ	تشانجر (41 - B)
$191 \frac{3}{4}$	١٤٠٤ هـ	ديسكفري (51 - A)
$190 \frac{1}{2}$	١٤١٢ هـ	إنديفور (STS - 57)
$191 \frac{1}{6}$	١٤١٩ هـ	ديسكفري (STS - 103)

أي المدد الزمنية الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر:

(الدرس ١-٢)

(أ) $191 \frac{4}{10}, 191 \frac{3}{4}, 191 \frac{1}{6}, 190 \frac{1}{2}$

(ب) $190 \frac{1}{2}, 191 \frac{4}{10}, 191 \frac{1}{6}, 191 \frac{3}{4}$

(ج) $191 \frac{3}{4}, 191 \frac{4}{10}, 191 \frac{1}{6}, 190 \frac{1}{2}$

(د) $191 \frac{3}{4}, 190 \frac{1}{2}, 191 \frac{4}{10}, 191 \frac{1}{6}$

١ إذا كان ١ ستمتر يساوي ٣٩٢,٠ بوصة تقريبًا.

اكتب هذا الكسر على صورة كسر اعتيادي

في أبسط صورة. (الدرس ١-١)

$$\frac{49}{125} = \frac{392}{1000}$$

٢ اكتب $1 \frac{7}{16}$ على صورة كسر عشري. (الدرس ١-١)

$$1,4375 = \frac{23}{16} = 1 \frac{7}{16}$$

٣ اكتب $0, \overline{4}$ على صورة كسر اعتيادي في أبسط

صورة. (الدرس ١-١)

نفرض أن $s = 0, \overline{4}$

$$s = 0, \overline{4}$$

$$10s = 4,444$$

بالطرح

$$9s = 4$$

$$\frac{4}{9} = s$$

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-١ إلى ٤-١

الفصل

١

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة : (الدرس ١-٣)

$$9 \quad \frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} -\right)$$

$$\frac{7}{24} - = \frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} -\right)$$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة : (الدرس ١-٤)

$$12 \quad \left(\frac{3}{4} -\right) \div \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} - = \frac{4}{3} - \times \frac{1}{2} = \left(\frac{3}{4} -\right) \div \frac{1}{2}$$

$$10 \quad \left(\frac{1}{5} -\right) \times \left(2\frac{3}{4} -\right)$$

$$\left(\frac{1}{5} -\right) \times \left(\frac{11}{4} -\right) = \left(\frac{1}{5} -\right) \times \left(2\frac{3}{4} -\right)$$

$$\frac{11}{20} =$$

$$13 \quad \left(\frac{1}{4} -\right) \div \left(1\frac{1}{3} -\right)$$

$$\frac{1}{3} = 1\frac{1}{3} \quad \left(\frac{1}{4} -\right) \div \frac{1}{3} - = \left(\frac{1}{4} -\right) \div 1\frac{1}{3} -$$

اضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{1}{3}$ ، وهو $\frac{3}{1}$

$$\left(\frac{1}{4} -\right) \times \frac{3}{3} - =$$

اضرب البسطين ، اضرب المقامين

$$\frac{(1-)\times(3-)}{1\times 4} =$$

بسط

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

١٤ **اختيار من متعدد:** جبل طوله $\frac{1}{4}$ م قطع إلى

أجزاء متساوية ، طول كل منها $\frac{1}{4}$ م . أي الخطوات التالية يمكن استعمالها لإيجاد عدد الأجزاء التي قطع

الجبل إليها ؟ (الدرس ١-٤)

(أ) ضرب $1\frac{1}{4}$ في $25\frac{1}{4}$

(ب) قسمة $25\frac{1}{4}$ على $1\frac{1}{4}$

(ج) جمع $25\frac{1}{4}$ إلى $1\frac{1}{4}$

(د) طرح $1\frac{1}{4}$ من $25\frac{1}{4}$

١١ **صحة :** يبين الجدول التالي عدد مراكز الرعاية

الصحية التقريبي التابعة لوزارة الصحة عام ١٤٣٧ هـ .

إذا كان عدد مراكز الرعاية الصحية في منطقة

الجوف حوالي $\frac{2}{5}$ عددها في منطقة حائل ، فما

العدد التقريبي لعدد مراكز الرعاية الصحية في منطقة

الجوف ؟ (الدرس ١-٣)

مراكز الرعاية الصحية التابعة لوزارة الصحة في

بعض المناطق عام ١٤٣٧ هـ

المنطقة	عدد المراكز
الرياض	٤٢٤
الطائف	١٢١
حائل	١٠٥
جازان	١٨٧

عوض

$$105 \times \frac{2}{5} =$$

اقسم على القواسم المشتركة

$$\frac{5 \div 105}{1} \times \frac{2}{5 \div 5} =$$

بسط

$$42 = \frac{21}{1} \times \frac{2}{1} =$$

الجوف يساوي ٤٢ مركز .



جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

٥ - ١

استعد

تفاح: ذهبت هند وعائلتها إلى بستان فواكه لقطف التفاح. ويبين الجدول المجاور الكمية التي قطفها كل فرد في العائلة.

١ ما مجموع السلال الكاملة من التفاح؟

$$\text{مجموع السلال} = 1 + 1 + 2 = 4 \text{ سلال}$$

٢ كم ربعًا من السلال يوجد؟

$$\text{عدد الأرباع} = \left(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4} \right) \text{ أي } 6 \text{ أرباع}$$

٣ هل يمكنك تجميع كل التفاح في مكيال واحد يتسع لخمس سلال؟ وضح ذلك.

لا يمكن جمع التفاح في سلة تتسع لخمس سلال؛ لأن مجموع سلال التفاح خمس سلال ونصف.

$$\frac{1}{4} < 1, \text{ لذلك } \frac{1}{4} + 4 < 5$$

تحقق من فهمك:

احسب ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$(أ) \frac{7}{9} + \frac{5}{9}$$

$$(ب) \frac{1}{9} + \frac{5}{9}$$

$$(ج) \left(\frac{5}{6} \right) + \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cancel{2}}{\cancel{6}^3} =$$

$$\frac{4}{9} = \frac{1 + 5}{9} =$$

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

احسب ناتج الطرح في أبسط صورة:

$$1 \frac{2}{5} - \frac{7}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{3-4}{5} = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} \quad (د)$$

$$\frac{2}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5-3}{8} = \frac{2}{8} - \frac{3}{8} \quad (هـ)$$

$$1 \frac{2}{7} = \frac{9}{7} = \frac{4+5}{7} = \left(\frac{4}{7}\right) - \frac{5}{7} \quad (و)$$

تحقق من فهمك:

احسب الناتج في أبسط صورة:

$$1 \frac{7}{9} = \left(\frac{2}{9} - \frac{9}{9}\right) + (6 - 7) = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{8}\right) + (3 - 9) = 6 \frac{2}{9} - 8 \quad (ح)$$

$$6 \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + 6 = \frac{2}{8} + 6 = 3 \frac{3}{8} - 9 \frac{5}{8} \quad (ز)$$

$$1 \frac{7}{9} - \frac{14}{9} = \frac{7-14}{9} = \left(\frac{2}{9} - \frac{5}{9}\right) + (6 - 8) = \left(6 \frac{2}{9}\right) - 8 \frac{5}{9} \quad (ط)$$

تحقق من فهمك: (ي) كعك: تحتاج وصفة كعكة شوكولاتة إلى $2 \frac{3}{4}$ كوب طحين. إذا كان لدى سعاد $1 \frac{1}{4}$ كوب من الطحين، فكم كوبًا إضافيًا من الطحين تحتاج لإعداد الكعكة؟

$$\text{عدد أكواب الطحين} = 2 \frac{3}{4} - 1 \frac{1}{4} = \frac{11}{4} - \frac{5}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2} \text{ كوب}$$

احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\left(\frac{4}{5}\right) + \frac{2}{5} = \frac{4+2}{5} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{9-7}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\left(\frac{7}{9}\right) + \frac{4}{9} = \frac{7+4}{9} = \frac{11}{9}$$

$$\left(\frac{2}{6}\right) - \frac{5}{6} = \frac{2-5}{6} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7-3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\left\{\left(\frac{2}{7}\right) + \left(\frac{3}{7}\right)\right\} + \{(2) + (1)\} = \left(\frac{2+3}{7}\right) + (2+1) = \frac{5}{7} + 3 = 3\frac{5}{7}$$

$$\left(\frac{2}{9} - \frac{4}{9}\right) + (2 - 5) = \left(\frac{2-4}{9}\right) + (2-5) = -\frac{2}{9} - 3 = -3\frac{2}{9}$$

$$3\frac{5}{16} - 10 = -6\frac{11}{16}$$

$$\left(\frac{5}{16} - \frac{16}{16}\right) + (3 - 9) = -\frac{11}{16} - 6 = -6\frac{11}{16}$$

$$-\frac{11}{16} - 6 = -6\frac{11}{16}$$

١٠ واجب منزلي: احتاجت سعاد إلى $2\frac{1}{4}$ ساعة لكتابة بحث في مادة التاريخ. واحتاجت أختها مريم إلى $4\frac{3}{4}$ الساعة لكتابة بحثها. ما الزمن الذي استغرقته مريم أكثر من سعاد؟

$$\text{الزمن الذي استغرقته مريم أكثر} = 4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}$$

$$2\frac{1}{4} \text{ ساعة} = \frac{2}{4} + 2 = \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{4}\right) + (2 - 4) =$$

تدرّب وحلّ المسائل

احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

١١ $\frac{4}{9} + \frac{1}{9} =$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4+1}{9} =$$

١٢ $\left(\frac{2}{7}\right) + \frac{3}{7} =$

$$\frac{5}{7} = \frac{2+3}{7} =$$

١٣ $\frac{7}{12} + \frac{5}{12} =$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{7+5}{12} =$$

١٤ $\left(\frac{5}{9}\right) + \frac{8}{9} =$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{5+8}{9} =$$

١٥ $\frac{3}{5} - \frac{4}{5} =$

$$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} = \frac{3-4}{5} =$$

١٦ $\frac{9}{16} - \frac{10}{16} =$

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9-10}{16} =$$

١٧ $\frac{7}{12} - \frac{1}{12} =$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} = \frac{7-1}{12} =$$

١٨ $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} =$

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{8-2}{9} =$$

$$٤ \frac{٧}{٩} + ٩ \frac{٥}{٩} \quad ٢٠$$

$$\left(\frac{٧}{٩} + \frac{٥}{٩} \right) + (٤ + ٩) =$$

$$١٤ \frac{١}{٩} = ١٤ \frac{٣}{٩} = \frac{١٢}{٩} + ١٣ =$$

$$٧ \frac{٥}{٨} + ٣ \frac{٥}{٨} \quad ١٩$$

$$\left(\frac{٥}{٨} + \frac{٥}{٨} \right) + (٧ + ٣) =$$

$$١١ \frac{١}{٨} = ١١ \frac{٢}{٨} = \frac{١٠}{٨} + ١٠ =$$

$$\left(٥ \frac{١١}{١٢} - \right) + ٨ \frac{٥}{١٢} \quad ٢٢$$

$$\left(\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{١٢} \right) + (٥ - ٨) =$$

$$٢ \frac{١}{١٢} = ٢ \frac{٦}{١٢} = \left(\frac{٦-}{١٢} \right) + ٣ =$$

$$\left(٢ \frac{٩}{١٠} - \right) + ٨ \frac{١}{١٠} \quad ٢١$$

$$\left(\frac{٩}{١٠} - \frac{١١}{١٠} \right) + (٢ - ٧) =$$

$$٥ \frac{١}{١٠} = ٥ \frac{٢}{١٠} = \left(\frac{٢-}{١٠} \right) + ٥ =$$

$$٧ \frac{٣}{٤} - ٣ \frac{٣}{٤} \quad ٢٤$$

$$\left(\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٤} \right) + (٧ - ٣) =$$

$$١١ \frac{١}{٤} = ١١ \frac{٢}{٤} = \left(\frac{٦-}{٤} \right) + ١٠ =$$

$$٣ \frac{٥}{٦} - ١ \frac{٥}{٦} \quad ٢٣$$

$$\left(\frac{٥}{٦} - \frac{٥}{٦} \right) + (٣ - ١) =$$

$$٥ \frac{٢}{٦} = ٥ \frac{٤}{٦} = \left(\frac{١٠-}{٦} \right) + ٤ =$$

$$٦ \frac{٣}{٧} - ٩ \quad ٢٦$$

$$\left(\frac{٣}{٧} - \frac{٧}{٧} \right) + (٦ - ٨) = ٦ \frac{٣}{٧} - ٨ \frac{٧}{٨} =$$

$$٢ \frac{٤}{٧} = \frac{٤}{٧} + ٢ =$$

$$٥ \frac{٢}{٥} - ٧ \quad ٢٥$$

$$\left(\frac{٢}{٥} - \frac{٥}{٥} \right) + (٥ - ٦) = ٥ \frac{٢}{٥} - ٦ \frac{٥}{٥} =$$

$$١ \frac{٣}{٥} = \left(\frac{٣}{٥} \right) + ١ =$$

٢٧ **صيانة منزلية:** اشترى رياض $13\frac{1}{3}$ متراً من الخشب لعمل إطارات للنوافذ. إذا استعمل $7\frac{2}{3}$ أمتار من هذا الخشب للنوافذ الأمامية، فكم بقي للنوافذ الخلفية؟

$$\text{ما بقي للنوافذ الخلفية} = 13\frac{1}{3} - 7\frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3}\right) + \left(7\frac{7}{8} - 12\frac{7}{8}\right) =$$

$$= 0\frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right) + 0 = \text{٥ أمتار}$$

اكتب كل عبارة مما يأتي في أبسط صورة:

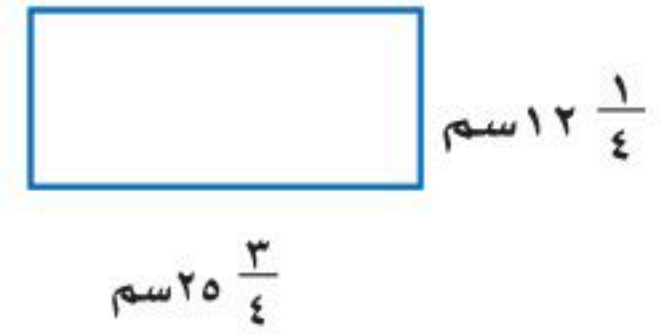
$$\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5} + \frac{4}{5}\right) + (2 - 3 + 7) = \left(2\frac{3}{5}\right) - 3\frac{1}{5} + 7\frac{4}{5} \quad \text{٢٨}$$

$$7\frac{1}{5} - \frac{36}{5} = \frac{36}{5} - \frac{36}{5} = \frac{6-36}{5} = \left(\frac{6}{5}\right) + 6 -$$

$$\left(\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{1}{8}\right) + (6 + 3 + 8) = 6\frac{3}{8} + \left(3\frac{5}{8}\right) - 8\frac{1}{8} \quad \text{٢٩}$$

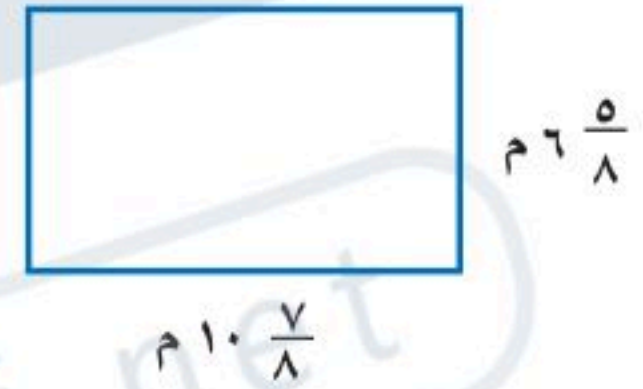
$$1\frac{7}{8} = \frac{7}{8} + 1 =$$

قياس: احسب محيط كل مستطيل مما يأتي:



$$2 \times \left\{ \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right) + (25 + 12) \right\} = 2 \left(25 \frac{3}{4} + 12 \frac{1}{4} \right) = \text{محيط المستطيل}$$

$$76 \text{ سم} = 2 \times 38 = 2 \times \left(\frac{4}{4} + 37 \right) =$$



$$\left\{ \left(\frac{7}{8} + \frac{5}{8} \right) + (10 + 6) \right\} = 2 \times \left(10 \frac{7}{8} + 6 \frac{5}{8} \right) = \text{محيط المستطيل}$$

$$35 \text{ م} = 2 \times 17 \frac{4}{8} = 2 \times \left(\frac{17}{8} + 16 \right) =$$

جبر: استعمل القيم المعطاة لحساب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٣٢ أ - ب إذا كان: $\frac{1}{3} = 5$ ، $\frac{1}{3} = 2$ - ب =

$$أ - ب = \frac{1}{3} - 5 = \left(\frac{1}{3} - 5\right) = \left(\frac{1}{3} - \frac{15}{3}\right) = \frac{1-15}{3} = \frac{-14}{3}$$

$$= \frac{14}{3} - 5 = \frac{14}{3} - \frac{15}{3} = \frac{-1}{3}$$

٣٣ س + ص إذا كان: $\frac{5}{12} = 5$ ، $\frac{1}{12} = 2$ - ص =

$$س + ص = \frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5+1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

٣٤ ن - م إذا كان: $\frac{2}{3} = 5$ ، $\frac{2}{3} = 2$ - ن =

$$ن - م = \frac{2}{3} - 5 = \left(\frac{2}{3} - 5\right) = \left(\frac{2}{3} - \frac{15}{3}\right) = \frac{2-15}{3} = \frac{-13}{3}$$

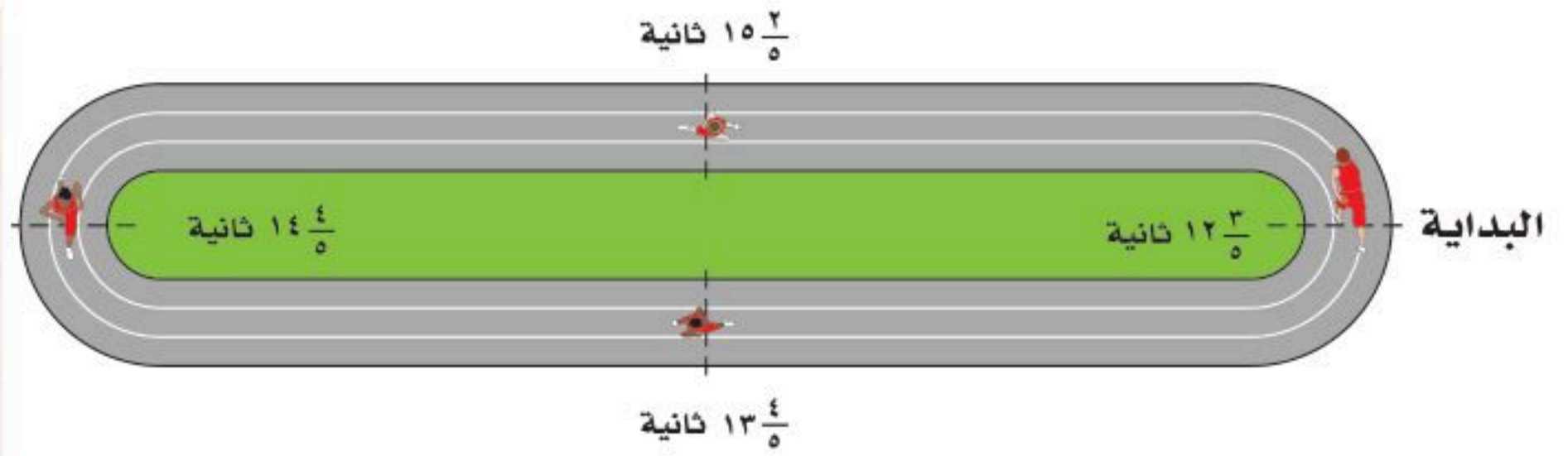
$$= \frac{13}{3} - 5 = \frac{13}{3} - \frac{15}{3} = \frac{-2}{3}$$

٣٥ س - ص إذا كان: $\frac{1}{2} = 5$ ، $\frac{1}{2} = 2$ - ص =

$$س - ص = \frac{1}{2} - 5 = \left(\frac{1}{2} - 5\right) = \left(\frac{1}{2} - \frac{10}{2}\right) = \frac{1-10}{2} = \frac{-9}{2}$$

متتابعين. احسب الزمن الكلي للفريق.

اللاعب	زمن الركض
الأول	$12\frac{3}{5}$
الثاني	$15\frac{2}{5}$
الثالث	$14\frac{4}{5}$
الرابع	$13\frac{4}{5}$



الزمن الكلي $= 12\frac{3}{5} + 15\frac{2}{5} + 13\frac{4}{5} + 14\frac{4}{5} = 6\frac{3}{5}$ ثانية

اليوم	الزمن بالساعة
الأحد	$2\frac{1}{6}$
الاثنين	$2\frac{1}{6}$
الثلاثاء	$1\frac{3}{4}$
الأربعاء	$2\frac{5}{12}$
الخميس	$1\frac{1}{4}$

٣٧ **واجب منزلي:** يبين الجدول المجاور الزمن الذي أمضاه فهد في حل الواجبات المنزلية الأسبوع الماضي. عبّر عن الزمن الكلي في الأسبوع بدلالة الساعات والدقائق.

الزمن الكلي $= 2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4} + 2\frac{5}{12} + 1\frac{1}{4} =$

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{5}{12} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) + (1 + 2 + 1 + 2 + 2) =$$

$$\left(\frac{3}{12} + \frac{5}{12} + \frac{9}{12} + \frac{6}{12} + \frac{2}{12}\right) + 8 =$$

$$10 \cdot \frac{1}{12} = 8\frac{20}{12} = \frac{20}{12} + 8 =$$

بما أن $5 = 60 \times \frac{1}{12}$

الزمن الكلي $= 10$ ساعات و 5 دقائق

٣٨ مسألة مفتوحة: اكتب مسألة طرح ناتجها $\frac{2}{9}$.

إذا كان $\frac{5}{9} = أ$ و $\frac{3}{9} = ب$ احسب $أ - ب$

$$أ - ب = \frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{2}{9}$$

٣٩ اكتشف الخطأ: جمع كل من رامي وسامي $\frac{1}{7}$ و $\frac{3}{7}$ كما هو موضح أدناه. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.



سامي

$$\frac{3+1}{7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\frac{4}{7} =$$

$$\frac{3+1}{7+7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} =$$



رامي

إجابة سامي هي الصحيحة

لأن عند جمع الكسور ذات المقامات المتساوية نجمع البسط فقط

٤٠ تحدّ: فسّر كيف يمكنك استعمال الحساب الذهني لإيجاد ناتج جمع ما يأتي، ثم

أوجدته:

$$\frac{3}{5} + 1\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6} + 2\frac{1}{6} + 4\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3}$$

يمكن تجميع الكسور ذات المقامات المتساوية أولاً

$$5 = 1 + 4 = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + (1 + 3)$$

$$5 = 1 + 4 = \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{5}\right) + 4$$

$$5 = 1 + 4 = \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{6}\right) + (2 + 2)$$

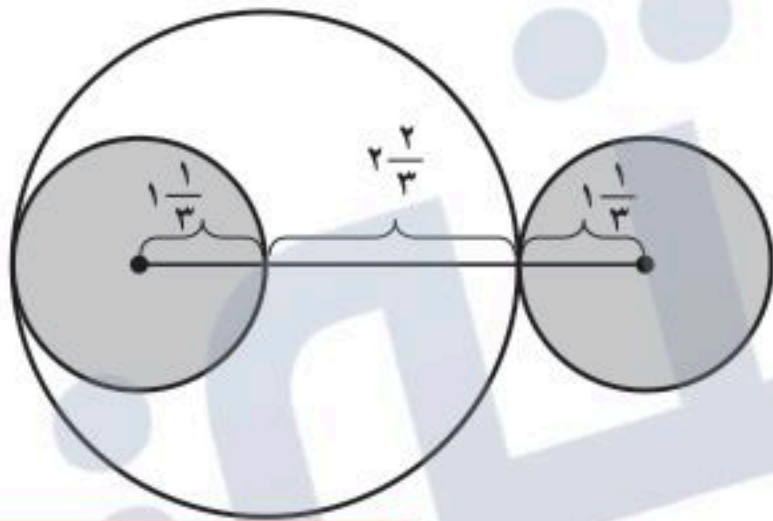
$$10 = 5 + 5 + 5 =$$

لدى هناء عدد كبير من الكتب قامت بوضعهم على رف خشبي طول الرف $15\frac{5}{6}$ سم وأخذت الكتب $11\frac{1}{6}$ سم، فكم سم متبقي من الرف؟

$$\text{المتبقي} = 15\frac{5}{6} - 11\frac{1}{6} = 4\frac{4}{6}$$

تدريب على اختبار

٤٣ أوجد طول القطعة المستقيمة الواصلة بين مركزي الدائرتين الصغيرتين.



- (أ) $6\frac{1}{3}$ وحدات (ب) $4\frac{2}{3}$ وحدات
(ج) $5\frac{1}{3}$ وحدات (د) $5\frac{1}{3}$ وحدات

$$5\frac{1}{3} = 4\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} + 2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3}$$

الإجابة الصحيحة: (ج) $5\frac{1}{3}$

٤٢ إذا كان طول حمد $163\frac{1}{8}$ سم، وطول أخته $159\frac{5}{8}$ سم، فكم ستمترًا يزيد طول حمد على طول أخته؟

- (أ) $4\frac{1}{2}$ سم (ب) $4\frac{1}{4}$ سم
(ج) $3\frac{3}{4}$ سم (د) $3\frac{1}{2}$ سم

$$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = 163\frac{1}{8} - 159\frac{5}{8}$$

الإجابة الصحيحة: (د) $3\frac{1}{2}$ سم

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة: (الدرس ١ - ٤)

$$٢ \frac{٤}{٥} \div \frac{٧}{٨} \quad ٤٥$$

$$\frac{٦}{٧} \div \frac{٣}{٥} \quad ٤٤$$

$$\frac{٥}{١٦} = \frac{٥}{١٤} \times \frac{٧}{٨} = ٢ \frac{٤}{٥} \div \frac{٧}{٨}$$

$$\frac{٧}{١٠} = \frac{٧}{٦} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٦}{٧} \div \frac{٣}{٥}$$

$$٢ \frac{١}{٢} \div ٣ \frac{١}{٤} \quad ٤٦$$

$$١ \frac{٣}{١٠} = \frac{١٣}{١٠} = \frac{٢}{٥} \times \frac{١٣}{٤} = ٢ \frac{١}{٢} \div ٣ \frac{١}{٤}$$

٤٧ أوجد ناتج ضرب $\frac{٧}{٨}$ في $\frac{٦}{٧}$ في أبسط صورة. (الدرس ١ - ٣)

$$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٧} \times \frac{٧}{٨}$$

٤٨ مسافات: إذا كان البعد بين بيوت أربعة طلاب و المدرسة بالكيلومترات هو: $\frac{١٩}{٤}$ ، $\frac{١٥}{٢}$ ، $٦ \frac{٥}{٨}$ ، $٤ \frac{٩}{١٦}$

فما ترتيب هذه المسافات من الأصغر إلى الأكبر؟ (الدرس ١ - ٢)

نكتب الكسور بمقامات متساوية

$$\frac{٧٦}{١٦} = \frac{١٩}{٤} ، \quad \frac{١٢٠}{١٦} = \frac{١٥}{٢} ، \quad \frac{١٠٦}{١٦} = ٦ \frac{٥}{٨} ، \quad \frac{٧٣}{١٦} = ٤ \frac{٩}{١٦}$$

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر

$$\frac{١٥}{٢} ، \quad ٦ \frac{٥}{٨} ، \quad \frac{١٩}{٤} ، \quad ٤ \frac{٩}{١٦}$$

٤٩ درجات: إذا كانت درجة سعد في أحد الاختبارات القصيرة $\frac{34}{40}$. اكتب درجة سعد على صورة كسر عشري. (الدرس ١ - ١)

$$\begin{array}{r} 0,85 \\ 40 \overline{) 34,0} \\ \underline{320} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 000 \end{array}$$

$$0,85 = \frac{34}{40}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) في كل مما يأتي:

٥١ ٦، ٩، ١٨

$$6, 9, 18$$

$$3 \times 3 \times 2 = 18$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$18 = 3 \times 3 \times 2 = \text{م.م.أ}$$

٥٠ ٢١، ١٤

$$21, 14$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$7 \times 3 = 21$$

$$42 = 7 \times 3 \times 2 = \text{م.م.أ}$$

٥٣ ٢٠، ١٠، ٥

$$20, 10, 5$$

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

$$20 = 5 \times 2 \times 2 = \text{م.م.أ}$$

٥٢ ٩، ٤، ٦

$$9, 4, 6$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2 = \text{م.م.أ}$$



جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

١ - ٦

إِسْتَعِدَّ

كعك: تبين القائمة المجاورة - بالإضافة إلى الطحين والبيض - بعض المقادير التي تحتاج إليها لعمل طبق من الكعك.

١ ما مقامات الكسور المبينة؟

مقامات الكسور هي: ٢ و ٣

كعك

$\frac{2}{3}$ كوب سكر

$\frac{2}{3}$ كوب سكر بني

$\frac{1}{2}$ كوب زبد طري

$\frac{1}{2}$ كوب زبد صلب

$\frac{1}{2}$ ملعقة خميرة

$\frac{1}{2}$ ملعقة ملح صغيرة



٢ ما المضاعف المشترك الأصغر لهذه المقامات؟

المضاعف المشترك الأصغر للمقامات هو ٦

٣ أوجد المجهول في $\frac{1}{2} = \frac{?}{6}$.

المجهول هو $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$



جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

٦ - ١

تحقق من فهمك: ✓

أوجد الناتج في أبسط صورة:

$$(أ) \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{5}{6}$$

اكتب الكسرين باستعمال م.م.أ. $\therefore \frac{3}{6} - \frac{5}{6} =$

$$1\frac{1}{3} - 1\frac{2}{6} = \frac{8}{6} =$$

(ب) $\frac{3}{49} + \frac{1}{14} =$

م.م.أ. $98 = 7 \times 7 \times 2 =$

$$\frac{6}{98} + \frac{7}{98} =$$

$$\frac{13}{98} = \frac{6+7}{98}$$

(ج) $\frac{3}{10} + \frac{5}{16} =$

م.م.أ. $80 = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$

$$\frac{24}{80} + \frac{25}{80} =$$

$$\frac{1}{80} = \frac{24+25}{80} =$$

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{3-}{24} + \frac{10-}{24} = \left(\frac{1-}{8}\right) + \frac{5-}{12} \text{ (د)}$$

$$\frac{13-}{24} =$$

$$\frac{29}{6} = \frac{50-}{6} + \frac{21-}{6} = \frac{25}{3} + \frac{7-}{2} = 8\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2} \text{ (هـ)}$$

$$\frac{45}{6} =$$

$$\frac{43-}{12} = \frac{26}{12} - \frac{33}{12} = \frac{19}{3} - \frac{11}{4} = 6\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} \text{ (و)}$$

$$3\frac{7}{12} - =$$

$$\frac{50-}{15} + \frac{21-}{15} = \frac{10-}{3} + \frac{7-}{5} = \left(3\frac{1}{3}-\right) + 1\frac{2}{5} \text{ (ز)}$$

$$4\frac{11}{15} - = \frac{71-}{15} =$$

ح) أحاط أحمد حديقة مستطيلة الشكل باستعمال سياج طوله $45\frac{3}{4}$ متراً. إذا

كان عرض الحديقة $10\frac{1}{2}$ أمتار، فما طولها؟

ج) $17\frac{1}{2}$ م

أ) $12\frac{3}{8}$ م

د) $35\frac{1}{4}$ م

ب) $24\frac{3}{4}$ م

بما أن الحديقة مستطيلة فمحيطها = (الطول + العرض) $\times 2$

محيط الحديقة = $45\frac{3}{4}$ متراً عرض الحديقة = $10\frac{1}{2}$ متراً

بما أن العرض تقريبا 10 فإن ضلعي العرض = 20

وبالتالي الطول = $45 - 20 = 25$ تقريبا

إذا أقرب إجابة هي 25 أي الإجابة ب

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$1 \quad \left(\frac{1}{6}\right) + \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{14}{24} = \frac{4}{24} - \frac{18}{24} =$$

$$2 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{8}$$

$$1 \frac{1}{8} = \frac{9}{8} = \frac{4}{8} + \frac{5}{8} =$$

$$3 \quad \left(\frac{2}{3}\right) + \frac{4}{9} -$$

$$1 \frac{1}{9} - = \frac{10}{9} = \frac{6}{9} + \frac{4}{9} =$$

$$4 \quad \frac{3}{4} - \frac{7}{8}$$

$$1 \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{7}{8} =$$

$$5 \quad \frac{2}{9} - \frac{7}{13}$$

$$\frac{37}{117} = \frac{26}{117} - \frac{63}{117} =$$

$$6 \quad \left(\frac{12}{21}\right) - \frac{14}{15}$$

$$\frac{108}{105} = \frac{60}{105} + \frac{48}{105} =$$

$$1 \frac{53}{105} =$$

$$7 \quad 1 \frac{5}{6} + 3 \frac{2}{5} -$$

$$\frac{11}{6} + \frac{17}{5} =$$

$$8 \quad 1 \frac{1}{3} - 3 \frac{5}{8}$$

$$\frac{4}{3} - \frac{29}{8} =$$

$$\frac{47}{30} = \frac{50}{30} + \frac{102}{30} =$$

$$2 \frac{7}{24} = \frac{50}{24} = \frac{32}{24} - \frac{17}{24} =$$

$$1 \frac{17}{30} - =$$

$$9 \quad \left(3 \frac{7}{72} -\right) - 4 \frac{7}{12}$$

$$\frac{223-}{72} + \frac{55-}{12} =$$

$$\frac{223-}{72} - \frac{330-}{72} =$$

$$1 \frac{35}{72} - = \frac{107-}{72} =$$

10 اختيار من متعدد: لعبت الجوهرة $1 \frac{1}{4}$ ساعة، ودرست $2 \frac{1}{4}$ ساعة، وقامت ببعض الأعمال المنزلية لمدة $\frac{1}{4}$ ساعة. كم ساعة قضتها الجوهرة في هذه المهام؟

(أ) $2 \frac{1}{4}$ ساعة (ب) $3 \frac{1}{4}$ ساعات (ج) 4 ساعات (د) $4 \frac{1}{4}$ ساعات

$$\text{عدد الساعات} = 1 \frac{1}{4} + 2 \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{9}{4} + \frac{5}{4} = \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{4} + 1 \frac{1}{4}$$

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

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{12} = \frac{4}{12} - \frac{7}{12} = \frac{3}{12} = \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{4}\right) \quad 11$$

$$\frac{11}{24} = \frac{22}{48} = \frac{40}{48} + \frac{18}{48} = \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \quad 12$$

$$1\frac{5}{14} - \frac{19}{14} = \frac{7}{14} - \frac{12}{14} = \left(\frac{1}{2} - \frac{6}{7}\right) \quad 13$$

$$\frac{67}{72} - \frac{27}{72} = \frac{40}{72} = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{9}\right) \quad 14$$

$$\frac{13}{24} - \frac{21}{24} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} - \frac{7}{8} \quad 15$$

$$\frac{14}{15} = \frac{2}{15} + \frac{12}{15} = \left(\frac{2}{15} - \frac{4}{5}\right) \quad 16$$

$$\frac{1}{75} = \frac{36}{75} + \frac{35}{75} = \left(\frac{12}{25} - \frac{7}{15}\right) \quad 17$$

$$\frac{17}{2} - \frac{16}{5} = \left(8\frac{1}{2} - 3\frac{1}{5}\right) \quad 18$$

$$5\frac{3}{10} - \frac{53}{10} = \frac{85}{10} - \frac{32}{10} =$$

$$19 \quad \left(6\frac{1}{2} - \right) - 8\frac{3}{7} =$$

$$\frac{13}{2} + \frac{59}{7} =$$

$$14 \frac{13}{14} = \frac{209}{14} = \frac{91}{14} + \frac{118}{14} =$$

$$\frac{29}{6} - \frac{25}{3} =$$

$$20 \quad 4\frac{5}{6} - 8\frac{1}{3} -$$

$$\frac{29}{6} - \frac{25}{3} =$$

$$13 \frac{1}{6} - = \frac{79}{6} = \frac{29}{6} - \frac{50}{6} =$$

$$21 \quad 11\frac{2}{3} + 10\frac{5}{8} -$$

$$\frac{35}{3} + \frac{125}{8} =$$

$$3 \frac{23}{24} - = \frac{95}{24} = \frac{280}{24} + \frac{375}{24} =$$

$$22 \quad 10\frac{5}{6} + 22\frac{2}{5} -$$

$$\frac{95}{6} + \frac{112}{5} =$$

$$6 \frac{17}{30} - = \frac{197}{30} = \frac{475}{30} + \frac{672}{30} =$$

جبر: احسب قيمة كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

٢٣ ج - د إذا كان: ج = $\frac{3-}{4}$ ، د = $12 \frac{7}{8}$

$$\text{ج - د} = \frac{3-}{4} = \left(12 \frac{7}{8}\right) - \frac{3-}{4}$$

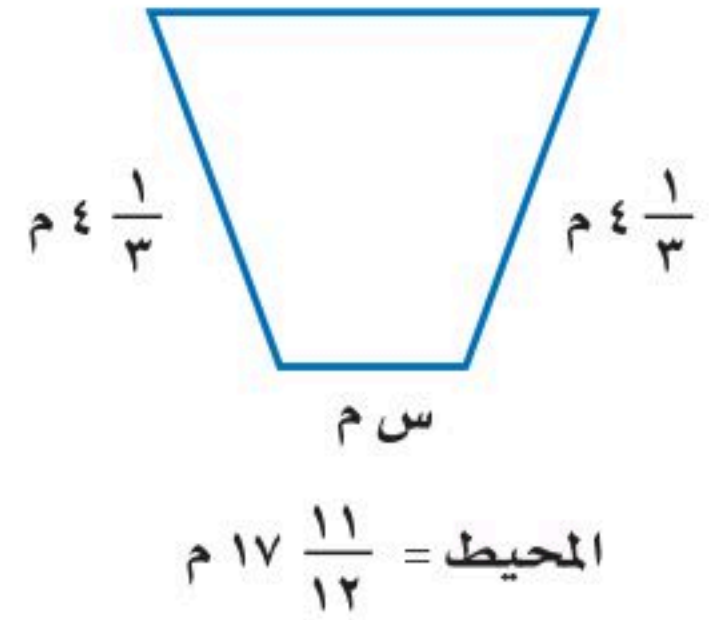
$$12 \frac{1}{8} = \frac{97}{8} = \frac{103}{8} + \frac{6-}{8} =$$

٢٤ س - ص إذا كان: س = $\frac{5-}{8}$ ، ص = $2 \frac{5}{6}$

$$\text{س - ص} = \frac{5-}{8} = 2 \frac{5}{6} - \frac{5-}{8}$$

$$3 \frac{11}{24} - = \frac{83-}{24} = \frac{68}{24} - \frac{15-}{24} =$$

قياس: أوجد القياس المجهول في كل شكل مما يأتي:



بما أن المحيط هو مجموع أطوال الأضلاع

$$17 \frac{11}{12} = \left(s + 4 \frac{1}{3} + 4 \frac{1}{3} + 6 \frac{3}{4} \right)$$

$$17 \frac{11}{12} = \left(s + 8 \frac{2}{3} + 6 \frac{3}{4} \right)$$

$$17 \frac{11}{12} = s + \frac{26}{3} + \frac{27}{4}$$

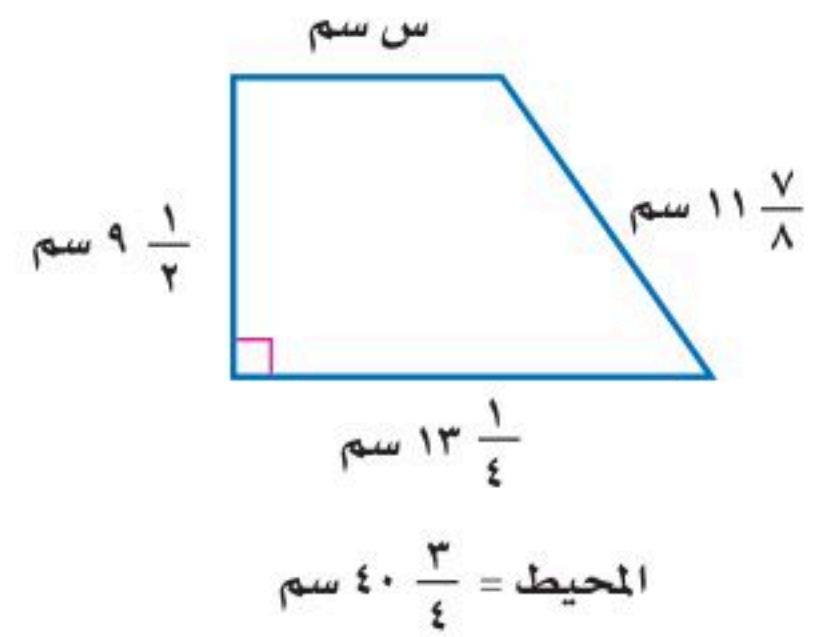
$$17 \frac{11}{12} = s + \frac{104}{12} + \frac{81}{12}$$

$$s = \frac{185}{12} - \left(\frac{215}{12} - \frac{185}{12} \right)$$

$$s = \frac{30}{12} = 2 \frac{6}{12} = 2 \frac{1}{2}$$

قياس: أوجد القياس المجهول في كل شكل مما يأتي:

٢٦



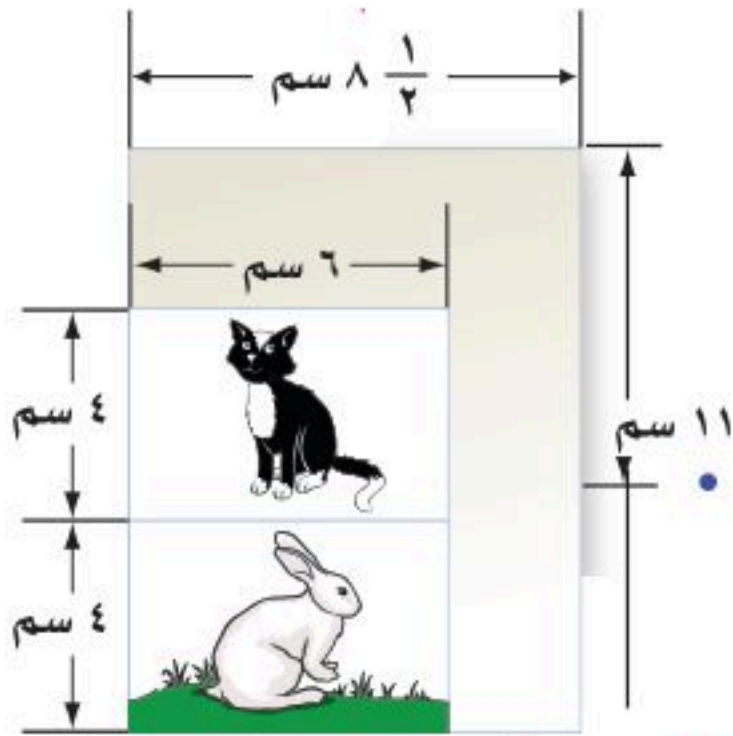
$$٤٠ \cdot \frac{3}{4} = (س + ٩ \frac{1}{2} + ١٣ \frac{1}{4} + ١١ \frac{7}{8})$$

$$٤٠ \cdot \frac{3}{4} = س + \frac{١٩}{2} + \frac{٥٣}{4} + \frac{٩٥}{8}$$

$$٤٠ \cdot \frac{3}{4} = س + \frac{٧٦}{8} + \frac{١٠٦}{8} + \frac{٩٥}{8} =$$

$$\frac{١٦٣}{4} = س + \frac{٢٧٧}{8} =$$

$$س = \frac{٣٢٦}{8} - \frac{٢٧٧}{8} = \frac{٤٩}{8} = ٦ \frac{1}{8} \text{ سم}$$



٢٧ **تصوير:** صورتان بعداهما ٦ سم × ٤ سم تمت طباعتها

على ورقة بعداها ١١ سم × ٨ ١/٢ سم. ثم قام المصوّر

بقص الجزء الزائد، ما مساحة الجزء الزائد من الورقة؟

مساحة الورقة = $11 \times 8,5 = 93,5$ سم^٢

مساحة الصورتين = $(6 \times 4) \times 2 = 48$ سم^٢.

مساحة الجزء الزائد من الورقة = $93,5 - 48 = 45,5$ سم^٢.

٢٨ **الحسّ العدديّ:** دون إجراء الحسابات، حدد ما

إذا كان $\frac{4}{7} + \frac{5}{9}$ أكبر من أو أقل من أو يساوي ١. فسّر إجابتك.

الإجابة تكون أكبر من الواحد؛ لأن كلاً من الكسرين أكبر من $\frac{1}{2}$ أي البسط أكبر

من نصف قيمة المقام.

٢٩ **تحّد:** يملأ صنبور دلوّاً في ٥ دقائق، ويملاً صنبور آخر الدلو نفسه في ٣ دقائق.

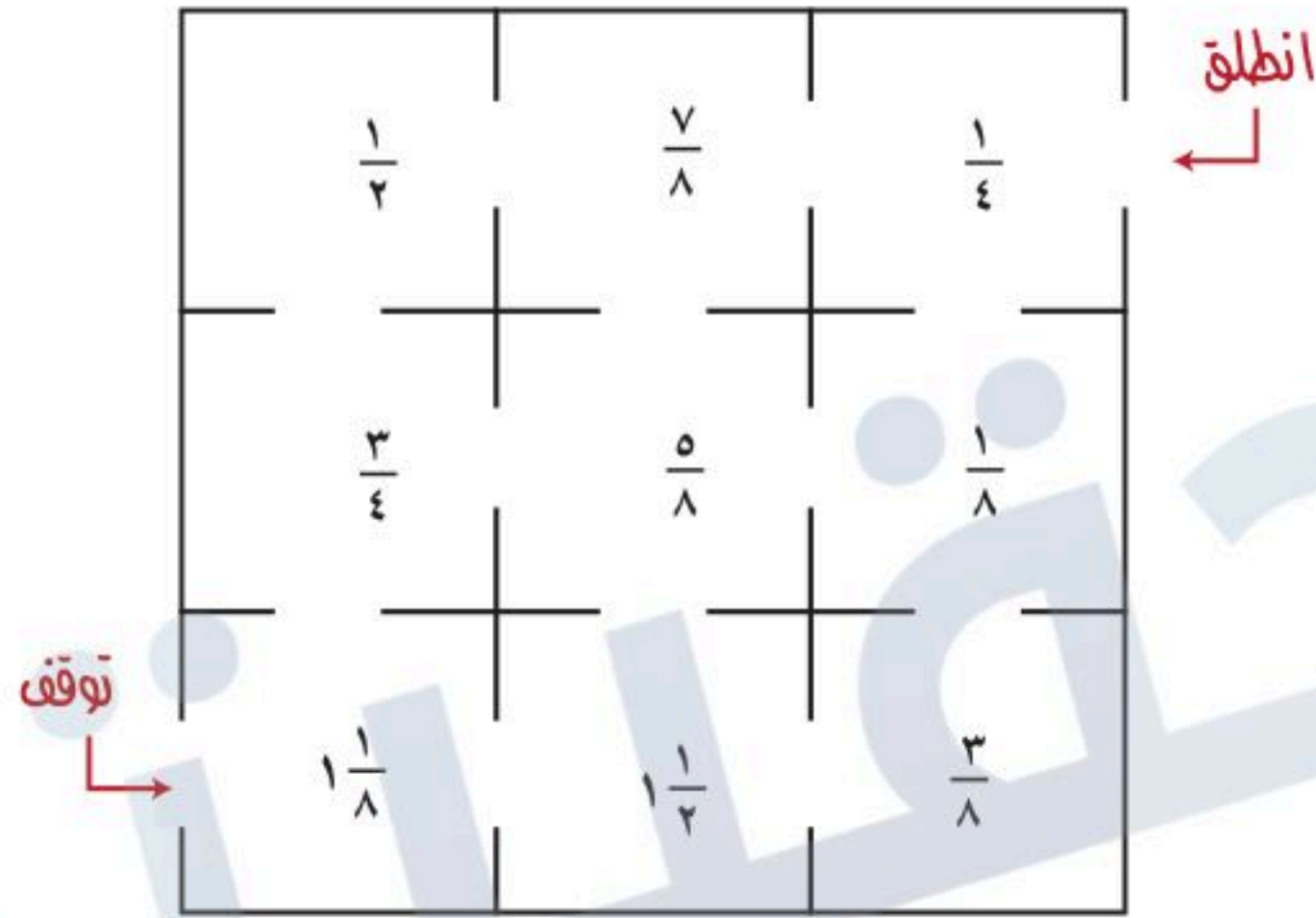
اكتب الكسر الذي يدل على الجزء الذي يُملاً من الدلو في دقيقة واحدة إذا فُتح الصنبوران معاً.

يملأ الدلو من الصنبور الأول في دقيقة واحدة.

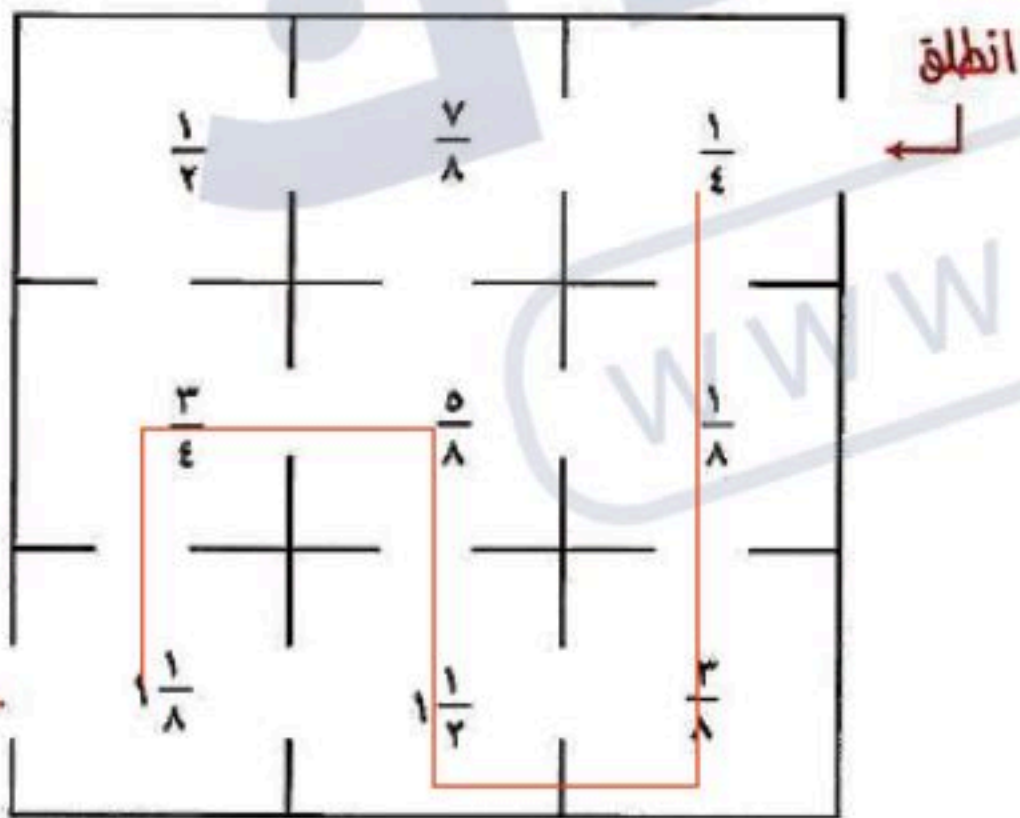
يملأ $\frac{1}{3}$ الدلو من الصنبور الثاني في دقيقة واحدة.

إذا فتح الصنبوران معاً = $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{15} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15}$

الغاز: في الشكل أدناه يمكنك التحرك أفقيًا أو رأسيًا، على أن تمرّ على الخلية مرةً واحدةً. ابدأ بالكسر $\frac{1}{4}$ من كلمة «انطلق»، ثم اجمع جميع الأعداد التي تمر عليها لتصل إلى كلمة «توقف».



٣٠ ما الممرّ الذي تسلكه لتحصل في نهايته على العدد الكسري $\frac{3}{4}$ ؟



$$\frac{1}{4} \leftarrow \frac{1}{8} \leftarrow \frac{3}{8} \leftarrow \frac{1}{2} \leftarrow \frac{5}{8} \leftarrow \frac{3}{4} \leftarrow \frac{1}{8}$$

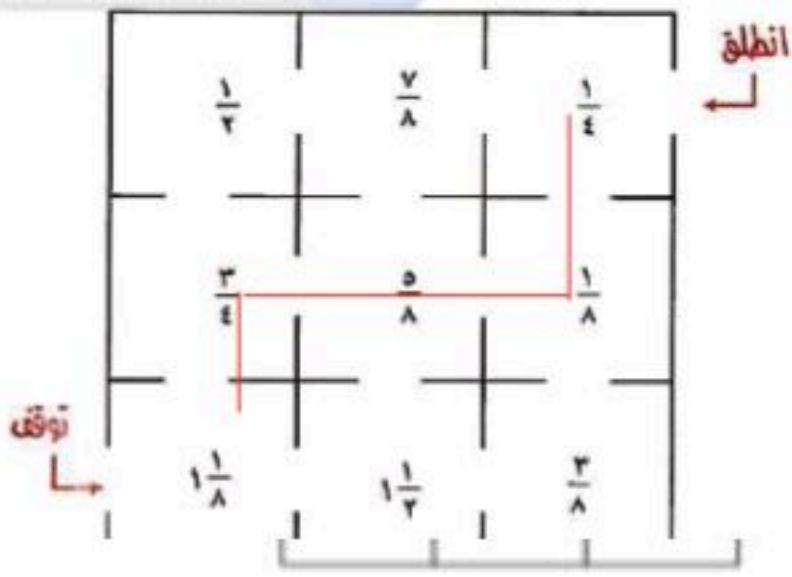
حساب المجموع:

$$\frac{9}{8} + \frac{6}{8} + \frac{5}{8} + \frac{12}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1 \frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + 1 \frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{9 + 6 + 5 + 12 + 3 + 1 + 2}{8} =$$

$$\frac{38}{8} = \frac{3}{4}$$

٣١ ما الممر الذي إذا سلكته ينتج عنه أصغر مجموع ممكن؟



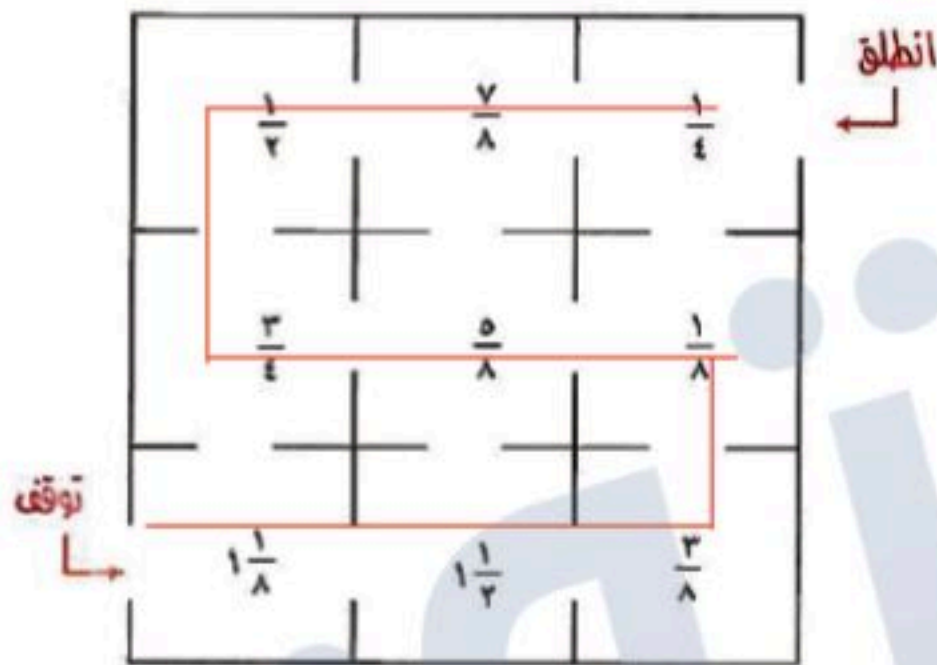
الحل:

$$1 \frac{1}{8} \leftarrow \frac{3}{4} \leftarrow \frac{5}{8} \leftarrow \frac{1}{8} \leftarrow \frac{1}{4}$$

حساب المجموع:

$$1 \frac{1}{8} = \frac{9}{8} = \frac{9+6+5+1+2}{8} = \frac{9}{8} + \frac{6}{8} + \frac{5}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1 \frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$$

٣٢ ما الممر الذي ينتج عنه أكبر مجموع ممكن؟



الحل:

يوجد ممرين ينتج عنهما أكبر مجموع ممكن هما:

الممر الأول:

$$1 \frac{1}{8} \leftarrow \frac{3}{4} \leftarrow \frac{1}{2} \leftarrow \frac{7}{8} \leftarrow \frac{5}{8} \leftarrow 1 \frac{1}{2} \leftarrow \frac{3}{8} \leftarrow \frac{1}{8} \leftarrow \frac{1}{4}$$

حساب المجموع:

$$\frac{9}{8} + \frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{7}{8} + \frac{5}{8} + \frac{12}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = 1 \frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{7}{8} + \frac{5}{8} + 1 \frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{9+6+4+7+5+12+3+1+2}{8} =$$

$$6 \frac{1}{8} = \frac{49}{8} =$$

الممر الثاني:

$$1 \frac{1}{8} \leftarrow 1 \frac{1}{2} \leftarrow \frac{3}{8} \leftarrow \frac{1}{8} \leftarrow \frac{5}{8} \leftarrow \frac{3}{4} \leftarrow \frac{1}{2} \leftarrow \frac{7}{8} \leftarrow \frac{1}{4}$$

حساب المجموع:

$$\frac{9}{8} + \frac{12}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{5}{8} + \frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{7}{8} + \frac{2}{8} = 1 \frac{1}{8} + 1 \frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{7}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{9+12+3+1+5+6+4+7+2}{8} =$$

$$6 \frac{1}{8} = \frac{49}{8} =$$

الكتب عبارة عددية لكل من الأسئلة ٣٣ - ٣٥ ، ثم أوجد الناتج.

٣٣ $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$

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

٣٤ يزيد على $\frac{3}{4}$ بـ $\frac{2}{3}$

$$\frac{5}{12} = \frac{17}{12} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$$

٣٥ يقل عن $\frac{2}{3}$ بـ $\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{12} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

٣٧ أي الخطوات التالية توضح تبسيط $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ ، باستعمال المضاعف المشترك الأصغر للمقامين؟

(أ) $(\frac{6}{6} \times \frac{2}{3}) - (\frac{5}{5} \times \frac{3}{4})$

(ب) $(\frac{5}{5} \times \frac{2}{3}) - (\frac{6}{6} \times \frac{3}{4})$

(ج) $(\frac{4}{4} \times \frac{2}{3}) - (\frac{3}{3} \times \frac{3}{4})$

(د) $(\frac{3}{3} \times \frac{2}{3}) - (\frac{4}{4} \times \frac{3}{4})$

٣٦ ركب نايف دراجته فقطع مسافة $2\frac{1}{3}$ كلم في الساعة الأولى، و $3\frac{1}{4}$ كلم في الساعة الثانية، و $\frac{3}{4}$ كلم في الساعة الثالثة. فما مجموع المسافات التي قطعها نايف في الساعات الثلاث؟

اكتب المجموع في أبسط صورة.

(أ) $5\frac{2}{3}$ كلم (ب) $6\frac{2}{3}$ كلم

(ج) $5\frac{7}{12}$ كلم (د) $6\frac{7}{12}$ كلم

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة: (الدرس ١-٥)

٤٠ $7\frac{1}{5} - 5\frac{4}{5}$
 $7\frac{2}{5} - 5\frac{4}{5} = 7\frac{1}{5} - 5\frac{4}{5}$

٣٩ $\frac{4}{15} - \frac{7}{15}$
 $\frac{11}{15} - \frac{7}{15} = \frac{4}{15} - \frac{7}{15}$

٣٨ $\frac{5}{11} + \frac{7}{11}$
 $\frac{2}{11} - \frac{5}{11} + \frac{7}{11}$

٤١ $3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7}$

$6\frac{6}{7} - \frac{48}{7} = \frac{24 - 15 + 39}{7} = 3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7}$

٤٢ $4\frac{1}{9} + (2\frac{4}{9} -) - 9\frac{8}{9}$

$3\frac{1}{3} - \frac{10}{3} = \frac{37 + 22 + 89}{9} = 4\frac{1}{9} + (2\frac{4}{9} -) - 9\frac{8}{9}$

$$④٣ \quad -\frac{1}{11} + 3\frac{5}{11} - \left(-1\frac{9}{11}\right)$$

$$-\frac{1}{11} + 3\frac{5}{11} - \left(-1\frac{9}{11}\right) = \frac{-1 + 38 + 40}{11} = \frac{77}{11} = 7$$

④٤ **جبر:** إذا كانت $\frac{1}{3} = أ$ ، $ب = -\frac{7}{8}$ ، فأوجد قيمة العبارة $أ \div ب$ ، واكتب الناتج في أبسط صورة. (الدرس ١ - ٤)

$$أ \div ب = \frac{1}{3} \div -\frac{7}{8} = \frac{1}{3} \times -\frac{8}{7} = -\frac{8}{21}$$

④٥ **حيوانات:** يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكوبيّة إلى $12\frac{1}{2}$ سم، أما ذكر هذا النوع فيصل طوله إلى $\frac{15}{2}$ سم، فكم يزيد طول الأنثى على طول الذكر؟ (الدرس ١ - ٥)

$$12\frac{1}{2} - \frac{15}{2} = \frac{25}{2} - \frac{15}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ سم}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

④٦ **مهارة سابقة:** طول شعر العنود الآن ١١ سم، وترغب في إطالته ليصل إلى ٢٤ سم. إذا علمت أن شعرها ينمو بمقدار ٢ سم شهرياً، فبعد كم شهر يصبح طوله ٢٤ سم؟

$$24 = 11 + 2س$$

$$11 - 11 = 11 - 11$$

$$13 = 2س$$

$$س = 6,5$$

يلزم العنود 6,5 شهر ليصل طول شعرها 24 سم

استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية "البحث عن نمط"

٧ - ١

حل الاستراتيجية

١ صف النمط في الصف الثاني من الجدول، ثم أوجد عدد المرات التي يمكن لأحمد أداؤها بعد الأسبوع الثامن.

النمط: نضيف ٤، ٦، ٨ إلى الأعمدة ١، ٢، ٣ على التوالي للحصول على العدد في العمود التالي.

بالنظر إلى الجدول نجد أن مقدار الزيادة التالية = ١٦؛

وبالتالي عدد المرات في الأسبوع الثامن = ٦٢ + ١٦ = ٧٨ مرة

٢ **الكتب** مسألة يمكن حلها عن طريق البحث عن نمط، وصف ذلك النمط.

تقرأ سعاد كتاب منذ أسبوع حيث أنها قرأت في اليوم الأول ٥ صفحات، وفي اليوم الثاني ١٠ صفحات، وفي اليوم الثالث ٢٠ صفحة؛ إذا كان الكتاب ١٦٠ صفحة كم يوماً يستغرق قراءة الكتاب كاملاً؟

افهم

تعلم عدد الصفحات التي قرأتها سعاد في أول ثلاث أيام

وتريد أن تعرف كم يوم يستغرق قرأت الكتاب كامل

خطط

ابحث عن نمط في الأيام الأولى التي قرأتها سعاد ثم أكمل النمط على

أساس أنها ستقرأ الكتاب كامل

حل

النمط أضرب $2 \times$

اليوم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد الصفحات	٥	١٠	٢٠	٤٠	٨٠	١٦٠

تكمل سعاد الكتاب بعد ٦ أيام

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

استعمل استراتيجية "البحث عن نمط" لحل المسائل ٣-٥:

- ٣ **فيزياء:** أسقطت كرة من ارتفاع ٢٧٠ سم، فكانت ارتفاعاتها في الارتدادات الثلاثة الأولى: ١٨٠ سم، ١٢٠ سم، ٨٠ سم على الترتيب. صف نمط الارتفاعات، ثم احسب: بعد أي ارتداد يصبح ارتفاعها أقل من ٣٠ سم.

افهم تعلم ارتفاع إسقاط الكرة وارتفاعاتها في الارتدادات الثلاثة الأولى، تريد أن تعرف الارتداد الذي عنده يصبح ارتفاعها أقل من ٣٠ سم

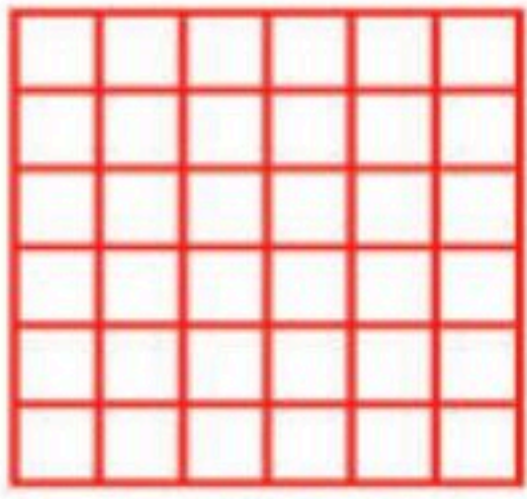
خطط ابحث عن نمط في الارتدادات الأولى ثم أكمل النمط على أساسه حتى يصل ارتفاعها أقل من ٣٠ سم

حل اكتب الارتدادات في جدول كالآتي:

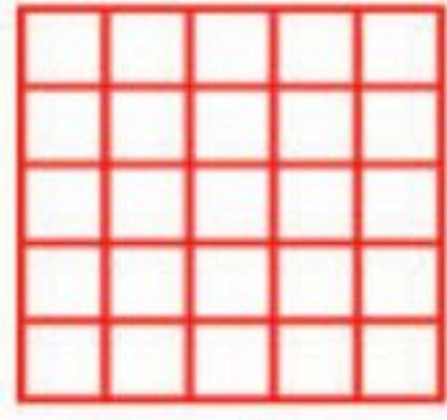
الارتدادات	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الارتفاعات	١٨٠	١٢٠	٨٠	٥٣,٣	٣٥,٥	٢٣,٧٠٣

النمط: $\times \frac{2}{3}$ يكون ارتفاعها أقل من ٣٠ سم عند الارتداد السادس

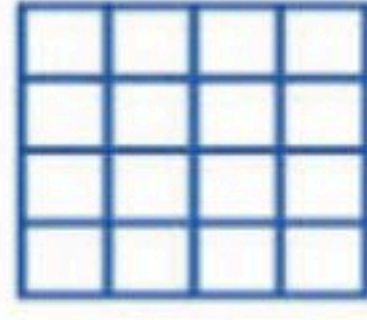
تحقق تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة



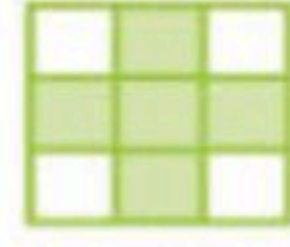
(٦)



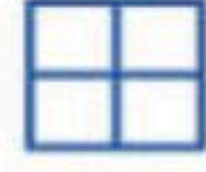
(٥)



(٤)



(٣)



(٢)

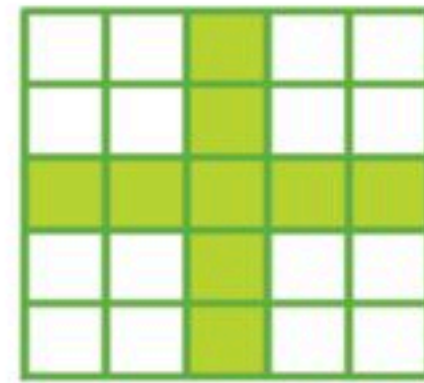
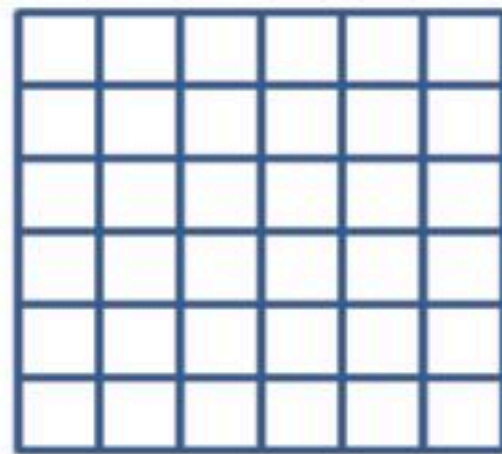


(١)

افهم تعلم عدد الأعمدة والصفوف في كل شكل ومقدار زيادتها في أول ثلاث أشكال، وتريد أن تعرف الشكلين التاليين

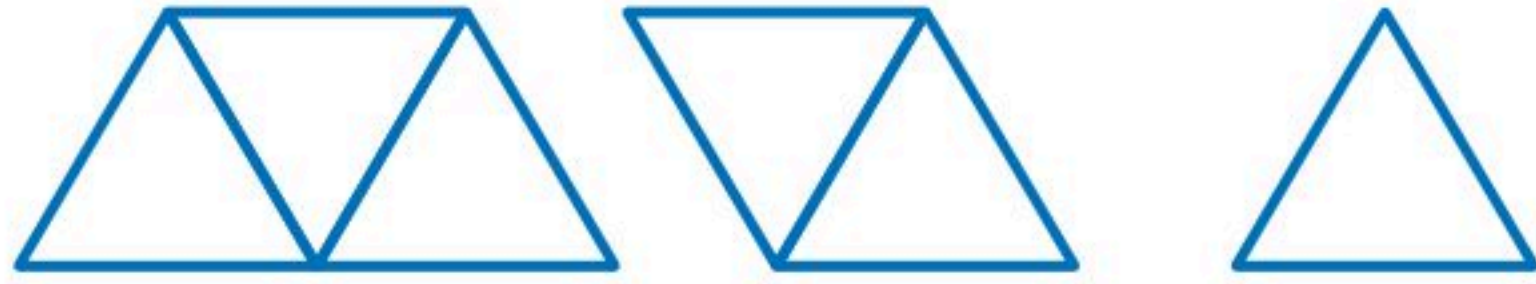
خطط ابحث عن نمط في الأشكال الأولى ثم أكمل الأشكال على أساس معرفة الشكلين التاليين

حل نجد أن الشكل يزداد بمقدار عمود واحد وصف واحد في كل مرة ليصبح الشكلين التاليين كالآتي:



تحقق تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

قياس: أوجد محيط الشكلين التاليين من النمط، إذا علمت أن المثلثات متطابقة الأضلاع وطول ضلع كل مثلث هو ٤ م:



افهم

تعلم أن المثلث متساوي الأضلاع وتعلم طول الضلع، أيضاً الأشكال توضح عدد أضلاع كل شكل، تريد معرفة محيط الشكلين التاليين

خطط

احسب محيط الأشكال المعطاة وابحث عن نمط تسير به في الأشكال التالية

حل

محيط الشكل الأول = ١٢، محيط الشكل الثاني = ١٦، محيط الشكل الثالث = ٢٠ بالتالي فإن المحيط يزداد بمقدار ٤ م في كل مرة

الشكل	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
محيطه	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨

محيط الشكلين التاليين هو ٢٤ م، ٢٨ م

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

إدارة الوقت: يرغب حسام في حل واجباته المدرسية؛ ليتمكن من حضور مباراة المنتخب التي تبدأ الساعة ١٠:٧ مساءً. إذا كان حلُّ الواجبات يستغرق ساعة و ١٥ دقيقة، ويلزمه ٥٥ دقيقة للوصول إلى الملعب، ففي أيِّ ساعة عليه أن يبدأ حل واجباته ليصل إلى الملعب قبل بداية المباراة بعشر دقائق؟

افهم

تعلم ميعاد بدأ المباراة والزمن الذي يحتاجه حل الواجب والزمن الذي يستغرقه الطريق، وتريد معرفة متى يبدأ الواجب ليصل إلى المباراة قبل ١٠ دقائق؟

خطط

استخدم الحل العكسي لمعرفة ميعاد بدأ الواجب

حل

المباراة تبدأ ١٠:٧ مساءً

يصل الى المباراة الساعة ٧:٠٠ مساءً

ويلزمه ٥٥ دقيقة للوصول للملعب؛

إذا يخرج من المنزل ٦:٠٥ مساءً

يستغرق الواجب ساعة والرابع ساعة إذا يبدأ الواجب قبل خروجه بساعة وربع

أي يبدأ الواجب الساعة ٤:٥٠ مساءً

تحقق

تحقق من الحل إذن الإجابة الصحيحة

نقود: كم ريالاً تكلف رحلة ٣٦٠ طالباً إذا كانت تكلفة المواصلات ٣٧,٥ ريالاً، والطعام ٢٥ ريالاً لكل طالب.

افهم

تعلم عدد الطلاب المشاركين في الرحلة وتعلم تكلفة مواصلات كل طالب وتكلفة طعام كل طالب، تريد معرفة تكلفة الرحلة؟

خطط

احسب التكلفة الكلية لكل طالب واضربها في عدد الطلاب لمعرفة تكلفة الرحلة

حل

تكلفة الرحلة للطالب الواحد = $37,5 + 25 = 62,5$ ريالاً

تكلفة الرحلة الكلية = $360 \times 62,5 = 22500$ ريال

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

عمل: يستطيع سالم دهان ١٢ م^٢ من سور بيته في ٤ دقائق. إذا كانت مساحة السور ٣٨٤ م^٢، فبعد كم دقيقة سيبقى عليه دهان ٩٦ م^٢ فقط؟

افهم

تعلم كم يحتاج سالم لدهان ١٢ م^٢ من الحائط وتعلم طول الحائط، وتريد أن تعرف بعد كم دقيقة سيبقى ٩٦ م^٢

خطط

احسب عندما يتبقى ٩٦ م^٢ كم متر سوف يكون دهن سالم ثم اتبع النمط الذي يسير به في دهان الحائط

حل

ما دهنه عندما تبقي ٩٦ م^٢ = ٣٨٤ - ٩٦ = ٢٨٨ م^٢

المساحة التي يستطيع سالم أن يدهنها في دقيقة واحدة = $\frac{٢٨٨ \text{ م}^٢}{٤ \text{ دقائق}} = ٧٢ \text{ م}^٢ / \text{دقيقة}$

نقسم عدد الأمتار على عدد الدقائق = $٢٨٨ \div ٣ = ٩٦ \text{ دقيقة}$

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

مسرح: صُممت مقاعد مسرح المدرسة على النحو التالي: في الصف الأول ١٢ مقعدًا، وفي الصف الثاني ١٧ مقعدًا، وفي الصف الثالث ٢٢ مقعدًا... وهكذا. ما عدد المقاعد في الصف التاسع؟

افهم

تعلم عدد مقاعد المسرح في الثلاث الصفوف الأولى، وتريد معرفة عدد المقاعد في الصف الخامس

خطط

ابحث عن نمط عدد المقاعد في الصفوف الأولى واتبعه لمعرفة عدد المقاعد في الصف الخامس.

حل

نلاحظ أن المقاعد تزداد بمقدار ٥ مقاعد في كل صف

الصف	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
عدد المقاعد	١٢	١٧	٢٢	٢٧	٣٢	٣٧	٤٢	٤٧	٥٢

عدد المقاعد في الصف التاسع = ٥٢ مقعداً

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

١٠ **حشرات:** أطول حشرة في العالم هي الحشرة العصوية، ويصل طولها إلى ٦٢ سم. ومن أصغر الحشرات في العالم هي الحشرة الرقيقة، ويصل طولها إلى ٠,٠٢ سم. كم مرة يساوي طول الحشرة العصوية بالنسبة إلى طول الحشرة الرقيقة؟

افهم

تعلم طول أطول حشرة في العالم وأقصر حشرة في العالم، وتريد معرفة كم تساوي أطول حشرة عدد مرات أصغر حشرة؟

خطط

اقسم طول أطول حشرة في العالم على طول أقصر حشرة

في العالم

حل

$$\text{عدد المرات} = 62 \div 0,02 = 3100 \text{ مرة}$$

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

تحليل جداول: يبين الجدول التالي علاقات تكافئية بين وحدات متعددة من البيانات الحاسوبية. حيث البت (Bit) أصغر وحدة من البيانات، والبايت (Byte) تساوي ٨ بت (Bit). كم (بت) في ١ ميغابايت (MegaByte)؟

وحدة البيانات	القيمة
١ بايت	٨ بت
١ كيلوبايت	١٠٢٤ بايت
١ ميغابايت	١٠٢٤ كيلوبايت
١ جيجابايت	١٠٢٤ ميغابايت

افهم

تعلم وحدات الحاسوب وكم تساوي كل منها من الوحدات الأخرى، تريد أن تعرف كم بت في ١ ميغا بايت.

خطط

اضرب ١ ميغا بايت في عدد وحدات الكيلو بايت والبايت.

حل

$$١ \text{ ميغا بايت} = ١٠٢٤ \text{ كيلو بايت}$$

$$\text{بما أن } ١ \text{ كيلوبايت} = ١٠٢٤ \text{ بايت}$$

$$\text{أميغابايت} = ١٠٢٤ \times ١٠٢٤ = ١٠٤٨٥٧٦ \text{ بايت}$$

$$\text{بما أن } ١ \text{ بايت} = ٨ \text{ بت}$$

$$\text{أميغابايت} = ٨ \times ١٠٤٨٥٧٦ = ٨٣٨٨٦٠٨ \text{ بت}$$

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

١٢ **تصميم:** تصمم سمر $\frac{2}{3}$ صفحة في برنامج الفوتوشوب خلال $\frac{1}{2}$ ساعة. كم صفحة تصممها في ٦ ساعات؟

افهم تعلم أن سمر تصمم $\frac{2}{3}$ صفحة في $\frac{1}{2}$ ساعة، فكم صفحة تصممها

في ٦ ساعات؟

خطط احسب كم تصمم في الساعة الواحدة ثم اضرب في ٦ ساعات

حل

$$\text{عدد الصفحات} = \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{2}\right) \times 6 = 6 \times \left(2 \times \frac{2}{3}\right)$$

$$= 6 \times \frac{4}{3} = 8 \text{ صفحات}$$

تحقق تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

إِسْتَعَدَّ

توفير: أراد راكان توفير مبلغ من مصروفه الشهري، فبدأ بوضع ريال واحد في حسالته، وقرر أن يضع كل شهر ضعف مبلغ الشهر الذي يسبقه، كما يظهر في الجدول الآتي:

الأسبوع	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
التوفير بالريال	١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤	١٢٨	٢٥٦	٥١٢

- ١ كم مرة يضرب في العدد ٢ لإيجاد توفيره في الشهرين الرابع والخامس؟
 عدد مرات الضرب في ٢ للحصول على الشهر الرابع = ٤ مرات
 عدد مرات الضرب في ٢ للحصول على الشهر الخامس = ٥ مرات

٢ كم ريالاً وفرّ راكان في الشهر الثامن؟

في الشهر الثامن وفرّ ٢٥٦ ريال

٣ متى يمكنه استعمال ما وفره في شراء دراجة ثمنها ٤٥٠ ريالاً؟

يمكنه استعمال ما وفره لشراء الدراجة في الشهر التاسع

اي بعد 9 اشهر



تحقق من فهمك: ✓

اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

$$(أ) 7 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 7 \times \frac{2}{3}$$

خاصية التجميع

$$\left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) \times (7 \times 7) =$$

$$= 7^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

$$(ب) 4 \times م \times م \times 4$$

$$= (4 \times 4) \times (م \times م) = 4^2 \times م^2$$

$$(ج) 3 \times ك \times أ \times 2 \times ك$$

$$= (ك \times ك) \times 2 \times 3 \times أ$$

$$= 2 \times 3 \times أ \times ك^2$$

$$= 6 أ ك^2$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

د) $(\frac{1}{15})^3$

$$\frac{1}{15} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{15} =$$

$$\frac{1}{3375} =$$

$$\frac{1}{32} = \frac{1}{2^5} =$$

هـ) 2^{-5}

و) ف 3×3^2 ، إذا كان ف $4 - =$ ، م $9 =$

$$2(9) \times 3(4-) =$$

$$(9 \times 9) \times (4- \times 4- \times 4-) =$$

$$- = 3715$$

اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

١ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

$$(2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3 \times 3) =$$

$$2^3 \times 3^3 =$$

٢ $ع \times ع \times ل \times ل \times ع \times ع \times ل \times ل$

$$(ع \times ع \times ع \times ع \times ع) \times (ل \times ل \times ل) =$$

$$ع^5 \times ل^3 =$$

٣ $\frac{1}{2} \times م \times ف \times \frac{1}{2} \times م \times ف \times م$

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \times (م \times م) \times (ف \times ف \times ف) =$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times م^2 \times ف^3 =$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٤ 2^6

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

اكتب كلّاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

$$١١ \quad ٥ \times ب \times ب \times ٣ \times ب \times ب \times ٣ \times ٥$$

$$١٠ \quad ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨$$

$$= (٣ \times ٣) \times (ب \times ب \times ب) \times ٥$$

$$= ٨^٣ \times ٨$$

$$= ٥ \times ٣^٢ \times ب^٣$$

$$١٣ \quad ٢ \times ٢ \times ن \times ن \times ٢ \times ن \times ن \times ٢ \times ن \times ن \times ٢ \times ن \times ن$$

$$١٢ \quad م \times \frac{١}{٤} \times ب \times م \times \frac{١}{٤}$$

$$= (٢ \times ٢) \times (ن \times ن \times ن) \times (ن \times ن \times ن)$$

$$= (م \times م) \times \left(\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٤}\right) \times ب$$

$$= ٢ \times ن^٢ \times ن^٢ \times ن^٢$$

$$= \left(\frac{١}{٤}\right)^٢ \times م^٢ \times ب$$

$$١٤ \quad ٢ \times ٧ \times أ \times ٩ \times ع \times ٧ \times أ \times ٩ \times ع \times ٩ \times أ \times ٧ \times ٢$$

$$= (٧ \times ٧) \times (أ \times أ \times أ) \times (ع \times ع \times ع) \times (٩ \times ٩)$$

$$= ٢ \times ٧^٢ \times ٩^٢ \times أ^٣ \times ع^٣$$

$$١٥ \quad س \times \frac{١}{٦} \times ص \times ص \times \frac{١}{٦} \times ٥ \times ص \times ٥ \times \frac{١}{٦} \times ص \times ص \times \frac{١}{٦} \times ص \times ص \times \frac{١}{٦} \times ص \times ص$$

$$= \left(\frac{١}{٦} \times \frac{١}{٦} \times \frac{١}{٦}\right) \times (س \times س) \times (ص \times ص \times ص \times ص \times ص \times ص) \times (٥ \times ٥)$$

$$= \left(\frac{١}{٦}\right)^٣ \times س^٢ \times ص^٦ \times ٥^٢$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$\frac{1}{81} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4 \quad 17$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3 \quad 16$$

$$432 = 16 \times 27 = (4 \times 4) \times (3 \times 3 \times 3) = 4^2 \times 3^3 \quad 18$$

$$\frac{9}{25} = \frac{1}{25} \times 9 = \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) \times (3 \times 3) = \left(\frac{1}{5}\right)^2 \times 3^2 \quad 19$$

$$\frac{1}{625} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{5^4} = 5^{-4} \quad 20$$

$$\frac{1}{729} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{9^3} = 9^{-3} \quad 21$$

٢٢ ٧-٢

$$\frac{1}{49} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{7^2} =$$

٢٣ ٨-٤

$$\frac{1}{4096} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{8^4} =$$

جبر: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٤ ج^٥ × هـ إذا كان: ج = ٢، هـ = ٧

$$224 = 7 \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) = 7 \times 2^5 = 7 \times 7 = 49$$

٢٥ س^٣ × ص^٤ إذا كان: س = ١، ص = ٣

$$81 = 81 \times 1 = 3^4 \times 3^1 = 3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

٢٦ أ^٢ × ب^٦ إذا كان: أ = $\frac{1}{2}$ ، ب = ٢

$$(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = 2^6 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 2^6 \times \frac{1}{4} = 2^4 = 16$$

$$16 = 64 \times \frac{1}{4} =$$

٢٧ ك \times ن إذا كان: ك = ٣، ن = $\frac{٥}{٦}$

$$\frac{٥}{٦} \times (٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣) = \frac{٥}{٦} \times ٣^٤ = ن \times ك$$

$$٦٧ \frac{١}{٢} = ٦٧ \frac{٣}{٦} = \frac{٤٠٥}{٦} = \frac{٥}{٦} \times ٨١ =$$

كواكب: استعمل الجدول المجاور في حل الأسئلة ٢٨-٣١، ثم اكتب الجواب بالصيغة القياسية.

بُعد الكوكب عن الشمس	
البعد بالأميال	الكوكب
$١٠ \times ٣,٦$	عطارد
$١٠ \times ٦,٧$	الزهرة
$١٠ \times ٩,٣$	الأرض
$١٠ \times ١,٤٢$	المريخ
$١٠ \times ٤,٨٤$	المشتري
$١٠ \times ٨,٨٧$	زحل
$١٠ \times ١,٨$	أورانوس
$١٠ \times ٢,٨$	نبتون

٢٨ ما بُعد الأرض عن الشمس؟

$$\text{بعد الأرض عن الشمس} = ١٠ \times ٩,٣ = ٩٣.٠٠٠.٠٠٠ \text{ أميال}$$

٢٩ ما بُعد زحل عن الشمس؟

$$\text{بعد زحل عن الشمس} = ١٠ \times ٨,٨٧ = ٨٨٧.٠٠٠.٠٠٠ \text{ أميال}$$

٣٠ ما بُعد نبتون عن الشمس؟

$$\text{بعد نبتون عن الشمس} = ١٠ \times ٢,٨ = ٢٨.٠٠٠.٠٠٠ \text{ أميال}$$

٣١ ما الفرق بين بُعدي نبتون وزحل عن الشمس؟

$$\text{الفرق بين بُعدي نبتون وزحل} = (١٠ \times ٢,٨) - (١٠ \times ٨,٨٧)$$

$$= ١٠ \times ١,٩١٣ = ١٩١٣.٠٠٠.٠٠٠ \text{ أميال}$$

$$= ١٩١٣.٠٠٠.٠٠٠ \text{ ميل}$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$(7 \times 7) \times (2 \times 2 \times 2) \times 5 = 7^2 \times 2^3 \times 5 \quad \text{٣٢}$$

$$1960 = 49 \times 8 \times 5 =$$

$$(10 \times 10 \times 10 \times 10) \times 7 \times (2 \times 2) = 10^4 \times 7 \times 2^2 \quad \text{٣٣}$$

$$280000 = 10000 \times 7 \times 4 =$$

$$\frac{8}{49} = \frac{1}{49} \times 8 = \left(\frac{1}{7^2}\right) \times (2 \times 2 \times 2) = 2^{-7} \times 2^3 \quad \text{٣٤}$$

$$\frac{1}{3200} = \frac{1}{128} \times \frac{1}{25} = \frac{1}{7^3} \times \frac{1}{5^2} = 7^{-3} \times 5^{-2} \quad \text{٣٥}$$

$$\frac{1}{30} \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 4 = 3^{-5} \times 2^5 \times 4 \quad \text{٣٦}$$

$$1\frac{3}{125} = \frac{128}{125} = \frac{1}{125} \times 32 \times 4 =$$

$$\frac{1}{343} \times 5 \times \frac{1}{9} = \frac{1}{7^3} \times 5 \times \frac{1}{3^2} = 7^{-3} \times 5 \times 3^{-2} \quad \text{٣٧}$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$\frac{3}{1000} = \frac{3}{210} = \frac{210 \times 3}{1000 \times 3} \quad 38$$

$$1 = \frac{2^4 \times 3^0 \times 4^2}{2^2 \times 3^0 \times 4^3} \quad 39$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^4 \times \left(\frac{2}{1}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \times (0, 2) \quad 40$$

$$\frac{1}{2000} = \frac{1}{16} \times \frac{8}{1000} =$$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٤١ **الحسّ العدديّ:** رتبّ 6^{-3} ، 6^2 ، 6^0 من الأصغر إلى الأكبر دون إيجاد القيم، واذكر السبب.

الحل:

$$6^{-3}, 6^0, 6^2$$

الأسس بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر - ٣، ٠، ٢

٤٢ تحدّ: أكمل النمط الآتي:

$$3 = 3^1, 9 = 3^2, 27 = 3^3, 81 = 3^4$$

$$\frac{1}{27} = 3^{-3}, \frac{1}{9} = 3^{-2}, \frac{1}{3} = 3^{-1}, 1 = 3^0$$

$$\frac{1}{27} = 3^{-3}, \frac{1}{9} = 3^{-2}, \frac{1}{3} = 3^{-1}, 1 = 3^0$$

٤٣ مسألة مفتوحة: اكتب عبارة بأسّ سالب، قيمتها بين صفر و $\frac{1}{3}$.

العدد: $\frac{1}{16} = 4^{-2}$

٤٤ تحدّ: اختر عددًا من الكسور الاعتيادية بين العددين صفر و (١)، ثم أوجد قيمة كل كسر منها بعد رفعه إلى القوة (-١). اشرح العلاقة بين الكسر قبل أن يُرفع للقوة (-١) وبعدها.

الكسور: $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}$

بعد رفع الكسور للأس -١ = $3, \frac{5}{2}, \frac{7}{3}$

النتائج بعد رفعه للقوة -١ يكون إيجاد مقلوبه.

٤٥ اكتب فسّر الفرق بين العبارتين: (-٤)^٢ و ٤^{-٢}.

-٤^٢ تعني سالب ٤ مرفوع للأس ٢

$$-٤ \times -٤ = ١٦$$

ولكن ٤^{-٢} تعني ٤ مرفوع للأس -٢

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{4^2} = 4^{-2}$$

٤٧ أيّ العبارات التالية تكافئ $2^3 \times 3^4$ ؟

(أ) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

(ب) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

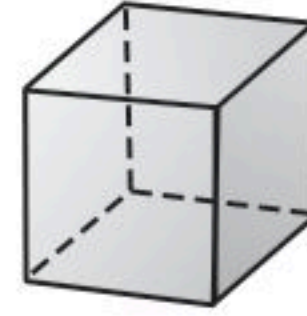
(ج) $3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4$

(د) 6×12

الإجابة الصحيحة (أ)

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

٤٦ لإيجاد حجم المكعب «نجد ناتج ضرب الطول في العرض في الارتفاع».



٦ سم

ما حجم المكعب أعلاه باستعمال الأسس؟

(ج) 6^4

(أ) 6^2

(د) 6^6

(ب) 6^3

حجم المكعب = $6 \times 6 \times 6 = 6^3$

الإجابة الصحيحة: (ب) 6^3

٤٨ $(\frac{3}{4})^3 =$

(أ) $\frac{9}{12}$

(ب) $\frac{9}{16}$

(ج) $\frac{9}{64}$

(د) $\frac{27}{64}$

الإجابة الصحيحة (د) $\frac{27}{64}$

المسافة (بالكيلومترات)	الزمن (بالدقائق)
١	٥
٣	١٥
٥	٢٥

٤٩ دراجات: يبيّن الجدول المجاور العلاقة بين زمن قيادة سعيد لدراجته والمسافة التي يقطعها. إذا استمر بقيادة الدراجة بمعدّل السرعة نفسه، فما المسافة التي يقطعها بعد ساعة واحدة؟ استعمل خطة البحث عن نمط. (الدرس ١ - ٧)

افهم

يبين الجدول العلاقة بين زمن قيادة سعيد لدراجته و المسافة التي يقطعها المطلوب المسافة التي يقطعها بعد ساعة بنفس المعدل

خطط

استخدم النمط الذي بالجدول

حل

$$12 = 5 \div 60$$

أي سيقطع مسافة ١٢ كلم بعد ساعة.

تحقق

$$5 = 5 \times 1$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$25 = 5 \times 5$$

$$30 = 5 \times 6$$

$$60 = 5 \times 12 \text{ أي ساعة}$$

الجواب صحيح

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة: (الدرس ١ - ٦)

٥١ $\frac{1}{6} - \frac{7}{8}$

$$\frac{17}{24} = \frac{4-21}{24} = \frac{1}{6} - \frac{7}{8}$$

٥٠ $\frac{1}{7} + \frac{1}{6}$

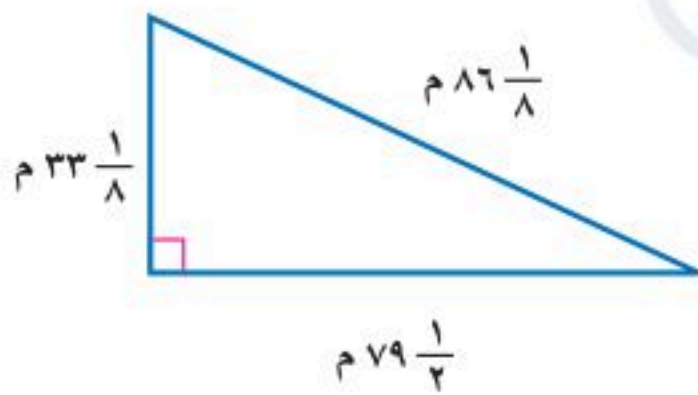
$$\frac{13}{42} = \frac{6+7}{42} = \frac{1}{7} + \frac{1}{6}$$

٥٢ $6\frac{4}{5} - 5\frac{1}{2} -$

$$12\frac{3}{10} - = 6\frac{4}{5} - 5\frac{1}{2} -$$

٥٣ $5\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2}$

$$8\frac{1}{6} = \frac{49}{6} = \frac{34+15}{6} = 5\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2}$$



٥٤ هندسة: احسب محيط المثلث المجاور في أبسط صورة. (الدرس ١ - ٦)

$$\text{محيط المثلث} = 86\frac{1}{8} + 79\frac{1}{2} + 33\frac{1}{8} = \frac{795}{8} = 98\frac{3}{8} \text{ م}$$

٥٥ **فاكهة:** اشترت هدى $4\frac{3}{4}$ كجم من البرتقال ، ثمن الكيلوجرام الواحد منها ٤ ريال . كم تدفع هدى ثمنًا للبرتقال؟ (الدرس ١ - ٣)

$$4\frac{3}{4} \times 4 = 19 \text{ ريالاً}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب كل عدد مما يلي بالصيغة القياسية:

٥٦ مليونان

$$2000000 = \text{مليونان}$$

٥٧ ثلاث مئة وعشرون

$$320 = \text{ثلاث مئة و عشرون}$$

٥٨ ألفان وست مئة

$$2600 = \text{الفان وستمئة}$$

الصيغة العلمية

نشاط

٩ - ١

١ انقل الجدول الآتي، ثم أكمله:

النتائج	العبارة
٠,٨٧	$\frac{1}{10} \times ٨,٧ = ١^{-1} \times ٨,٧$
٠,٠٨٧	$\frac{1}{100} \times ٨,٧ = ٢^{-1} \times ٨,٧$
٠,٠٠٨٧	$\frac{1}{1000} \times ٨,٧ = ٣^{-1} \times ٨,٧$

النتائج	العبارة
٨٧	$١٠ \times ٨,٧ = ١^١ \times ٨,٧$
٨٧٠	$١٠٠ \times ٨,٧ = ٢^١ \times ٨,٧$
٨٧٠٠	$١٠٠٠ \times ٨,٧ = ٣^١ \times ٨,٧$

٢ إذا ضرب العدد ٨,٧ في إحدى القوى الموجبة للعدد ١٠، فما العلاقة بين الموقع الجديد للفاصلة العشرية وقيمة الأس؟

عند الضرب في القوى الموجبة للعدد ١٠ تتحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين بمقدار الأس

٣ إذا ضرب العدد ٨,٧ في إحدى القوى السالبة للعدد ١٠، فكيف يرتبط الموقع الجديد للفاصلة العشرية بقيمة الأس السالب؟

عند الضرب في القوى السالبة للعدد ١٠ تتحرك الفاصلة العشرية إلى اليسار بمقدار الأس

تحقق من فهمك:

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

أ) $١٠ \times ٧,٤٢ = ٧٤٢٠٠٠$ حرك العلامة ٥ منازل إلى اليمين

ب) $١٠ \times ٦,١ = ٠,٠٦١$ حرك العلامة منزلتين إلى اليسار

ج) $١٠ \times ٣,٧١٤ = ٣٧١,٤$ حرك العلامة منزلتين لليمين

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

(د) ١٤١٤٠٠٠٠٠

$$= 1,414 \times 10,000,000 \quad \text{الفاصلة تحركت ٧ منازل إلى اليسار}$$

$$= 710 \times 1,414 \quad \text{فإن الأس موجب}$$

(هـ) ٠,٠٠٨٧٦

$$= 0,001 \times 8,76 \quad \text{الفاصلة تحركت ٣ منازل إلى اليمين}$$

$$= 3-10 \times 8,76 > 0,00876 > 1 \quad \text{فإن الأس سالب}$$

(و) ٠,١١٤

$$= 0,1 \times 1,14 \quad \text{الفاصلة تحركت منزلة واحدة لليسار}$$

$$= 1-10 \times 1,14 > 0,114 > 1 \quad \text{فإن الأس سالب}$$

تحقق من فهمك: 

(ز) أرباح: اعتمد على المعلومات الواردة في الجدول عن اليمين، ورتب هذه الشركات بحسب أرباحها من الأعلى إلى الأدنى.

الحل:

$$\{010 \times 1,6\} < \{710 \times 9,7\} < \left\{ \begin{array}{l} 710 \times 3,8 \\ 710 \times 3,1 \\ 710 \times 2,7 \end{array} \right\} \quad \text{الخطوة ١:}$$

$$010 \times 1,6 < 710 \times 9,7 < 710 \times 2,7 < 710 \times 3,1 < 710 \times 3,8 \quad \text{الخطوة ٢:}$$

إن ترتيب الشركات بحسب أرباحها من الأعلى إلى الأدنى هو:

الشركة ب ، الشركة ج ، الشركة هـ ، الشركة د ، الشركة أ

الشركة	مقدار الأرباح بالريالات
أ	$010 \times 1,6$
ب	$710 \times 3,8$
ج	$710 \times 3,1$
د	$710 \times 9,7$
هـ	$710 \times 2,7$

المثالان ٢، ١

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

حرك الفاصلة ٤ منازل لليمين

$$73200 = 10^4 \times 7,32$$

حرك الفاصلة ٥ منازل إلى اليمين

$$993100 = 10^5 \times 9,931$$

حرك الفاصلة منزلة واحدة لليسار

$$0,455 = 10^{-1} \times 4,55$$

حرك الفاصلة ٤ منازل لليسار

$$0,000602 = 10^{-4} \times 6,02$$

المثالان ٤، ٣

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

$$8785000000 \quad 6$$

$$277000 \quad 5$$

$$10000000000 \times 8,785 =$$

$$1000000 \times 2,77 =$$

$$910 \times 8,685 =$$

$$10^5 \times 2,77 =$$

$$0,524 \quad 8$$

$$0,00004955 \quad 7$$

$$0,1 \times 5,24 =$$

$$0,00001 \times 4,955 =$$

$$10^{-1} \times 5,24 =$$

$$10^{-5} \times 4,955 =$$

٩ إنتاج النفط: يوضح الجدول الآتي معدل إنتاج النفط اليومي في بعض الدول العربية وفق إحصائية عام ٢٠١٩م. رتّب الدول بحسب معدلات إنتاج النفط تصاعدياً.

إنتاج النفط					
الدولة	العراق	الكويت	السعودية	الإمارات	الجزائر
الإنتاج (برميل يومياً)	$٦١٠ \times ٥,١$	$٦١٠ \times ٣,٤$	$٧١٠ \times ١,٤$	٦١٠×٥	٦١٠×٣

المصدر: التقرير الإحصائي السنوي لمنظمة أوبك - عام ٢٠١٩م

الإمارات والسعودية والكويت أكبر البحرين وعمان وقطر

الترتيب تصاعدي: $٥١٠ \times ١,٨٢$ ، $٥١٠ \times ٧,٩٢$ ، $٥١٠ \times ٨,١٣$ ،
 $٦١٠ \times ٢,٢٤$ ، $٦١٠ \times ٢,٢٦$ ، $٦١٠ \times ٨,١٨$

أي: الجزائر، الكويت، الإمارات، العراق، السعودية

تدرّب وحلّ المسائل

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

حرك الفاصلة ٣ منازل لليمين

$$٣١٦٠ = ٣١٠ \times ٣,١٦$$

حرك الفاصلة ٧ منازل لليمين

$$٧١١٣٠٠٠٠ = ٧١٠ \times ٧,١١٣$$

اكتب كلّاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

حرك الفاصلة ٤ منازل لليسار

$$١٢ \quad ١,١ \times ١٠^{-٤} = ٠,٠٠٠١١$$

حرك الفاصلة ٥ منازل لليسار

$$١٣ \quad ٢,٥٢ \times ١٠^{-٥} = ٠,٠٠٠٠٢٥٢$$

اكتب كلّاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

$$١٤٧٠٠٠٠٠٠٠ \quad ١٥$$

$$٤٣٠٠٠ \quad ١٤$$

$$١٠ \times ١,٤٧ = ١٠^٨$$

$$١٠ \times ٤,٣ = ١٠^٤$$

$$٠,٠٠٠٠٩٠١ \quad ١٧$$

$$٠,٠٣٧ \quad ١٦$$

$$١٠ \times ٩,٠١ = ١٠^{-٥}$$

$$١٠ \times ٣,٧ = ١٠^{-٢}$$

١٨ **كيمياء:** يبين الجدول الآتي كتلة الذرة الواحدة لعناصر مختلفة بالجرامات. رتب هذه العناصر من الأصغر إلى الأكبر.

كتلة الذرة بالجرام					
العنصر	كربون	ذهب	هيدروجين	أكسجين	فضة
كتلة كل ذرة	$١٠ \times ١,٩٩٥ \times ١٠^{-٢٣}$	$١٠ \times ٣,٢٧٢ \times ١٠^{-٢٢}$	$١٠ \times ١,٦٧٤ \times ١٠^{-٢٤}$	$١٠ \times ٢,٦٥٨ \times ١٠^{-٢٣}$	$١٠ \times ١,٧٩٢ \times ١٠^{-٢٢}$

ترتيب العناصر: هيدروجين ، كربون ، أكسجين ، فضة ، ذهب

علم الفضاء: استعمل المعلومات الآتية لحلّ السؤالين ١٩ و ٢٠.

تستعمل السنة الضوئية لحساب المسافات في النظام الشمسي، وتقدر بـ ٥٨٦٥٦٩٦٠٠٠٠٠٠٠ ميل.

١٩ اكتب قيمة السنة الضوئية بالصيغة العلمية.

$$١٢١٠ \times ٥,٨٦٥٦٩٦ =$$

٢٠ يبعد النجم سيروس عن الأرض بمقدار ٦, ٨ سنوات ضوئية. استعمل الصيغة العلمية لكتابة هذه المسافة بالميل.

$$= 6,8 \times 10^{12} \times 1,609344 \times 10^3$$

$$= 1,0942608 \times 10^{16}$$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢١ الحسّ العدديّ: حدّد أيّ العددين ٢, ١ × ١٠^٥ أو ٢, ١ × ١٠^٦ أقرب إلى المليون، ووضّح ذلك.

٢, ١ × ١٠^٦ أقرب إلى المليون

$$1,2 \times 10^6 = 1,200,000 \text{ بينما } 1,2 \times 10^5 = 120,000$$

٢٢ تحدّد: اكتب العبارتين الآتيتين بالصيغة العلمية، ثم أوجد قيمة كل منهما:

$$\frac{(90000)(0,0016)}{(200000)(30000)(0,00012)} \quad \text{ب)}$$

$$2 \times 10^{-4} = \frac{1,44 \times 10^{-2}}{7,2 \times 10^{-2}} =$$

$$\frac{(130000)(0,0057)}{0,0004} \quad \text{أ)}$$

$$= \frac{(1,3 \times 10^5)(5,7 \times 10^{-3})}{4 \times 10^{-4}} =$$

$$= 1,8525 \times 10^6$$

٢٤ تصل درجة الحرارة في مركز الشمس إلى $1,55 \times 10^7$ س° تقريبًا . اكتب درجة الحرارة بالصيغة القياسية.

(أ) 15500000

(ب) 1550000

(ج) $0,00000155$

(د) $0,00000155$

$$1550000 = 1,55 \times 10^6$$

الاختيار الصحيح: (ب)

1550000

٢٣ ما الصيغة العلمية للعدد $0,00000035$ ؟

(أ) $10 \times 3,5^7$

(ب) $10 \times 3,5^6$

(ج) $10^{-1} \times 3,5^6$

(د) $10^{-7} \times 3,5$

الاختيار الصحيح:

(د) $10^{-7} \times 3,5$

مراجعة تراكمية

٢٥ جبر: إذا كانت $س = 2$ ، $ص = 3$ ، فما قيمة $س^2 \times ص^3$ (الدرس ١ - ٨)

$$س^2 \times ص^3 = 2^2 \times 3^3 = 4 \times 27 = 108$$

٢٦ جبر: اكتب العددين التاليين في النمط: $3, 6, 9, 12, \dots$ (الدرس ١ - ٧)

$$3, 6, 9, 12, 15, 18$$

$$\frac{1}{729} = 3^{-6} \quad \text{٢٨}$$

$$1024 = 4^{\circ} \quad \text{٢٧}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 \quad \text{٣٠}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 \quad \text{٢٩}$$

$$\frac{1}{50} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{25} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2}{5}\right)^2$$

$$\frac{1}{27} = \frac{1}{27} \times \frac{1}{8} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

٣١ رتب الأعداد - $\frac{1}{3}$ ، 75 ، 0 ، $-\frac{3}{4}$ ، 0 ، من الأصغر إلى الأكبر. (الدرس ١ - ٢)

نكتب الأعداد على الصورة العشرية

— 0 ، 0 ، 75 ، — 0 ، 75 ، 0 ، 0 ، 75 ، —

الترتيب:

— 0 ، 75 ، 0 ، 0 ، 75 ، —

اختبار الفصل

٣ ضفادع: ينمو الضفدع الذهبي ليصل طوله إلى ٩٥ سم. اكتب هذا الطول على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{19}{20} = \frac{95}{100} = 0,95$$

٤ طاقة: تنتج الولايات المتحدة الأمريكية $\frac{9}{50}$ من الطاقة في العالم، وتستهلك $\frac{6}{25}$ من الطاقة في العالم. أيهما أكثر: الإنتاج أم الاستهلاك؟ فسّر ذلك.

الاستهلاك أكبر من الإنتاج

$$\frac{9}{50} = \frac{1 \times 9}{1 \times 50} = \frac{9}{50}$$

$$\frac{12}{50} = \frac{2 \times 6}{2 \times 25} = \frac{6}{25}$$

$$\frac{12}{50} > \frac{9}{50}$$

إذا الاستهلاك أكبر من الإنتاج

اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري:

$$4,8\bar{3} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$$

$$\begin{array}{r} 4,8\bar{3} \\ 6 \overline{) 29} \\ \underline{24} \\ 50 \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

$$0,35 = \frac{7}{20}$$

$$\begin{array}{r} 0,35 \\ 20 \overline{) 70} \\ \underline{60} \\ 100 \\ \underline{100} \\ 000 \end{array}$$

اختبار الفصل

٥ اختيار من متعدد: تحتاج وصفة لعمل علبتين من البسكويت إلى $1\frac{3}{4}$ كوب من الطحين. كم كوب طحين نحتاج لعمل ٨ علب منها؟

(ج) ١٤

(أ) $16\frac{1}{2}$

(د) ٧

(ب) $9\frac{1}{4}$

عدد الأكواب للعبة الواحدة =

$$\frac{7}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} = 2 \div 1\frac{3}{4}$$

الأكواب اللازمة لعمل

٨ علب = $8 \times \frac{7}{8} = 7$ أكواب

$$9 \quad (3\frac{1}{4} -) - (1\frac{7}{8} -)$$

$$\frac{13}{4} + \frac{15}{8} =$$

أوجد ناتج ما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$6 \quad (2\frac{1}{3} -) \times 5\frac{1}{4} -$$

$$12\frac{1}{4} = \frac{49}{4} = \frac{7-}{3} \times \frac{21-}{4} =$$

$$7 \quad \frac{1}{8} \div 6 -$$

$$48 - = 8 \times 6 - =$$

$$8 \quad \frac{4}{9} + \frac{3-}{8}$$

$$\frac{5}{72} = \frac{32}{72} + \frac{27-}{72} =$$

$$\frac{3}{8} = \frac{11}{8} = \frac{26}{8} + \frac{15-}{8} =$$

اختبار الفصل

المسافة المقطوعة (كلم)	الساعة
٠	١٠:٠٠ صباحاً
١٠	١٠:١٥ صباحاً
٢٠	١٠:٣٠ صباحاً
٣٠	١٠:٤٥ صباحاً

تحليل جداول: يبين الجدول أدناه العلاقة بين المسافة والزمن لشاحنة تسير من الرياض إلى الدمام. ما المسافة التي ستقطعها الشاحنة عند الساعة ١١:٣٠ صباحاً؟

افهم

تعلم سرعة شاحنة تسير من الرياض إلى الدمام، وتريد المسافة التي تقطعها عند الساعة ١١:٣٠ صباحاً؟

خطط

حدد النمط أو السرعة التي تسير بها الشاحنة لمعرفة المسافة

حل

انطلقت الشاحنة في الساعة ١٠:٠٠ صباحاً، وتسير ١٠ كم كل ١٥ دقيقة

المسافة المقطوعة	الساعة
٠	١٠:٠٠ صباحاً
١٠	١٠:١٥ صباحاً
٢٠	١٠:٣٠ صباحاً
٣٠	١٠:٤٥ صباحاً
٤٠	١١:٠٠ صباحاً
٥٠	١١:١٥ صباحاً
٦٠	١١:٣٠ صباحاً

المسافة المقطوعة الساعة ١١:٣٠ هي ٦٠ كم

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

اختبار الفصل

١٧ اكتب $8,83 \times 10^{-7}$ بالصيغة القياسية.

$$= 0,000000883$$

١٨ اكتب ٢٥٠٠٠ بالصيغة العلمية.

$$= 2,5 \times 10^4$$

١٩ **اختيار من متعدد:** يبين الجدول أدناه القيمة

التقريبية لقطر بعض الكواكب بالميل .

القطر	الكوكب
$3 \times 10^3,032$	عطارد
$4 \times 10^7,4975$	زحل
$4 \times 10^3,0603$	نبتون
$3 \times 10^7,926$	الأرض

المصدر: At Home Astronomy

أيّ القوائم الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر قطرًا؟

(أ) عطارد، نبتون، زحل، الأرض.

(ب) عطارد، الأرض، نبتون، زحل.

(ج) عطارد، نبتون، الأرض، زحل.

(د) نبتون، عطارد، الأرض، زحل.

الاختبار التراكمي (١)

اختيار من متعدد

القسم ١

اختر الاجابة الصحيحة:

١ يحتاج نجار إلى ٥٤ ساعة لصنع غرفة نوم. إذا خطط أن يقوم بهذا العمل ثلاثة نجارين لمدة يومين. كم ساعة يوميًا سيعمل هؤلاء النجارين لصنع غرفة النوم؟

(ج) ١٢ ساعة

(أ) ٨ ساعات

(د) ١٨ ساعة

(ب) ٩ ساعات

$$١٨ = ٣ \div ٥٤$$

$$٩ = ٢ \div ١٨$$

٢ تبلغ كتلة مشبك ورق ٠,٩ × ١٠^{-٤} كيلو جرام. أي مما يأتي يعبر عن كتلة المشبك بالصيغة القياسية؟

(أ) ٠,٠٠٠٠٠٠٠٩ كجم

(ب) ٠,٠٠٠٠٠٩ كجم

(ج) ٠,٠٠٠٠٩ كجم

(د) ٠,٠٠٠٩ كجم

٣ أي الأعداد الآتية يساوي ٣^{-٣}؟

(ج) $\frac{1}{27}$

(أ) $\frac{1}{27}$

(د) ٩

(ب) ٩-

٤ ما الكسر الذي يكافئ $\frac{3}{10} + \frac{3}{5}$ ؟

(ج) $\frac{9}{15}$

(أ) $\frac{9}{10}$

(د) $\frac{9}{50}$

(ب) $\frac{6}{15}$

٥ يحتوي وعاء على $2\frac{1}{4}$ كجم فستق، $1\frac{1}{3}$ كجم كاجو، $1\frac{5}{6}$ كجم جوز. ما مجموع محتويات الوعاء؟

(ج) $5\frac{2}{3}$ كجم

(أ) $4\frac{1}{6}$ كجم

(د) $6\frac{1}{3}$ كجم

(ب) $4\frac{1}{2}$ كجم

التقدير: $٦ = ٢ + ١ + ٣$

الاختيار الصحيح: (ج) $5\frac{2}{3}$ كجم

إرشادات للاختبار

السؤال ٥: إذا شعرت أن حل هذا السؤال قد يستغرق وقتًا أطول، فيمكنك أن تحل بسرعة عن طريق مهارة التقدير، ثم انظر إلى البدائل واختر المناسب منها.

٦ أوجد ناتج $3\frac{1}{4} - (2\frac{1}{6} -)$

(ج) $\frac{3}{2}$

(أ) $\frac{2}{3}$

(د) $\frac{3}{2}$

(ب) $\frac{2}{3}$

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{13} - \times \frac{13}{4} - = (2\frac{1}{6} -) \div 3\frac{1}{4} -$$

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{3}{2}$



الاختبار التراكمي (١)

اختيار من متعدد

القسم ١

٩ تظهر القائمة الآتية الوزن الذري لبعض العناصر. أيُّ عنصر وزنه الذري أقل بـ ٦٤٢, ١٦٠ من الوزن الذري للزئبق؟

العنصر	الوزن الذري (amu)
أرجون	٣٩,٩٤٨
خارصين	٦٥,٣٩
رصاص	٢٠٧,٢
أكسجين	١٥,٩٩٩٤
تيتانيوم	٤٧,٨٦٧
زئبق	٢٠٠,٥٩

(ج) أكسجين

(أ) أرجون

(د) خارصين

(ب) تيتانيوم

١٠ ما قيمة ص^٣ عندما ص = -٤؟

(ج) $\frac{1}{64}$

(أ) -٦٤

(د) $\frac{1}{12}$

(ب) -١٢

ص = -٤

ص^٣ = (-٤)^٣ = -٦٤

الاختيار الصحيح: (أ) -٦٤

٧ أي من مجموعات الأعداد النسبية التالية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر؟

(أ) $1, 25, \frac{11}{8}, 1, 5, 1, \frac{3}{16}$

(ب) $1, 5, 1, 25, \frac{11}{8}, 1, \frac{3}{16}$

(ج) $1, \frac{3}{16}, 1, 5, 1, 25, \frac{11}{8}$

(د) $1, 5, \frac{11}{8}, 1, 25, 1, \frac{3}{16}$

الاختيار الصحيح: (د)

٨ تبلغ المسافة بين الشمس والأرض ٩٢٩٠٠٠٠٠٠ ميل تقريبًا. ما العبارة التي تعطي الصيغة العلمية لذلك؟

(أ) $10 \times 92,9$

(ب) $10 \times 9,29$

(ج) $10 \times 9,29$

(د) 10×929

الاختيار الصحيح: (ج) $10 \times 9,29$

أجب عن السؤال الآتي:

١١ يظهر الجدول الآتي أعداد المتسوقين في أحد الأسواق في الأيام الأربعة بعد افتتاحه. إذا استمر هذا النمط، فما عدد المتسوقين في اليوم السادس؟

اليوم	١	٢	٣	٤
عدد المتسوقين	٥٥٠	٦١٠	٦٧٠	٧٣٠

اليوم	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد المتسوقين	٥٥٠	٦١٠	٦٧٠	٧٣٠	٧٩٠	٨٥٠

بإضافة ٦٠

عدد المتسوقين = ٨٥٠ متسوق

أجب عن السؤال الآتي موضحًا خطوات الحل.

١٢ صندوق مكعب الشكل أبعاده:

٩٠ سم × ٩٠ سم × ٩٠ سم، ونريد أن نضع داخله

صناديق مكعبة الشكل أبعادها

٣٠ سم × ٣٠ سم × ٣٠ سم.

(أ) صف كيف تحدد عدد الصناديق الصغيرة التي

يمكن وضعها في الصندوق الكبير.

نجد حجم الصندوق الكبير = $٩٠ \times ٩٠ \times ٩٠$

نجد حجم الصندوق الصغير = $٣٠ \times ٣٠ \times ٣٠$

نقسم حجم الصندوق الكبير على حجم الصندوق الصغير

(ب) ما عدد تلك الصناديق؟

نجد حجم الصندوق الكبير = $٩٠ \times ٩٠ \times ٩٠ = ٧٢٩٠٠٠$ سم^٣

نجد حجم الصندوق الصغير = $٣٠ \times ٣٠ \times ٣٠ = ٢٧٠٠٠$ سم^٣

نقسم حجم الصندوق الكبير على حجم الصندوق الصغير = $\frac{٧٢٩٠٠٠}{٢٧٠٠٠} = ٢٧$ صندوق