



التهيئة

أوجد الناتج فيما يأتي: (مهارة سابقة)

$$٢ \quad (٩-) + ٢٨$$

$$١ \quad ٤ + ١٣ -$$

$$٤ \quad (١٥-) - ٢٣$$

$$٣ \quad ٦ - ٨ -$$

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

$$١. \quad ٩ = ٤ + ١٣ -$$

إشارة الناتج سالبة لأن $١٣ < ٤$

$$٩ - = ٤ + ١٣ -$$

$$٢. \quad ١٩ = (٩ -) + ٢٨$$

إشارة الناتج موجبة لأن $٢٨ > ٩ -$

$$١٩ = (٩ -) + ٢٨$$

$$٣. \quad ١٤ = (٦ -) + (٨ -)$$

إشارة الناتج سالبة لأن كلا العددين سالب

$$١٤ - = ٦ - ٨ -$$

$$٤. \quad ٣٨ = ١٥ + ٢٣$$

إشارة الناتج موجبة لأن $١٥ < ٢٣$

$$٣٨ = (١٥ -) - ٢٣$$

٥. **درجة الحرارة:**

الفرق بين درجتَي الحرارة الصغرى والعليا = $١٣ - (٤ -)$

$$١٧ = ٤ + ١٣ =$$

الفرق يساوي ١٧°س

أوجد الناتج في كل مما يأتي: (مهارة سابقة)

$$٧ \quad (٤-) \div ٣٦$$

$$٦ \quad (١٤-) \div ٨٤$$

$$٩ \quad ٣- \div (٩-)$$

$$٨ \quad ٨٦- \div (٢-)$$

٦. $٨٤ - = (١٤ -) \div ٦$ العدان المضروبان مختلفان في الإشارة لذا ناتج الضرب سالب

٧. $٩ - = (٤ -) \div ٣٦$ العدان المضروبان مختلفان في الإشارة لذا ناتج الضرب سالب

٨. $٤٣ = (٢ -) \div ٨٦ -$ العدان المقسوم والمقسوم عليه إشارتهما سالب لذا ناتج القسمة موجب

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

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

$$١٠^٥$$

$$٣٦^٣$$

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

١١. $٢١٦ = ٦ \times ٦ \times ٦$ استعمل العدد ٦ عاملاً ٣ مرات

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لكل مجموعة
من الأعداد الآتية: (ممارسة سابقة)

٩، ٢٤، ١٣

١٦، ١٢، ١٢

٩، ٧، ٣، ١٥

٦، ٥، ١٠، ١٤

١٢. مضاعفات ١٢: ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨

مضاعفات ١٦: ١٦، ٣٢، ٤٨

إذا المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٢، ١٦ هو ٤٨

١٣. 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. 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. 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

1-1

استعد:



الحياة البحرية : يوجد أكثر من ٣٦٠ نوعًا مختلفًا من سمك القرش، تنقسم إلى ٣٠ عائلة، ويوضح الجدول الآتي ألوان بعضها وأطوالها:

نوع سمك القرش	اللون	متوسط الطول (قدم)
ذو الأنف الحاد	بني - رمادي	٣
ذو الرأس المغطى	بني أو رمادي	٣
ذو الأنف الأسود	أخضر - رمادي	٥
ذو الزعنفة السوداء	أزرق - رمادي	٦
الغزال	رمادي - برونزي	٦
ساندبير	بني أو رمادي	٦
الحاضن	أصفر - بني	٧
المطرقة الصدفي	رمادي - بني	٨
الليموني	أصفر - رمادي	٩

استعمل المعلومات الواردة في الجدول أعلاه في الإجابة عما يلي:

١. ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش التي متوسط أطوالها أقل من ٦ أقدام؟
٢. ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش الملونة بالأزرق؟
٣. ما الكسر الذي يمثل أنواع القرش غير الملونة بالرمادي؟

١. عدد الأنواع كلها = ٩

عدد الأنواع التي متوسط أطوالها أقل من ٦ أقدام = ٣

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \text{الكسر}$$

٢. عدد الأنواع ذات اللون الأزرق = ١

$$\frac{1}{9} = \text{الكسر}$$

٣. عدد الأنواع الغير ملونه بالرمادي = ١

$$\frac{1}{9} = \text{الكسر}$$

تحقق

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

ج) $\frac{13}{25}$

ب) $\frac{3}{5}$

أ) $\frac{3}{4}$

تعني $3 \div 4$

أ. $\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{)30} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري = ٠,٧٥

تعني $3 \div 5$

ب. $\frac{3}{5}$

$$\begin{array}{r} 0,6 \\ 5 \overline{)30} \\ \underline{30} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري = ٠,٦

تعني $13 \div 25$

ج. $\frac{13}{25} = 4 \frac{13}{25}$

$$\begin{array}{r} 4,52 \\ 25 \overline{)113} \\ \underline{100} \\ 130 \\ \underline{125} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري = ٤,٥٢

تحقق

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

$$\frac{7}{12} \text{ (د) } \quad \frac{2}{9} \text{ (هـ)}$$

$$\frac{7}{12} \text{ (د) } \quad \text{تعني } 7 \div 12$$

$$\begin{array}{r} 0,583 \\ 12 \overline{)70} \\ \underline{60} \\ 100 \\ \underline{96} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

$$0,58\overline{3} = \text{الكسر العشري}$$

$$\frac{2}{9} \text{ (هـ) } \quad \text{تعني } 2 \div 9$$

$$\begin{array}{r} 0,22 \\ 9 \overline{)20} \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \end{array}$$

$$0,2\overline{2} = \text{الكسر العشري}$$

$$2 \frac{14}{15} - 3$$

$$3 \frac{1}{11} - 3$$

تعني $11 \div 34$

$$\frac{34}{11} = 3 \frac{1}{11} \quad (و)$$

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

الكسر العشري $3,0\overline{9} =$

تعني $15 \div 44$

$$\frac{44}{15} = 2 \frac{14}{15} \quad (ز)$$

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

الكسر العشري هو $2,9\overline{3}$

تحقق

(ح) سباق الدراجات: فاز السائق حمد في ٦ سباقات من ٣٦ سباقًا شارك فيها. أوجد الكسر العشري الدال على نسبة السباقات التي فاز فيها حمد مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من ألف.

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

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

تحقق

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

(ط) - ٠,١٤ (ي) ٨,٧٥

(ط) - ٠,١٤ = $\frac{14}{100}$ ٠,١٤ تعني ١٤ جزءاً من ١٠٠

التبسيط $\frac{7}{50} =$

(ي) ٨,٧٥ = $8\frac{3}{4}$ ٠,٧٥ تعني ٧٥ جزءاً من ١٠٠

$$ج) -\frac{1}{4}, 1$$

$$ك) \frac{27}{10}, 0$$

ك) $0, \overline{27}$ عبر عن الكسر الممثل للكسر الدوري $0, \overline{27}$ بمتغير مثل س، ثم أجز 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 = 27, 27 اطرح س = 27, 27 لحذف الجزء الدوري المتكرر

$$99س = 27$$

بقسمة الطرفين على 99

$$س = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$$

ل) $1, \overline{4}$ عبر عن الكسر الممثل للكسر الدوري $1, \overline{4}$ بمتغير مثل س، ثم أجز العمليات على س لتحديد الكسر

10(س) = 10(1, 4) - اضرب كل طرف في 10 لأن عدد المنازل المتكررة منزلة واحدة

$$10س = 14, 4$$

$$س = 1, 4444$$

$$9س = 4$$

$$س = 1\frac{4}{9}$$



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

$$\frac{9}{16}$$

$$\frac{4}{5}$$

(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 $9 \div 16$

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

الكسر العشري هو ٠,٥٦٢٥

$$\frac{5}{9} \text{ (٤)}$$

$$1 \frac{29}{40} - \text{ (٣)}$$

تعني $40 \div 69$ $\frac{69}{40} = 1 \frac{29}{40}$ (٣)

$$\begin{array}{r} 1,725 \\ 40 \overline{)69} \\ \underline{40} \\ 290 \\ \underline{280} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 000 \end{array}$$

الكسر العشري هو $1,725$

تعني $9 \div 5$ $\frac{5}{9}$ (٤)

$$\begin{array}{r} 0,55 \\ 9 \overline{)50} \\ \underline{45} \\ 50 \\ \underline{45} \\ 50 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,5\bar{5}$

$$7 \frac{5}{33} - \text{٦}$$

$$4 \frac{5}{6} - \text{٥}$$

تعني $29 \div 6$ $\frac{29}{6} = 4 \frac{5}{6}$ (٥)

$$\begin{array}{r} 4,8\bar{3} \\ 6 \overline{)29} \\ \underline{24} \\ 50 \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

الكسر العشري هو $4,8\bar{3}$

تعني $236 \div 33$ $\frac{236}{33} = 7 \frac{5}{33}$ (٦)

$$\begin{array}{r} 7,1\bar{5} \\ 33 \overline{)236} \\ \underline{231} \\ 50 \\ \underline{33} \\ 170 \\ \underline{165} \\ 5 \end{array}$$

الكسر العشري هو $7,1\bar{5}$

٧ كرة قدم: ضمن تصفيات دوري زين 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.

$$\text{متوسط عدد المباريات التي فاز بها الفريق} = \frac{15}{26} \approx 0,577$$

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

$$0,5 - \textcircled{11}$$

$$1,55 - \textcircled{10}$$

$$0,32 - \textcircled{9}$$

$$0,6 - \textcircled{8}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6 - \textcircled{8}$$

$$\frac{8}{25} = \frac{32}{100} = 0,32 - \textcircled{9}$$

$$1\frac{11}{20} - = 1\frac{55}{100} - = 1,55 - \textcircled{10}$$

$$\frac{1}{2} - = \frac{5}{10} - = 0,5 - \textcircled{11}$$

$$2,15 - \textcircled{13}$$

$$3,8 - \textcircled{12}$$

$$3\frac{4}{5} - = \frac{38}{10} - = 3,8 - \textcircled{12}$$

$$2\frac{3}{20} = \frac{43}{20} = 2,15 - \textcircled{13}$$

تدرب وحل المسائل:



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

$$\frac{2}{5} \text{ (١٥)}$$

$$\frac{6}{11} \text{ (١٤)}$$

(١٤) $\frac{6}{11}$ تعني $6 \div 11$

$$\begin{array}{r} 0,545 \\ 11 \overline{)60} \\ \underline{55} \\ 50 \\ \underline{44} \\ 60 \\ \underline{55} \\ 5 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,54$

(١٥) $\frac{2}{5}$ تعني $2 \div 5$

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ 5 \overline{)20} \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري هو $0,4$

$$\frac{33}{40} \quad (١٧)$$

$$\frac{7}{80} \quad (١٦)$$

تعني $٨٠ \div ٧$

$$\frac{7}{80} \quad (١٦)$$

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

الكسر العشري هو $٠,٠٨٧٥$

تعني $٤٠ \div ٣٣$

$$\frac{33}{40} \quad (١٧)$$

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

الكسر العشري هو $٠,٨٢٥$

$$2 \frac{1}{8} \text{ (١٩)}$$

$$\frac{7}{16} - \text{ (١٨)}$$

$$\frac{7}{16} \text{ تعني } 7 \div 16 \text{ (١٨)}$$

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

الكسر العشري هو ٠,٤٣٧٥

$$\frac{17}{8} = 2 \frac{1}{8} \text{ تعني } 17 \div 8 \text{ (١٩)}$$

$$\begin{array}{r} 0,125 \\ 8 \overline{)10} \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

الكسر العشري هو ٢,١٢٥

$$7 \frac{8}{45} - 21$$

$$\frac{4}{33} 20$$

تعني $4 \div 33$ (٢٠) $\frac{4}{33}$

$$\begin{array}{r} 0,12 \\ 33 \overline{)40} \\ \underline{33} \\ 70 \\ \underline{66} \\ 4 \end{array}$$

الكسر العشري هو ٠,١٢

تعني $8 \div 45$ (٢١) $7 \frac{8}{45}$

$$\begin{array}{r} 0,17 \\ 45 \overline{)80} \\ \underline{45} \\ 350 \\ \underline{315} \\ 350 \end{array}$$

الكسر العشري هو $7,1\overline{7}$

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

الكسر الذي يمثل الطلاب	عدد الإخوة
$\frac{1}{15}$	٠
$\frac{1}{3}$	١
$\frac{5}{12}$	٢
$\frac{1}{6}$	٣
$\frac{1}{60}$	٤ فما فوق

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

٢٣ أوجد الكسر العشري الذي يمثل عدد الطلاب الذين لهم ثلاثة إخوة.

٢٢ $\frac{1}{15}$ تعني $1 \div 15$

$$\begin{array}{r} 0,066 \\ 15 \overline{)100} \\ \underline{90-} \\ 100 \\ \underline{90-} \\ 10 \end{array}$$

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

٢٣ $\frac{1}{6}$ 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 يمثل عدد الطلاب الذين لديهم
أخ واحد مقرباً إلى أقرب جزء من ألف.

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

٢٤ $\frac{1}{3}$ تعني $1 \div 3$

$$\begin{array}{r} 0,33 \\ 3 \overline{)10} \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

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

٢٥ $\frac{5}{12}$ تعني $5 \div 12$

$$\begin{array}{r} 0,416 \\ 12 \overline{)50} \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{12} \\ 80 \\ \underline{72} \\ 8 \end{array}$$

الكسر العشري للطلاب هو $0,41\bar{6}$

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

٢٩ $٧,٣٢-$

٢٨ $٥,٥٥$

٢٧ $٠,٥$

٢٦ $٠,٤-$

$$\frac{2-}{5} = \frac{4-}{10} = ٠,٤- \text{ (٢٦)}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = ٠,٥ \text{ (٢٧)}$$

$$5 \frac{11}{20} = 5 \frac{55}{100} = ٥,٥٥ \text{ (٢٨)}$$

$$7 \frac{8-}{25} = 7 \frac{32-}{100} = ٧,٣٢- \text{ (٢٩)}$$

$$0, \overline{45} - \text{س}$$

$$0, \overline{2} - \text{س}$$

$$0, \overline{2} - \text{س}$$

$$(22, 0) 10 = \text{س}$$

$$22, 2 - = \text{س}$$

$$22, 0 = \text{س} -$$

$$2 = \text{س}$$

$$\frac{2}{9} = \text{س}$$

$$0, \overline{45} - \text{س}$$

$$(45, 0) 100 = \text{س}$$

$$45, 45 - = \text{س}$$

$$45, 0 = \text{س} -$$

$$45 - = \text{س}$$

$$\frac{5 -}{11} = \frac{45 -}{99} = \text{س}$$

$$٢, \overline{٧} \quad \text{٣٣}$$

$$٣, \overline{٠٩-} \quad \text{٣٢}$$

$$٣٢ - 3, \overline{09}$$

$$١٠٠ (س) = (٠٩٠٩, ٠ -) ١٠٠$$

$$٩, ٠٩٠٩ = ١٠٠ س$$

$$٠٩٠٩, ٠ - = س$$

$$٩٩ = س٩$$

$$3 \frac{1-}{11} = 3 \frac{9-}{99} = س$$

$$٢٣ (٢, \overline{7})$$

$$١٠ (س) = (٧٧, ٠) ١٠$$

$$٧٧, ٧ = ١٠ س$$

$$٧٧, ٠ = س -$$

$$٧ = س٩$$

$$س = 2 \frac{7}{9}$$

٢٤ إلكترونيات: ينتج مصنع لأجهزة الحاسوب رقائق دقيقة يصل سمكها إلى ٠,٠٠٠٨ سم.

اكتب هذا العدد على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{1}{1250} = \frac{8}{10000} = ٠,٠٠٠٨$$

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

٣٦ السبت

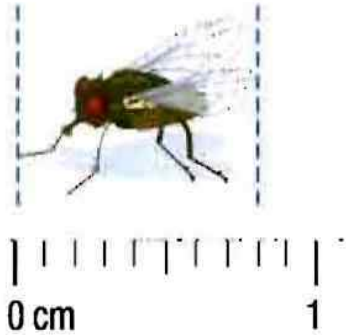
٣٧ الأحد

(٣٥) الجمعة $\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$

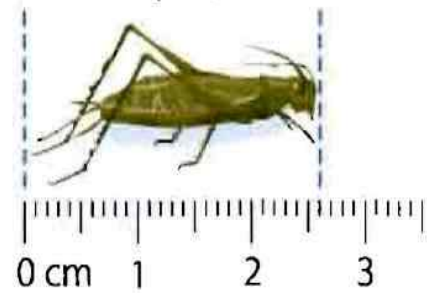
(٣٦) السبت $2\frac{2}{5} = 2\frac{4}{10}$

(٣٧) الأحد $\frac{7}{200} = \frac{35}{1000}$

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



٣٩



٣٨

(٣٨) طول الحشرة = ٢,٦ سم

$2\frac{3}{5} = 2\frac{6}{10} = ٢,٦$

(٣٩) ٠,٨ سم = $\frac{4}{5}$

المذاق	الكسر الاعتيادي
الفانيلا	$\frac{3}{10}$
الشوكولاتة	$\frac{1}{11}$
الفراولة	$\frac{1}{18}$
الكرامة	$\frac{2}{55}$
القهوة	$\frac{1}{66}$

٤٠ آيس كريم: يبين الجدول المجاور خمسة

أنواع من المذاقات الشائعة للآيس كريم، ونتائج دراسة مسحية لنسبة من يفضلها. ما الكسر العشري الذي يعبر عن عدد الطلاب الذين يفضلون مذاق كل من: الفانيلا، الشوكولاتة، الفراولة؟

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الفانيلا} = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الشيكولاتة} = \frac{1}{11} = 0,0\overline{9}$$

$$\text{عدد الطلاب الذين يفضلون الفراولة} = \frac{1}{18} = 0,0\overline{5}$$

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

ووضح لماذا يعتبر عددًا نسبيًا؟

مسألة مفتوحة:

مثال لكسر عشري دوري هو $0,2\overline{2}$

$$100(س) = 100(22,0)$$

$$100س = 22,22$$

$$- س = 22,0$$

$$99س = 22$$

لذا فهو عدد نسبي

$$س = \frac{22}{99} = \frac{2}{9}$$

٤٢ **اكتشف المختلف:** عَيِّن الكسر الذي لا ينتمي إلى الكسور الثلاثة الأخرى، ووضح إجابتك.

$$\frac{4}{5} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8}$$

اكتشف المختلف:

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

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

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

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

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

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

تحد:

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.



و ١٣، ٠، ١٣، ٠، ١٥٧، ٠، ١٥٧، ٠، عند كتابتها على صورة كسور اعتيادية،

ثم اعمل تخميناً حول التعبير عن الكسور العشرية الدورية بكسور اعتيادية.



الكسور العشرية الأولى تعد كسور عشريه منتهية أي لا يوجد لها باقي عند قسمتها أما الكسور التالية فهي كسور دورية عند كتابتها على صورة كسر اعتيادي يكون هناك باقي يكتب على صورة بسط ومقام.

تدريب على اختبار



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

(أ) ٢,٤ (ب) ٢,٤٥

(ج) ٢,٥٥ (د) ٢,٦

$$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5} = ٢,٦$$

الاختيار الصحيح (د) ٢,٦

٤٦ **إجابة قصيرة:** أكملت مها حل ٩,٠ من

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

$$\frac{9}{10} = ٠,٩$$

يرغب سعود في شراء قرص (CD) ثمنه ٩٩, ٨٩ ريالاً، وتشير اللوحة الإعلانية في المتجر إلى وجود تخفيض قيمته $\frac{1}{3}$ ثمن القرص. أيّ العبارات التالية يمكن استعمالها لتقدير قيمة التخفيض؟

(أ) $٩٠ \times ٠,٣٣$ ريالاً

(ب) $٩٠ \times ٠,٣٣$ ريالاً

(ج) $٩٠ \times ١,٣$ ريالاً

(د) $٩٠ \times ٣٣,٣$ ريالاً

الاختيار الصحيح: (ب) $٩٠ \times ٠,٣٣$ ريالاً

الاستعداد للدرس اللاحق

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل زوج من الأعداد التالية:

٩ ، ٦



١٥ ، ٥



١٥ ، ٥ (٤٨

$$٥ \times ١ = ٥$$

$$٥ \times ٣ = ١٥$$

$$\text{م.م.أ} = ١٥$$

٩ ، ٦ (٤٩

$$٣ \times ٢ = ٦$$

$$٣ \times ٣ = ٩$$

$$\text{م.م.أ} = ١٨ = ٣ \times ٣ \times ٢$$

٥، ٣



٦، ٨



٦، ٨ (٥٠)

$$٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$$

$$٣ \times ٢ = ٦$$

$$٢٤ = ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = \text{أ.م.م}$$

٥، ٣ (٥١)

$$١٥ = \text{أ.م.م}$$

مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

1-2

**نكهات
الفشار المفضلة**

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

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

- هل عدد الطلاب الذين يفضلون الفشار بالزبد يزيد على النصف أم يقل عنه؟ وضح إجابتك.
- أيّ النكهتين يفضلهما أكبر عدد من الطلاب: نكهة الجبن أم نكهة الكراميل؟ وضح إجابتك.
- أيّ النكهات الأربع يفضلها ربع عدد الطلاب تقريبًا؟ وضح إجابتك.
- رتّب الكسور الأربعة الواردة في الجدول من الأصغر إلى الأكبر باستعمال التقدير.

استعد:

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

(٢) عدد الطلاب الذين يفضلون الجبن أكبر من عدد الطلاب الذين يفضلون الكراميل؛ لأن الذين يفضلون الجبن $\frac{3}{16}$ طالب أما الكراميل $\frac{2}{16}$ طالب عند توحيد المقامات

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

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

تحقق

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

ج) $1\frac{2}{5}$ $1\frac{4}{9}$

ب) $\frac{7}{8}$ $\frac{5}{6}$

أ) $\frac{7}{12}$ $\frac{3}{4}$

أ. $\frac{7}{12} < \frac{3}{4}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ١٢

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

لذلك $\frac{7}{12} < \frac{9}{12}$

ب. $\frac{7}{8} > \frac{5}{6}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٤٨

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

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

لذلك $\frac{42}{48} > \frac{40}{48}$

ج. $1\frac{2}{5} < 1\frac{4}{9}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٤٥

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

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

لذلك $\frac{63}{45} < \frac{65}{45}$

تحقق

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

(د) $\frac{1}{3}$ ، ٠,٣ (هـ) ٠,٢٢ ، $\frac{11}{50}$ (و) $2\frac{5}{12}$ ، ٢,٤٢

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

$0,30 < 0,33$

هـ $\frac{11}{50} = 0,22$

$0,22 = 0,22$

و $2,42 > 2\frac{5}{12}$ ولأن $2,41\bar{6} = 2\frac{5}{12}$

$2,42 > 2,41\bar{6}$

تحقق

ز إلكترونيات: يبلغ عرض مجموعة من شاشات أجهزة التلفاز بالبوصة كما يلي: ٣٨,٣ ، $38\frac{2}{3}$ ، $38,4$ ، $38\frac{9}{16}$. رتب هذه القياسات من الأصغر إلى الأكبر.

القياسات على صورة كسر عشري: ٣٨,٣ ، ٣٨,٦٧ ، ٣٨,٤٤ ، ٣٨,٥٦٣

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر: ٣٨,٣ ، ٣٨,٤٤ ، ٣٨,٥٦٣ ، ٣٨,٦٧

أي $38\frac{2}{3}$ ، $38\frac{9}{16}$ ، $38,4$ ، ٣٨,٣

(ح) أدوات: لدى علي مجموعة من مفاتيح الصواميل، قياساتها بالبوصة هي:
 $\frac{3}{8}, \frac{1}{4}, \frac{5}{16}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$. رتب هذه القياسات من الأصغر إلى الأكبر.

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

تحقق

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

$$\frac{4}{5} - \frac{7}{10} \quad (ك) \quad 3,15 - 3,17 \quad (ي) \quad \frac{12}{16} - \frac{9}{16} \quad (ط)$$

$$\frac{12}{16} < \frac{9}{16} \quad (ط)$$

بما أن المقامين متساويان؛ إذن نقارن بين البسطين

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

$$3,15 - > 3,17 - \quad (ي)$$

مثل الكسرين العشريين على خط الأعداد



$$3,14 - \quad 3,15 - \quad 3,16 - \quad 3,17 -$$

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

$$\frac{4}{5} - < \frac{7}{10} - \quad (ك)$$

العامل المشترك الأصغر للكسرين هو ١٠

$$\frac{8}{10} - < \frac{7}{10} - , \quad \frac{8}{10} - = \frac{4}{5} -$$

تأكد :



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

$$3,625 \quad 3\frac{5}{8} \quad 0,25 \quad \frac{3}{11} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{9}{25} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{12} < \frac{1}{2} \quad (1)$$

العامل المشترك الأصغر للكسرين هو ١٢

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

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

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

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

$$0,30 < 0,36 \quad \text{فإن}$$

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

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

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

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

$$2,42- > 2,4- \quad 0,67- > 0,6- \quad \frac{7}{10}- > \frac{4}{5}- \quad \frac{16}{18}- > \frac{10}{18}-$$

$$\frac{10-}{18} > \frac{16-}{18} \quad (3)$$

بما أن المقامين متساويين، قارن بين البسطين

$$10- > 16-$$

$$\frac{7-}{10} > \frac{4-}{5} \quad (4)$$

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ١٠

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

بمقارنة البسطين $7- > 8-$

$$0,67- > 0,6- \quad (5)$$

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

$$2,42- > 2,4- \quad (6)$$

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

٩ الأسرة: يبين الجدول أدناه معدل الإنجاب الإجمالي عند السعوديين. رتب هذه المعدلات من الأصغر إلى الأكبر.

السنة	المعدل	السنة	المعدل
٢٠٠٤	١,٧٦	٢٠٠٧	١,٦٥
٢٠٠٥	$1\frac{18}{25}$	٢٠٠٨	١,٦١
٢٠٠٦	$1\frac{9}{13}$	٢٠٠٩	$1\frac{29}{50}$

المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات

• ٢٠٠٤ ← ١,٧٦

• ٢٠٠٥ ← ١,٧٢

• ٢٠٠٦ ← ١,٦٩

• ٢٠٠٧ ← ١,٦٥

• ٢٠٠٨ ← ١,٦١

• ٢٠٠٩ ← ١,٥٨

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر = ٢٠٠٤، ٢٠٠٥، ٢٠٠٦، ٢٠٠٧، ٢٠٠٨، ٢٠٠٩

ترتيب المعدلات هو $1\frac{29}{50}$ ، ١,٦١ ، ١,٦٥ ، $1\frac{9}{13}$ ، $1\frac{18}{25}$ ، ١,٧٦

تدرب وحل المسائل:



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

$$\frac{7}{12} \quad 0,5 \quad (12)$$

$$\frac{5}{8} \quad \frac{3}{5} \quad (11)$$

$$\frac{7}{9} \quad \frac{2}{3} \quad (10)$$

$$\frac{7}{9} > \frac{2}{3} \quad (10)$$

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ٩

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

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

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{5} \quad (11)$$

العامل المشترك الأصغر للمقامين هو ٩

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

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

$$\frac{25}{45} > \frac{24}{45} \quad \text{فإن}$$

$$\frac{7}{12} > 0,5 \quad (12)$$

$$0,583 = \frac{7}{12} \quad \text{فإن } 0,58 > 0,5$$

$$2,7 \text{ و } 2 \frac{21}{30} \quad (15)$$

$$6,5 \text{ و } 6 \frac{15}{32} \quad (14)$$

$$\frac{11}{10} \text{ و } 1,75 \quad (13)$$

$$\frac{11}{12} > 1,75 \quad (13)$$

$$1,91\bar{6} > 1,75 \text{ فإن } 1,91\bar{6} = \frac{11}{12}$$

$$6,5 > 6 \frac{15}{32} \quad (14)$$

$$6,5 > 6,4687 \text{ فإن } 6,4687 = 6 \frac{15}{32}$$

$$2,7 = 2 \frac{21}{30} \quad (15)$$

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

تصوير: تُقاس سرعة غلق الكاميرات الرقمية بوحدة الثانية. إذا كانت سرعات الغلق لست كاميرات رقمية بالثانية كما يلي: $\frac{1}{4}$, $0,004$, $0,125$, $\frac{1}{6}$, $0,0\bar{6}$, $\frac{1}{125}$ فرتب هذه السرعات من الأسرع إلى الأبطأ.

$$= \frac{1}{4}, 0,004, 0,125, 0,01\bar{6} = \frac{1}{60}, 0,0\bar{6} = 0,06, 0,008 = \frac{1}{125}, 0,25$$

الترتيب هو $0,004, 0,008, 0,01\bar{6}, 0,0\bar{6}, 0,125, 0,25$

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

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

١٧ ٢٢,٩ - ٢٢,٠٩ - ١٨ ٢,٠٧ - ٢,٦ - ١٩ ٤,٣ - ٤,٣٧ -

١٧ ٢٢,٠٩ - > ٢٢,٩ -

٢٢,٠٩ - > ٢٢,٩٠ -

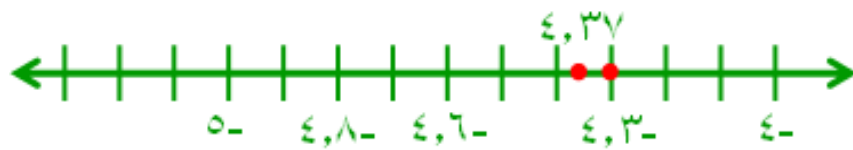
١٨ ٢,٦ - < ٢,٠٧ -

٢,٦٠ - < ٢,٠٧ -

١٩ ٤,٣٧ - < ٤,٣ -

بما أن ٤,٣ - تقع على يمين ٣,٣٧ - على خط الأعداد

فإن ٤,٣٧ - < ٤,٣ -



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



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



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



$$\frac{7}{10} < \frac{4}{10} \quad (20)$$

بما أن المقامات متساوية نقارن البسط

$$7 - < 4 -$$

$$\frac{7}{15} > \frac{3}{5} \quad (21)$$

$$0,4\bar{6} = \frac{7}{15} , 0,6 = \frac{3}{5}$$

$$0,4\bar{6} > 0,6 -$$

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

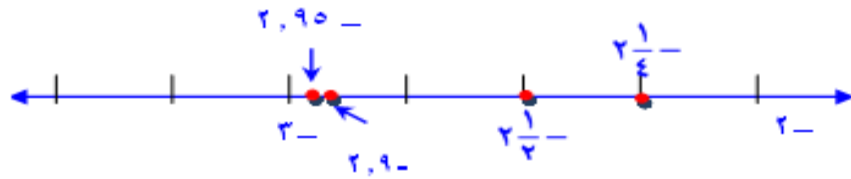
$$1,6\bar{6} = 1\frac{2}{3} , 1,375 = 1\frac{3}{8}$$

$$1,6\bar{6} < 1,375 -$$

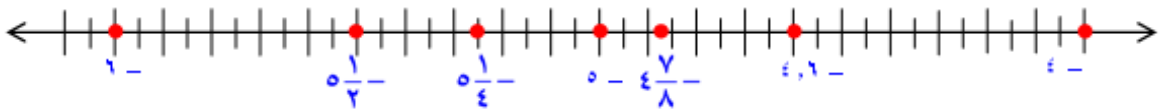
مثّل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

٢٣ - ٢, ٩ - ، ٢, ٩٥ - ، ٢ $\frac{1}{4}$ - ، ٢ $\frac{1}{2}$ - ، ٢٤ - ٤, ٦ - ، ٤ $\frac{7}{8}$ - ، ٥ $\frac{1}{3}$ - ، ٥, ٢٥ -

٢٣ (الأعداد): ٢, ٩ - ، ٢, ٩٥ - ، ٢ $\frac{1}{4}$ - ، ٢ $\frac{1}{2}$ - ، ٢, ٢٥ - ، ٢, ٥ - = ٢ $\frac{1}{2}$ -



٢٤ (الأعداد): ٥, ٢٥ - ، ٥ $\frac{1}{3}$ = ٥, ٣٣ - ، ٤ $\frac{7}{8}$ = ٤, ٨٧٥ - ، ٤, ٦ -



٢٥ **إحصاء:** إذا رتب 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 سجلًا بإنجازات خمس فرق رياضية في أحد الأعوام. أي هذه الفرق أفضل إنجازًا؟ (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

$$\text{إنجاز الفريق أ} = \frac{13}{20} = ٠,٦٥$$

$$\text{إنجاز الفريق ب} = \frac{14}{20} = ٠,٧٠$$

$$\text{إنجاز الفريق ج} = \frac{16}{21} = ٠,٦٧$$

$$\text{إنجاز الفريق د} = \frac{15}{18} \approx ٠,٨٣٣$$

$$\text{إنجاز الفريق هـ} = \frac{12}{17} \approx ٠,٧٠٥$$

أكثر الفرق إنجاز هو الفريق د

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

$$\text{نسبة الصف الأول} = \frac{5}{6} \approx ٠,٨٣٣$$

$$\text{نسبة الصف الثاني} = \frac{3}{4} = ٠,٧٥$$

$$\text{نسبة الصف الثالث} = \frac{4}{5} = ٠,٨٠$$

الصف الأول المتوسط هو الذي كانت مشاركته أكبر

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٨ **الحس 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.

٢٩ **تحذ:** هل يوجد أعداد نسبية بين العددين ٢ ، ٠ ، $\frac{2}{9}$ ؟ وضح إجابتك.

٣٠ **اكتب:** وضح لماذا يقل العدد ٢٨ ، ٠ عن العدد $\overline{28}$ ، ٠ ؟

الحس العددي:

(٢٨)

الأعداد مرتبة من الأكبر إلى الأصغر لأن

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

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

تحذ:

(٢٩)

لا يوجد أعداد نسبية بينهما لأن $\frac{2}{9} = 0,2\overline{2}$

اكتب:

(٣٠)

لأن بمقارنة خانة الجزء من الألف للعددين نجد أن $0,28282828 > 0,280000$

تدريب على اختبار



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

(أ) $\frac{7}{8}$

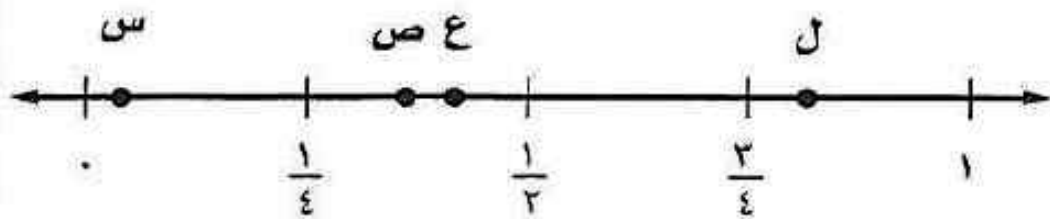
(ب) $\frac{5}{7}$

(ج) $\frac{3}{5}$

(د) $\frac{1}{2}$

الإجابة الصحيحة: (ب) $\frac{5}{7}$

٣٢ أي النقاط التالية تمثل ٤٢٥ ، ٠ على خط الأعداد الآتي ؟



(ج) النقطة ع

(أ) النقطة س

(د) النقطة ل

(ب) النقطة ص

الإجابة الصحيحة: (د) النقطة ل

مراجعة تراكمية

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

$$٣ \frac{١٧}{٤٠} -$$

$$\frac{١}{٥}$$

$$٠,٢ = \frac{١}{٥} \quad (٣٣)$$

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

$$3,425 - = \frac{137}{40} - = 3 \frac{17}{40} - \quad (٣٤)$$

$$\begin{array}{r} 3,425 \\ 40 \overline{) 137} \\ \underline{120} - \\ 0170 \\ \underline{160} - \\ 0100 \\ \underline{080} - \\ 200 \\ \underline{200} - \\ 000 \end{array}$$

$$2 \frac{13}{33} -$$



$$9 \frac{5}{8}$$



$$9,625 = \frac{77}{8} = 9 \frac{5}{8} \quad (35)$$

$$\begin{array}{r} 9,625 \\ 8 \overline{)77} \\ \underline{72} \\ 050 \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

$$2,\overline{39} - = \frac{79}{33} - = 2 \frac{13}{33} - \quad (36)$$

$$\begin{array}{r} 2,393 \\ 33 \overline{)79} \\ \underline{66} \\ 130 \\ \underline{99} \\ 310 \\ \underline{297} \\ 130 \end{array}$$

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

٣٨ ٠,٥̄

٣٧ ٠,٨-

(٣٧) $\frac{4}{5} - = \frac{8}{10} - = 0,8 -$

(٣٨) نفرض ان $0,5̄ = س$

بالمضرب $١٠ \times$ $س = ٠,٥٥٥٥٥$

بالطرح $س١٠ = ٥,٥٥٥٥$

$س٩ = ٥$

$س = \frac{5}{9}$

٤٠ ٢,٢٤̄

٣٩ ٩,٧٦̄

(٣٩) $9 \frac{19}{25} = \frac{976}{100} = 9,76̄$

(٤٠) نفرض ان $2,24̄ = س$

بالمضرب $١٠٠ \times$ $س = ٢,٢٤٢٤٢٤$

بالطرح $س١٠٠ = ٢٢٤,٢٤٢٤$

$س٩٩ = ٢٢٢$

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

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)

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

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الضرب:

$$(٤٣) ٨ (١٢-)$$

$$(٤٢) (٧-)(٤-)$$

$$٢٨ = (٧-)(٤-)(٤٢)$$

$$٩٦ - = (١٢-)٨ (٤٣)$$

$$(٤٥) ٢٣ (٥-)$$

$$(٤٤) ٣- (١٧)$$

$$٥١ - = (١٧)٣- (٤٤)$$

$$١١٥ - = (٥-)٢٣ (٤٥)$$

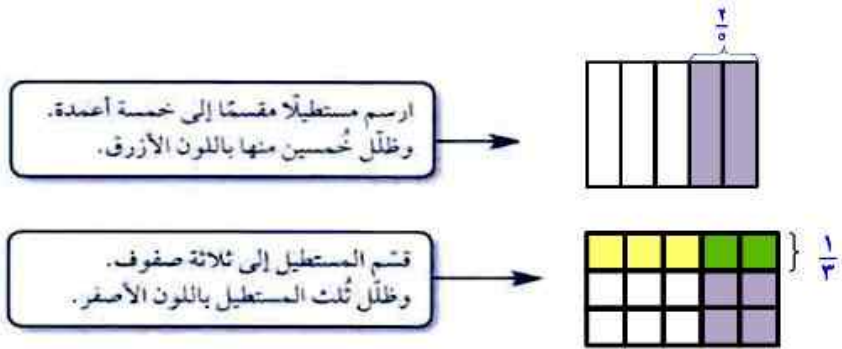
ضرب الأعداد النسبية

1-3

نشاط:



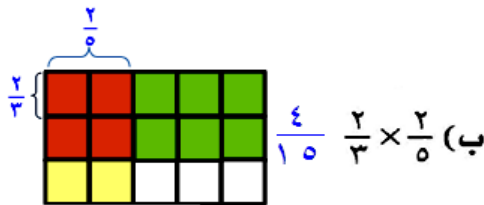
يمكنك استعمال النماذج لإيجاد $(\frac{1}{3} \text{ الـ } \frac{2}{5})$ ، النموذج أدناه يوضح ناتج ضرب $\frac{1}{3}$ في $\frac{2}{5}$.



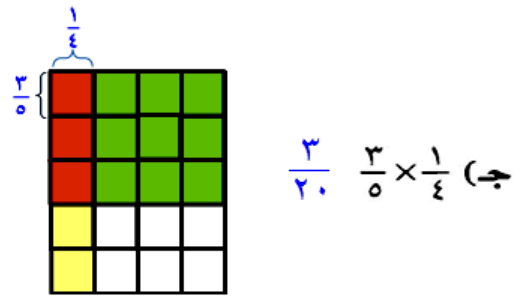
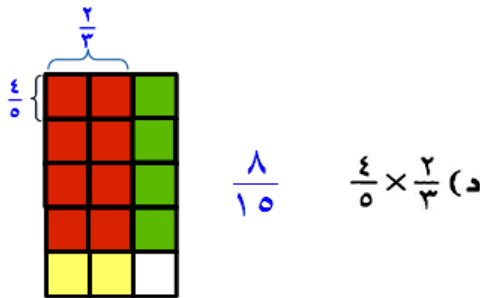
تمثل المنطقة المظللة بالأخضر (تقاطع اللونين الأصفر والأزرق) $\frac{1}{3} \text{ الـ } \frac{2}{5}$.

١ ما ناتج ضرب الكسرين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ؟ $\frac{2}{15}$

٢ استعمل النماذج لإيجاد ناتج الضرب:



(أ) $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$



٣ ما العلاقة بين بسطي العاملين المضروبين وبين بسط الناتج؟

٤ ما العلاقة بين مقامي العاملين المضروبين وبين مقام الناتج؟

(٣) بسط الناتج هو حاصل ضرب بسطي العاملين المضروبين

(٤) مقام الناتج هو حاصل ضرب مقامي العاملين المضروبين

تحقق

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

(ج) $(\frac{6}{7} -) \times (\frac{1}{2} -)$

(ب) $(\frac{3}{4} -) \times \frac{8}{9}$

(أ) $\frac{3}{20} \times \frac{5}{12}$

أ. $\frac{1}{16} = \frac{1 \times 1}{4 \times 4} = \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{20}_4} \times \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{12}_4}$

ب. $\frac{2-}{3} = \frac{1 \times 2-}{1 \times 3} = (\frac{\cancel{3}^1}{\cancel{4}_1}) \times \frac{\cancel{8}^2}{\cancel{9}_3}$

ج. $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 1}{7 \times 1} = (\frac{\cancel{6}^3}{\cancel{7}_1}) \times (\frac{1-}{\cancel{2}_1})$

تحقق

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

(و) $(1\frac{1}{5} -) \times (2\frac{1}{6} -)$

(هـ) $1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$

(د) $1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$

د. $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{5 \times 1}{1 \times 2} = \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} = 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$

هـ. $1\frac{1}{7} = \frac{8}{7} = \frac{8 \times 1}{1 \times 7} = \frac{8}{5} \times \frac{5}{7} = 1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$

و. $2\frac{3}{5} = \frac{13}{5} = \frac{6-}{5} \times \frac{13-}{6} = (1\frac{1-}{5}) \times (2\frac{1-}{6})$

تحقق

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

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

الربط بالحياة:

تعتبر الطائرة العمودية VH-71 من
الأنواع الحديثة التي تستعمل لنقل كبار
الشخصيات، وتبلغ سرعتها القصوى
276 كلم/ ساعة تقريباً، ومساحة مقصورتها
19 م².



أ. نجارة:

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

ب. طائرات:

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

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



أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{7}{6} \times \frac{7}{7} \quad (٢)$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad (٢)$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad (١)$$

$$\frac{3}{7} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad (١)$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad (٢)$$

$$١ = \frac{7}{6} \times \frac{6}{7} \quad (٣)$$

$$\left(\frac{2}{3} -\right) \times \left(\frac{12}{13} -\right) \quad (٦)$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} - \quad (٥)$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{1}{8} - \quad (٤)$$

$$\frac{1-}{18} = \frac{4}{9} \times \frac{1-}{8} \quad (٤)$$

$$\frac{1-}{12} = \frac{3}{8} \times \frac{2-}{9} \quad (٥)$$

$$\frac{8}{13} = \left(\frac{2-}{3}\right) \times \left(\frac{12-}{13}\right) \quad (٦)$$

$$1\frac{7}{9} \times 6\frac{3}{4} = \textcircled{9}$$

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

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

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

$$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = \frac{7}{5} \times \frac{5}{2} = 1\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{2} \quad (8)$$

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

فواكه: اشترى محمود $2\frac{1}{4}$ 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.

$$\text{ثمن العنب} = 2\frac{1}{4} \text{ كجم} \times 6 \text{ ريال}$$

$$10 \text{ ريال} = \frac{5 \text{ كجم} \times 6 \text{ ريالات}}{1 \text{ كجم}}$$

تدرب وحل المسائل:



أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{10} \quad (١٤)$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} \quad (١٣)$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{3}{16} \quad (١٢)$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \quad (١١)$$

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} \quad (١١)$$

$$\frac{1}{48} = \frac{1}{9} \times \frac{3}{16} \quad (١٢)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{8} \quad (١٣)$$

$$\left(\frac{1}{20} -\right) \times \left(\frac{4}{5} -\right) \quad (١٨) \quad \left(\frac{1}{3} -\right) \times \left(\frac{3}{5} -\right) \quad (١٧) \quad \frac{15}{32} \times \left(\frac{12}{25} -\right) \quad (١٦) \quad \frac{2}{3} \times \frac{9}{10} - \quad (١٥)$$

$$\frac{3-}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{9-}{10} \quad (١٤)$$

$$\frac{9-}{40} = \frac{15}{32} \times \left(\frac{12-}{25}\right) \quad (١٥)$$

$$\frac{1}{5} = \left(\frac{1-}{3}\right) \times \left(\frac{3-}{5}\right) \quad (١٦)$$

$$\frac{1}{35} = \left(\frac{1-}{20}\right) \times \left(\frac{4-}{7}\right) \quad (١٧)$$

$$(1\frac{4}{5}-)\times(\frac{5}{6}-) \text{ (٢٢)} (\frac{2}{3}-)\times(3\frac{3}{8}-) \text{ (٢١)} \quad 3\frac{1}{3}\times 4\frac{1}{4} \text{ (٢٠)} \quad \frac{1}{4}\times 3\frac{1}{3} \text{ (١٩)}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{4} \times \frac{10}{3} = \frac{1}{4} \times 3\frac{1}{3} \text{ (١٩)}$$

$$14\frac{1}{6} = \frac{85}{6} = \frac{170}{12} = \frac{10}{3} \times \frac{17}{4} = 3\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{4} \text{ (٢٠)}$$

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \left(\frac{2-}{3}\right) \times \left(\frac{27-}{8}\right) = \left(\frac{2-}{3}\right) \times \left(3\frac{3-}{8}\right) \text{ (٢١)}$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \left(\frac{9-}{5}\right) \times \left(\frac{5-}{6}\right) = \left(1\frac{4-}{5}\right) \times \left(\frac{5-}{6}\right) \text{ (٢٢)}$$

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؟

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؟

(٢٣) طعام:

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

(٢٤) قياس:

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

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

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

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؟

(٢٥) كعك:

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

$$\text{عدد الأكواب اللازمة لعمل ٦ كعكات} = 4\frac{1}{2} \text{ كوب}$$

(٢٦) سكان:

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

$$= 12150 \text{ نسمة}$$

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

٢٩ س ع ل

٢٨ ص ع ل

٢٧ س ع

٢٦ س ص

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

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

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

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

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة:

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{5}{9} \times 2\frac{2}{7} \quad (33)$$

$$(2,375-) \times \frac{7}{16} - \quad (36)$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \quad (32)$$

$$0,3 \times \frac{2}{9} - \quad (35)$$

$$\frac{4}{5} \times (\frac{3}{8}-) \times \frac{1}{3} \quad (31)$$

$$\frac{1}{5} \times 3,78 \times 10 \quad (34)$$

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

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

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

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

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

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

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.

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

٣٧ ما المساحة التقريبية لقارة أوروبا؟

٣٨ ما المساحة التقريبية لقارة آسيا؟

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

$$(٣٧) \text{ مساحة قارة أوروبا } = 148 \times \frac{7}{100} \text{ م كم } = \frac{259}{25} \approx 10$$

$$= 10 \text{ ملايين كيلو متر مربع تقريباً}$$

$$(٣٨) \text{ مساحة قارة آسيا } = 148 \times \frac{3}{10} = \frac{225}{5} = 44 \text{ مليون كيلو متر مربع تقريباً}$$

$$(٣٩) \text{ مساحة قارة أستراليا } = 148 \times \frac{11}{200} = \frac{407}{50} = 8,14 \text{ مليون كيلو متر مربع}$$

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

$$= 2,5 \text{ مليون كيلو متر مربع تقريباً}$$

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

٤١ أ ب د^٢ ٤٢ ب^٢ ج^٢ ٤٣ أ ج - ٣ (ب د)

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

$6\frac{7}{2} - = \frac{135}{2} - = \frac{81}{4} \times \frac{25}{9} \times \left(\frac{6}{5}\right) =$

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

$3\frac{9}{16} \frac{1}{16} = \frac{625}{16} = \frac{81}{16} \times \frac{625}{81} =$

(٤٢) $3\frac{6}{25} = \frac{162}{25} = \frac{9}{2} \times \frac{36}{25} = 4\frac{1}{2} \times \left(1\frac{1}{5}\right)^2 \times \frac{1}{2} = د ٢ ١ \frac{1}{2}$

(٤٣) أ ج - ٣ (ب د) = $4\frac{1}{2} \times \left(2\frac{7}{9}\right) \times \left(2\frac{1}{4}\right) \times \left(1\frac{1}{5}\right) \times ٣ - =$

$10\frac{1}{4} \frac{1}{4} = \frac{135}{4} = 4\frac{1}{2} \times \left(\frac{25}{9}\right) \times \left(\frac{9}{4}\right) \times \left(\frac{6}{5}\right) \times ٣ - =$

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

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

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

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

= $3\frac{3}{4}$ 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.



سمير

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



أنس

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

اكتشف الخطأ:

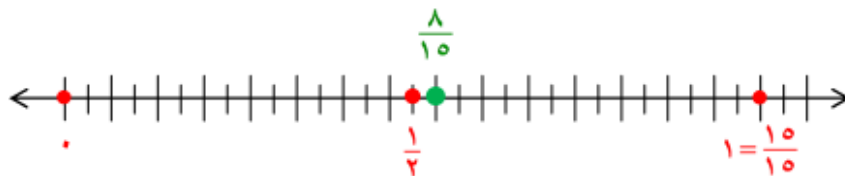
إجابة أنس هي الصحيحة؛ لأن في ضرب الأعداد الكسرية نكتبه علي صورة بسط ومقام ونضرب البسط في البسط والمقام في المقام.

٤٦ **مسألة مفتوحة:** اختر كسرين بحيث يكون ناتج ضربهما أكبر من $(\frac{1}{4})$ وأصغر من (١)، واستعمل خط الأعداد لتبرير إجابتك.

مسألة مفتوحة:

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

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



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

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

تحدّ:

(٤٧)

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



(٤٨)

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

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

تدريب على اختبار



عند ضرب عدد كلي أكبر من واحد في كسر اعتيادي موجب أقل من واحد، فإن الناتج يكون دائمًا:

(أ) أكبر من العدد الكلي المضروب.

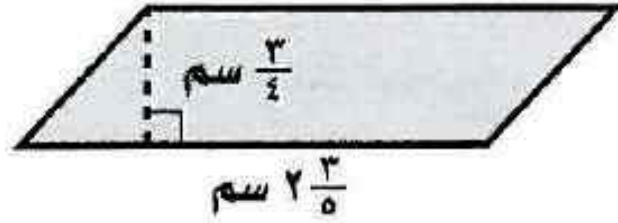
(ب) يقع بين الكسر الاعتيادي، والعدد الكلي المضروبين.

(ج) أقل من الكسر الاعتيادي المضروب.

(د) جميع ما ذكر.

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

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



(ج) $1\frac{19}{20}$ سم^٢

(د) $\frac{4}{5}$ سم^٢

(أ) $\frac{5}{9}$ سم^٢

(ب) $2\frac{3}{10}$ سم^٢

الاختيار الصحيح: (ج)

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

مراجعة تراكمية

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

٥١ $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$ ٥٢ $0,28 < \frac{2}{7}$ ٥٣ $0,4 - = \frac{4}{9} -$

(٥١) $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$

(٥٢) $0,28 < \frac{2}{7}$

(٥٣) $0,4 - = \frac{4}{9} -$

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)

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

أبها ٥٥

الباحة ٥٤

الرياض ٥٦

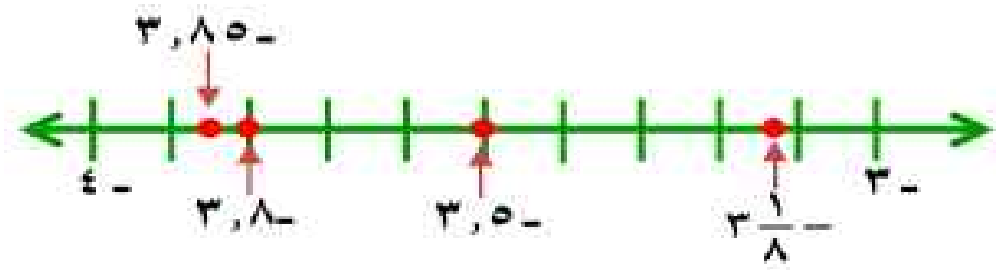
(٥٤) الباحة: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ سم

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

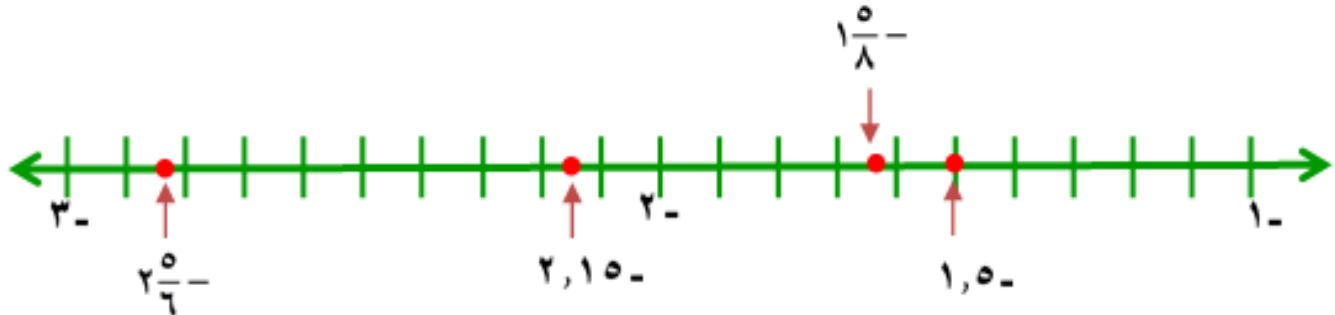
(٥٦) الرياض: $\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$ سم

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

٥٧ - ٣, ٨ - ، ٣, ٨٥ - ، ٣ $\frac{1}{2}$ - ، ٣ $\frac{1}{8}$ - ، ٣, ٥ -



٥٨ - ١, ٥ - ، ١ $\frac{٥}{٨}$ - ، ٢ $\frac{٥}{٦}$ - ، ٢, ١٥ -



الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

٥٩ - ٥١ $\div$ (١٧-) ، ٦٠ - ٨١ $\div$ (٣-) ، ٦١ - ٩٢ $\div$ ٤

٥٩ - ٥١ $\div$ (١٧-) = ٣-

٦٠ - ٨١ $\div$ (٣-) = ٢٧-

٦١ - ٩٢ $\div$ ٤ = ٢٣-

قسمة الأعداد النسبية

1-4

استعد:



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

١ أوجد قيمة $١٢٠ \div ٦$.

٢ أوجد قيمة $١٢٠ \times \frac{1}{6}$.

٣ قارن بين قيمتي $١٢٠ \div ٦$ و $١٢٠ \times \frac{1}{6}$.

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

(١) $٢٠ = ١٢٠ \div ٦$

(٢) $٢٠ = \frac{1}{6} \times ١٢٠$

(٣) الناتجين السابقين متساويين

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

تحقق

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

$$(أ) \quad 2\frac{1}{3} -$$

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

$$١ = \frac{3-}{7} \times \frac{7-}{3}$$
 بما أن

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

$$(ب) \quad \frac{5}{8} -$$

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

$$١ = \frac{8-}{5} \times \frac{5-}{8}$$
 بما أن

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

$$(ج) \quad ٧$$

$$٧$$

$$١ = \frac{1}{7} \times ٧$$
 بما أن

فإن النظير الضربي للعدد ٧ هو $\frac{1}{7}$

تحقق

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$(د) \frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$$

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

اضرب في النظير الضربي

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

$$(هـ) \frac{7}{8} \div \frac{1}{4}$$

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

اضرب في النظير الضربي

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

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

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

اضرب في النظير الضربي

$$1\frac{1}{9} = \frac{10}{9} = \frac{5}{3} \times \frac{2}{3}$$

تحقق

$$ن) \left(2\frac{1}{5} - \right) \div 2\frac{3}{4}$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

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

اضرب في النظير الضربي

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

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

$$ح) 2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{2}$$

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

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

$$ط) 12 \div 1\frac{1}{2}$$

اكتب الأعداد على صورة كسور

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

اضرب في النظير الضربي

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

تحقق

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

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

$$= 36 \times \frac{2}{3} = 24 \text{ رقيقة خشب}$$

(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:

$$\frac{5}{7} \quad \text{①}$$

$$\frac{5}{7}$$

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

$$12- \quad \text{②}$$

$$12-$$

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

$$2\frac{3}{4}- \quad \text{③}$$

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:

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$$



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

$$\frac{1}{2} \div \frac{5}{8}$$



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

$$\left(\frac{9}{10} - \right) \div \frac{3}{8}$$



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

$$\left(\frac{7}{8} - \right) \div \frac{7}{16} -$$



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

$$8 \div \frac{4}{5}$$



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

$$3 \div \frac{9}{10}$$


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

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


اكتب الأعداد على صورة كسور

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

اضرب في النظير الضربي

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

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


اكتب الأعداد على صورة كسور

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

اضرب في النظير الضربي

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

طيور: تعدّ البومة القزم من أصغر البوم، ويبلغ وزنها $42\frac{1}{2}$ جرامًا، ومن أكبر أنواع البوم بومة النسر الأوراسي التي تزن ٤٤٢٠ جرامًا. كم مرّة يساوي وزنُ بومة النسر الأوراسي وزنَ البومة القزم؟



بومة النسر الأوراسي



البومة القزم

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

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

$$= \frac{2}{85} \times 4420 = 104$$

إذن البومة النسر الأوراسي تساوي ١٠٤ مرة وزن البومة القزم

تدرب وحل المسائل:



اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

$$\frac{7-}{9}$$



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

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



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

$$15$$



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

$$18$$



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

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



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 $\frac{5}{17}$

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



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:

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



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

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{8}$$



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

$$\frac{0}{7} \div \frac{2}{3}$$



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

$$\frac{1}{10} \div \frac{2}{0}$$



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

$$\frac{3}{4} \div \frac{4-}{0}$$



$$1\frac{1}{15} - = \frac{16-}{15} = \frac{4}{3} \times \frac{4-}{5} = \frac{3}{4} \div \frac{4-}{5}$$

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



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

$$\left(\frac{2}{3} -\right) \div \frac{0}{9} -$$



$$\frac{5}{6} = \frac{3-}{2} \times \frac{5-}{9} = \left(\frac{2-}{3}\right) \div \frac{5-}{9}$$

$$\left(\frac{5}{7} - \right) \div \frac{7}{12} =$$


$$\frac{7}{10} = \frac{6}{5} \times \frac{7}{12} = \frac{5}{6} \div \frac{7}{12}$$

$$8 \div \frac{2}{0}$$


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

$$3 \div \frac{9}{16}$$


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

$$6 \div \frac{8}{0}$$


$$\frac{2}{15} = \frac{4}{30} = \frac{1}{6} \times \frac{4}{5} = 6 \div \frac{4}{5}$$

$$8 \div \frac{7}{7}$$


$$\frac{3}{14} = \frac{1}{4} \times \frac{6}{7} = 4 \div \frac{6}{7}$$

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

اكتب الأعداد على صورة كسر

$$\frac{5}{2} \div \frac{15}{4} = 2\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{4}$$

اضرب في النظير الضربي

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{15}{4}$$

$$2\frac{1}{10} \div 7\frac{1}{2}$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

$$\frac{21}{10} \div \frac{15}{2} = 2\frac{1}{10} \div 7\frac{1}{2}$$

اضرب في النظير الضربي

$$3\frac{4}{7} = \frac{25}{7} = \frac{\cancel{10}^5}{\cancel{2}^7_1} \times \frac{\cancel{15}^5}{\cancel{2}^7_1}$$

$$4\frac{2}{3} \div 12\frac{1}{4}$$

اكتب الأعداد على صورة كسر

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

اضرب في النظير الضربي

$$2\frac{5}{8} = \frac{21}{8} = \frac{3}{14} \times \frac{49}{4}$$

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

اكتب الأعداد على صورة كسر

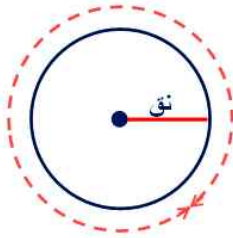
$$\left(\frac{3}{15} - \right) \div \frac{51}{5} = \left(\frac{3}{15} - \right) \div 10\frac{1}{5}$$

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

هندسة : نجد محيط الدائرة (مح) باستعمال

العلاقة الآتية: مح = ٢ ط نق، حيث ط = $\frac{٢٢}{٧}$ ، نق هو طول نصف قطر الدائرة. ما طول نصف قطر الدائرة المجاورة مقرباً الناتج إلى أقرب عُشر.

مح = ٥٣,٢ سم



(مح) = ٢ ط نق

$$٥٣,٢ = ٢ \times \frac{٢٢}{٧} \times \text{نق}$$

$$\text{نق} = ٥٣,٢ \div \frac{٤٤}{٧} = \frac{٧}{٤٤} \times \frac{٥٣٢}{١٠} = \frac{٩٣١}{١١٠}$$

نق = ٨,٥ سم

تركيب جسم الإنسان	
المكونات	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؟

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

٣٦ النسبة بين كتلة خلايا الجسم والدهون $= \frac{11}{20} \div \frac{3}{20}$

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

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

٣٧ النسبة بين كتلة خلايا الجسم والأنسجة الداعمة $= \frac{11}{20} \div \frac{3}{10}$

$$1 \frac{5}{6} = \frac{11}{6} = \frac{10}{3} \times \frac{11}{20} =$$

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

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

٣٨ دهان: يحتاج ٣ أشخاص إلى $2\frac{1}{2}$ ساعة لدهان غرفة كبيرة. كم ساعة يحتاج ٥ أشخاص لدهان غرفة مشابهة؟

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

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

٣٩ نقليات: تقوم إحدى الناقلات بتأمين الوقود لمحطة محروقات تبعد عن مصفاة تكرير النفط ٣٥٠ كلم. كم ساعة تستغرق رحلة الناقلة إذا كانت تسير بسرعة معدلها ٦٢ كلم/ ساعة؟

$$\text{عدد الساعات} = 350 \text{ كلم} \div$$

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

$$= 5,6 \text{ ساعة تقريباً}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٤١ مسألة مفتوحة: اختر كسرًا اعتياديًا يقع بين ٠ و ١، وأوجد كلاً من نظيره الجمعي والضربي. ووضح إجابتك.

مسألة مفتوحة:

الكسر هو: $\frac{1}{2}$

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

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

٤٢ تحد: أعط مثالاً يؤكد خطأ العبارة الآتية:

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

تحد:

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

الكسرين المقسوم والمقسوم عليه أقل من ١

والناتج عدد صحيح

٤٣ الحسُّ العدديُّ: أيُّهما أكبر: $\frac{3}{4} \times 30$ أم $\frac{3}{4} \div 30$ ؟ وضح إجابتك.

الحسُّ العدديُّ:

$30 \times \frac{3}{4} = \frac{45}{2} = 22,5$ ناتج ضرب العدد 30 بعدد أقل من 1 يكون أقل من 30.

$30 \div \frac{3}{4} = \frac{4}{3} \times 30 = 40$ ناتج قسمة العدد 30 على عدد أقل من 1 يكون أكبر من 30.

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

تحدُّ: احسب ذهنيًّا قيمة كل مما يأتي:

$$\frac{43}{86} = \frac{741}{094} \div \frac{741}{86} \times \frac{43}{094} \quad \text{٤٤}$$

$$\frac{53}{72} = \frac{72}{03} \div \frac{241}{783} \times \frac{783}{241} \quad \text{٤٥}$$

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



يقوم عامل في مصنع بعمل لافتات للدعاية يستهلك $2\frac{3}{4}$ متر قماش
فإذا كان لديه ٤٠ متر من القماش كم لافتة يمكن عملها؟

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

$$40 \times \frac{4}{11} = \frac{160}{11} = 14\frac{6}{11} \text{ لافتة تقريباً}$$

تدريب على اختبار



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

(أ) ٢

(ب) $2\frac{1}{4}$

(ج) ٣

(د) ٤

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

الاختيار الصحيح: (د) ٤

يريد معلم إجراء تجربة في المعمل مع ٢٠ طالبًا من طلاب الصف، بحيث ينقذها 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 $\frac{3}{4} \div 15 =$ (د) س $15 = 20$

الاختيار الصحيح: (ب) س $\frac{3}{4} \div 15 =$

مراجعة تراكمية

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

$$\frac{4}{7} \times \frac{7}{12}$$



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



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

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

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



$$4 \frac{1}{5} \times 1 \frac{2}{3}$$



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

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

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 طلاب الصف الثالث المتوسط ؟ (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 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)

$$٠,٣١٣ \approx ٠,٣١٢٥ = \frac{5}{16}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج الجمع أو الطرح :

٥٦ $(-٤) + ٩ -$

٥٥ $١٥ + ٧ -$

٥٥ $٨ = ١٥ + ٧ -$

٥٦ $١٣ - = (-٤) + ٩ -$

٥٨ $(١٧-) - ١٢$

٥٧ $١٥ - ٣ -$

٥٧ $١٨ - = ١٥ - ٣ -$

٥٨ $٢٩ = (١٧-) - ١٢$

اختبار منتصف الفصل

1

قياس: إذا كان ١ ستمتر يساوي ٣٩٢ ، ٠ بوصة تقريبًا. اكتب هذا الكسر على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة. (الدرس ١ - ١)

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

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

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

اكتب $\bar{4}$ ، ٠ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة. (الدرس ١ - ١)

نفرض أن $\bar{4} = 0,4$

$$\bar{4} = 0,4$$

$$10\bar{4} = 4,444$$

بالطرح

$$9\bar{4} = 4$$

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

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

صحيحة : (الدرس ١ - ٢)

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

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{3} \quad (٤)$$

$$\frac{3}{10} - > \frac{2}{5} - \quad (٥)$$

$$٧,٨ - ٧,٨٣٣ - \quad \frac{4}{33} \quad ٠, \overline{12}$$

$$\frac{4}{33} = ٠, \overline{12} \quad (٦)$$

$$٧,٨ - > ٧,٨٣٣ - \quad (٧)$$

اختيار من متعدد: يبين الجدول التالي المدد الزمنية لرحلات فضائية مأهولة بالساعات.

رحلات فضائية		
المكوك	السنة	مدة الرحلة (بالساعات)
تشالنجر (41 - B)	١٤٠٤ هـ	$191\frac{4}{15}$
ديسكفري (51 - A)	١٤٠٤ هـ	$191\frac{3}{4}$
إنديفور (STS - 57)	١٤١٢ هـ	$190\frac{1}{2}$
ديسكفري (STS - 103)	١٤١٩ هـ	$191\frac{1}{6}$

أي المدد الزمنية الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر:
(الدرس ١ - ٢)

(أ) $190\frac{1}{2}$ ، $191\frac{1}{6}$ ، $191\frac{3}{4}$ ، $191\frac{4}{15}$

(ب) $191\frac{3}{4}$ ، ، $191\frac{1}{6}$ ، $191\frac{4}{15}$ ، $190\frac{1}{2}$

(ج) $190\frac{1}{2}$ ، $191\frac{1}{6}$ ، $191\frac{4}{15}$ ، $191\frac{3}{4}$

(د) $191\frac{1}{6}$ ، $191\frac{4}{15}$ ، $190\frac{1}{2}$ ، $191\frac{3}{4}$

الاختيار الصحيح (ج) $190\frac{1}{2}$ @ $191\frac{1}{6}$ @ $191\frac{4}{15}$ @ $191\frac{3}{4}$

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

$$\frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} - \right) \text{ (٩)}$$

$$\left(\frac{1}{5} - \right) \times \left(2\frac{3}{4} - \right) \text{ (١٠)}$$

$$\frac{7}{24} - = \frac{7}{8} \times \left(\frac{1}{3} - \right) \text{ (٩)}$$

$$\left(\frac{1}{5} - \right) \times \left(\frac{11}{4} - \right) = \left(\frac{1}{5} - \right) \times \left(2\frac{3}{4} - \right) \text{ (١٠)}$$

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

صحة : يبين الجدول التالي عدد المراكز الصحية

التقريبي التابعة لوزارة الصحة عام ١٤٣١ هـ. إذا كان عدد المراكز الصحية في منطقة الباحة حوالي $\frac{2}{5}$ عددها في المنطقة الشرقية، فما العدد التقريبي لعدد المراكز الصحية في منطقة الباحة؟ (الدرس ١-٣)

المراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة في بعض المناطق عام ١٤٣١ هـ	
المنطقة	عدد المراكز
الرياض	٣٩٩
مكة المكرمة	٣٢١
الشرقية	٢٢٥
عسير	٣٠٣

المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي (١٤٣٣ هـ)

$$\text{عدد المراكز الصحية في منطقة الباحة} = 225 \times \frac{2}{5} = 90 \text{ مركز}$$

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

$$\left(\frac{3}{4} - \right) \div \frac{1}{2} \quad (١٢)$$

$$\left(\frac{1}{4} - \right) \div \left(1\frac{1}{3} - \right) \quad (١٣)$$

$$\frac{2}{3} - = \frac{4}{3} - \times \frac{1}{2} = \left(\frac{3}{4} - \right) \div \frac{1}{2} \quad (١٢)$$

$$\left(\frac{1}{4} - \right) \div \left(\frac{4}{3} - \right) = \left(\frac{1}{4} - \right) \div \left(1\frac{1}{3} - \right) \quad (١٣)$$

$$5\frac{1}{3} = \frac{16}{3} = \frac{4}{1} - \times \frac{4}{3} -$$

اختيار من متعدد: حبل طوله $25\frac{1}{2}$ م قطع إلى

أجزاء متساوية ، طول كل منها $1\frac{1}{2}$ م . أي الخطوات التالية يمكن استعمالها لإيجاد عدد الأجزاء التي قطع الحبل إليها ؟

(الدرس ١-٤)

(أ) ضرب $1\frac{1}{2}$ في $25\frac{1}{2}$

(ب) قسمة $25\frac{1}{2}$ على $1\frac{1}{2}$

(ج) جمع $25\frac{1}{2}$ إلى $1\frac{1}{2}$

(د) طرح $1\frac{1}{2}$ من $25\frac{1}{2}$

الاختيار الصحيح: (ب) قسمة $25\frac{1}{2}$ على $1\frac{1}{2}$

جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

1-5

استعد:



الشخص	الكمية المقطوفة بالسلال
هند	$1\frac{1}{4}$
صخر (أخو هند)	$\frac{2}{4}$
والدة هند	$1\frac{3}{4}$
والد هند	2

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؟
- ٢ كم ربعاً من السلال يوجد؟
- ٣ هل يمكنك تجميع كل التفاح في مكيال واحد يتسع لخمس سلال؟ وضح ذلك.

(١) مجموع السلال = $1 + 1 + 2 = 4$ سلال

عدد الأرباع = $(1\frac{1}{4} @ \frac{2}{4} @ 1\frac{3}{4})$ أي ٦ أرباع

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

$$1 < \frac{6}{4}, \text{ لذلك } \frac{6}{4} + 4 < 5$$

تحقق

احسب ناتج الجمع في أبسط صورة:

$$1\frac{1}{3} = \frac{1\cancel{2}}{\cancel{3}} = \frac{7}{9} + \frac{5}{9} \quad (\text{أ})$$

$$\frac{4}{9} - = \frac{1+5-}{9} = \frac{1}{9} + \frac{5-}{9} \quad (\text{ب})$$

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

تحقق

احسب ناتج الطرح في أبسط صورة:

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

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

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

تحقق

احسب الناتج في أبسط صورة:

$$\left(\frac{3}{8} - \frac{5}{8}\right) + (3 - 9) = 3\frac{3}{8} - 9\frac{5}{8} \text{ (ز)}$$

$$6\frac{1}{4} = \frac{1}{4} + 6 = \frac{2}{8} + 6 =$$

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

$$\left(\frac{2}{9} - \frac{5}{9}\right) + (6 - 8) = \left(6\frac{2}{9} - 8\right) + 8\frac{5}{9} - 8 \text{ (ط)}$$

$$14\frac{7}{9} - 8 = \frac{7}{9} + 14 - 8 =$$

تحقق

(ي) **كعك:** تحتاج وصفة كعكة شوكلاتة 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؟

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



احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

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



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



$$\frac{1}{2} - = \frac{2-}{4} = \frac{1+3-}{4} = \left(\frac{7-}{9} \right) + \frac{2-}{9}$$



$$1\frac{3}{5} - = \frac{\overset{8}{\cancel{16}}-}{\underset{5}{\cancel{10}}} = \frac{9-7-}{10} = \frac{9}{10} - \frac{7-}{10}$$



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



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



$$\left(\frac{2}{9} - \frac{4}{9}\right) + (2 - 5) = 2 \frac{2}{9} - 5 \frac{4}{9} \quad \text{٧}$$

$$3 \frac{2}{9} = \frac{2}{9} + 3 =$$

$$\left\{\left(\frac{2}{7}\right) + \left(\frac{3}{7}\right)\right\} + \{(2 -) + (1 -)\} = \left(2 \frac{2}{7} -\right) + 1 \frac{3}{7} - \quad \text{٨}$$

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

$$\left(\frac{5}{16} - \frac{16}{16}\right) + (3 - 9) = 3 \frac{5}{16} - 10 \quad \text{٩}$$

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

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

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

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

تدرب وحل المسائل:



احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4+1-}{9} = \frac{4}{9} + \frac{1-}{9} \quad 11$$

$$\frac{5}{7} - = \frac{2-3-}{7} = \left(\frac{2-}{7} \right) + \frac{3-}{7} \quad 12$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{7+5-}{12} = \frac{7}{12} + \frac{5-}{12} \quad 13$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{5-8}{9} = \left(\frac{5-}{9} \right) + \frac{8}{9} \quad 14$$

$$1\frac{2}{5} - = \frac{7-}{5} = \frac{3-4-}{5} = \frac{3}{5} - \frac{4-}{5} \quad 15$$

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9-15}{16} = \frac{9}{16} - \frac{15}{16} \quad 16$$

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


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


$$\left(\frac{5}{8} + \frac{5}{8}\right) + (7 + 3) = 7\frac{5}{8} + 3\frac{5}{8}$$


$$11\frac{1}{4} = 11\frac{2}{8} = \frac{10}{8} + 10 =$$

$$\left(\frac{7}{9} + \frac{5}{9}\right) + (4 + 9) = 8\frac{7}{9} + 9\frac{5}{9}$$


$$14\frac{1}{3} = 14\frac{3}{9} = \frac{12}{9} + 13 =$$

$$\left(\frac{9}{10} - \frac{11}{10}\right) + (2 - 7) = \left(2\frac{9}{10} - \right) + 8\frac{1}{10}$$


$$5\frac{1}{5} = 5\frac{2}{10} = \left(\frac{2}{10}\right) + 5 =$$

$$\left(\frac{11}{12} - \frac{5}{12}\right) + (5 - 8) = \left(0\frac{11}{12} - \right) + 1\frac{0}{12} \quad \text{22}$$

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

$$\left(\frac{5}{6} - \frac{5}{6} - \right) + (3 - 1 -) = 3\frac{0}{6} - 1\frac{0}{6} - \quad \text{23}$$

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

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{3}{4} - \right) + (7 - 3 -) = 7\frac{3}{4} - 3\frac{3}{4} - \quad \text{24}$$

$$11\frac{1}{2} - = 11\frac{2}{4} - = \left(\frac{6}{4} - \right) + 10 - =$$

$$\left(\frac{2}{5} - \frac{5}{5}\right) + (5 - 6) = 5\frac{2}{5} - 6\frac{5}{5} = 0\frac{2}{5} - 7 \quad \text{25}$$

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

$$\left(\frac{3}{7} - \frac{7}{7}\right) + (6 - 8) = 6\frac{3}{7} - 8\frac{7}{8} = 7\frac{3}{7} - 9 \quad \text{26}$$

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

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

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

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

$$5\frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right) + 5 = \text{أمتار}$$

اكتب كل عبارة مما يأتي في أبسط صورة:

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

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

$$7\frac{1}{5} - = \frac{36 -}{5} = \frac{6 - 30 -}{5} = \left(\frac{6 -}{5}\right) + 6 -$$

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

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

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

قياس: احسب محيط كل مستطيل مما يأتي:



$12\frac{1}{4}$ سم

٣٠

$25\frac{3}{4}$ سم

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

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



$6\frac{5}{8}$ م

٣١

$10\frac{7}{8}$ م

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

$$35 \text{ م} = 2 \times 17\frac{4}{8} = 2 \times \left(\frac{12}{8} + 16 \right) =$$

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

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

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right) + (2 + 5) = \left(2\frac{1}{3}\right) - 5\frac{1}{3} = \text{أ} - \text{ب}$$

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

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

$$\frac{1}{2} - = \frac{6}{12} = \left(\frac{1}{12}\right) + \frac{5}{12} = \text{س} + \text{ص}$$

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

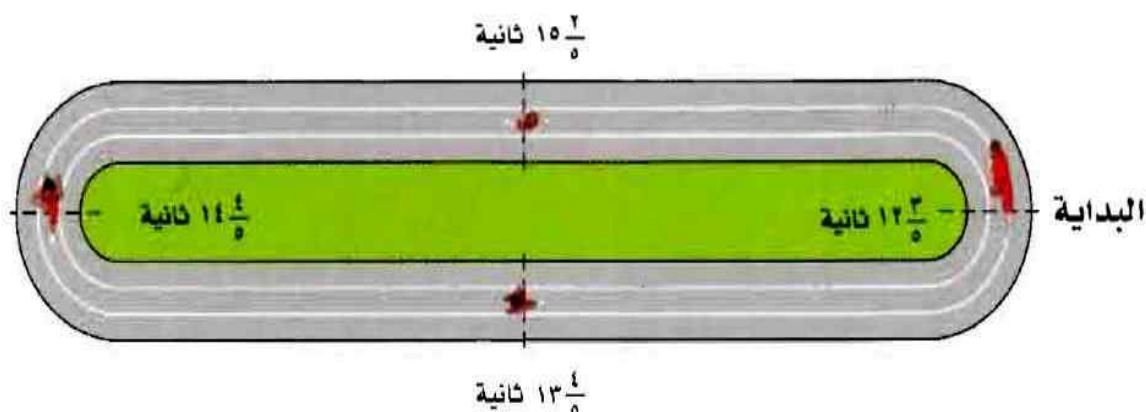
$$\left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3}\right) + (5 - 2 -) = 5\frac{2}{3} - 2\frac{2}{3} = \text{ن} - \text{م}$$

$$8\frac{1}{3} - = \left(\frac{4}{3}\right) + 7 - =$$

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

$$2 = \left(2\frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2} = \text{س} - \text{ص}$$

سباق تتابع: في سباق 4×100 متر تتابع، يركض كل لاعب في الفريق 100 متر متتابعين. احسب الزمن الكلي للفريق.



الزمن الكلي = $12 \frac{2}{5} + 13 \frac{4}{5} + 14 \frac{4}{5} + 15 \frac{2}{5} = 56 \frac{3}{5}$ ثانية

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

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

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

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

$10 \frac{1}{12} = 8 \frac{25}{12} = \frac{25}{12} + 8 =$

بما أن $5 = 60 \times \frac{1}{12}$

الزمن الكلي = 10 ساعات و 5 دقائق

مسائل مهارات التفكير العليا:

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

مسألة مفتوحة:

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

$$\frac{3+1}{7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$
$$\frac{4}{7} =$$



رامي

$$\frac{3+1}{7+7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$
$$\frac{4}{14} = \frac{4}{14} =$$

اكتشف الخطأ:

إجابة سامي هي الصحيحة

لأن عند جمع الكسور ذات المقامات المتساوية نجمع البسط فقط

تحد: فسّر كيف يمكنك استعمال الحساب الذهني لإيجاد ناتج جمع ما يأتي، ثم أوجدّه:

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

تحد:

يمكن تجميع الكسور ذات المقامات المتساوية أولاً

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

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

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

$$15 = 5 + 5 + 5 =$$

الكتب مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بجمع أعداد كسرية أو طرحها، ثم

حلها.



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؟

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

تدریجہ علی اختبار



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

(أ) $4 \frac{1}{2}$ سم

(ب) $4 \frac{1}{4}$ سم

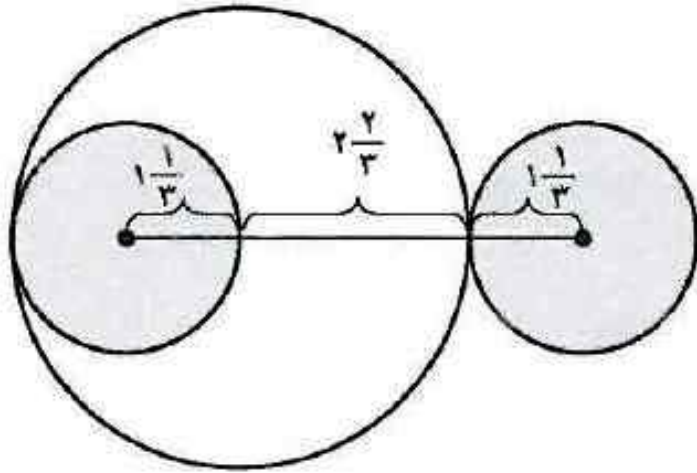
(ج) $3 \frac{3}{4}$ سم

(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

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) $5\frac{2}{3}$ وحدات

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

الإجابة الصحيحة: (ج) $5\frac{1}{3}$

مراجعة تراكمية

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

$$٢ \frac{1}{٢} \div ٣ \frac{1}{٤} - \textcircled{٤٦}$$

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

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

$$\frac{7}{10} = \frac{7}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{7} \div \frac{3}{5} \textcircled{٤٤}$$

$$\frac{5}{16} = \frac{5}{14} \times \frac{7}{8} = 2 \frac{4}{5} \div \frac{7}{8} \textcircled{٤٥}$$

$$1 \frac{3}{10} - = \frac{13}{10} - = \frac{2}{5} \times \frac{13}{4} - = 2 \frac{1}{2} \div 3 \frac{1}{4} - \textcircled{٤٦}$$

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

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{7} - \times \frac{7}{8} -$$

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

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

نكتب الكسور بمقامات متساوية

$$\frac{76}{16} = \frac{19}{4} @ \frac{120}{16} = \frac{15}{2} @ \frac{106}{16} = 6 \frac{5}{8} @ \frac{73}{16} = 4 \frac{9}{16}$$

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر

$$\frac{15}{2} @ 6 \frac{5}{8} @ \frac{19}{4} @ 4 \frac{9}{16}$$

٤٩ درجات: إذا كانت درجة سعد في أحد الاختبارات القصيرة $\frac{34}{40}$. اكتب درجة سعد على صورة كسر

عشري. (الدرس ١ - ١)

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

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

الاستعداد للدرس اللاحق

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

٦ ، ٩ ، ١٨ (٥١)

٢١ ، ١٤ (٥٠)

٢١ ، ١٤ (٥٠)

$$7 \times 2 = 14$$

$$7 \times 3 = 21$$

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

٦ ، ٩ ، ١٨ (٥١)

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

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 2 = 6$$

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

$$2 + 1 + 5 = 8$$

$$9 + 4 + 6 = 19$$

$$9 + 4 + 6 = 19$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 4 \times 9$$

$$20 + 10 + 5 = 35$$

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

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

$$20 = 5 \times 2 \times 2 = 4 \times 5$$

جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

1-6

استعد:



كعك

كوب سكر	$\frac{2}{3}$
كوب سكر بني	$\frac{2}{3}$
كوب زبد طري	$\frac{1}{2}$
كوب زبد صلب	$\frac{1}{2}$
ملعقة خميرة	$\frac{1}{2}$
ملعقة ملح صغيرة	$\frac{1}{2}$



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

١ ما مقامات الكسور المبينة؟

٢ ما المضاعف المشترك الأصغر لهذه المقامات؟

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

(١) مقامات الكسور هي: ٢ و ٣

(٢) المضاعف المشترك الأصغر للمقامات هو ٦

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



أوجد الناتج في أبسط صورة:

اكتب الكسرين باستعمال م.م.أ $\frac{3}{6} - \frac{5}{6} = \left(\frac{1}{2} - \right) + \frac{5}{6} (أ$

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

م.م.أ $98 = 7 \times 7 \times 2 =$

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

$$\frac{3}{49} + \frac{1}{14} (ب$$

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

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

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

$$\frac{3}{10} + \frac{5}{16} (ج$$

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

تحقق

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

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

$$4\frac{13}{24} - =$$

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

$$4\frac{5}{6} =$$

$$\frac{76}{12} - \frac{33}{12} = \frac{19}{3} - \frac{11}{4} = 6\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} \quad (\text{و})$$

$$3\frac{7}{12} - = \frac{43-}{12} =$$

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

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

تحقق

ح) يخطط أحمد لإحاطة حديقة مستطيلة الشكل باستعمال سياج طوله $45\frac{3}{4}$ مترًا. 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 = $45\frac{3}{4}$ مترًا عرض الحديقة = $10\frac{1}{2}$ مترًا

بما أن العرض تقريبا ١٠ فإن ضلعي العرض = ٢٠ وبالتالي الطول = $45 - 20 = 25$ تقريبا

إذا أقرب إجابة هي ٢٥ أي الإجابة ب



أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{7}{12} = \frac{14}{24} = \frac{4}{24} - \frac{18}{24} = \left(\frac{1-}{6}\right) + \frac{3}{4} \quad \text{①}$$

$$1\frac{1}{8} = \frac{9}{8} = \frac{4}{8} + \frac{5}{8} = \frac{1}{2} + \frac{5}{8} \quad \text{②}$$

$$1\frac{1}{9} - = \frac{10-}{9} = \frac{6-}{9} + \frac{4-}{9} = \left(\frac{2-}{3}\right) + \frac{4}{9} - \quad \text{③}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{7}{8} = \frac{3}{4} - \frac{7}{8} \quad \text{④}$$

$$\frac{37}{117} = \frac{26}{117} - \frac{63}{117} = \frac{2}{9} - \frac{7}{13} \quad \text{⑤}$$

$$1\frac{53}{105} = \frac{158}{105} = \frac{60}{105} + \frac{98}{105} = \left(\frac{12}{21} -\right) - \frac{14}{15} \quad \text{⑥}$$

$$\frac{11}{6} + \frac{17}{5} = 1\frac{5}{6} + 3\frac{2}{5} =$$

$$1\frac{17}{30} = \frac{47}{30} = \frac{55}{30} + \frac{102}{30} =$$

$$\frac{4}{3} - \frac{29}{8} = 1\frac{1}{3} - 3\frac{5}{8} =$$

$$2\frac{7}{24} = \frac{55}{24} = \frac{32}{24} - \frac{87}{24} =$$

$$\frac{223}{72} + \frac{55}{12} = (3\frac{7}{12} -) - 4\frac{7}{12} =$$

$$\frac{223}{72} - \frac{330}{72} =$$

$$1\frac{35}{72} = \frac{107}{72} =$$

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

$$\frac{2}{4} + \frac{9}{4} + \frac{5}{4} = \frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = \text{عدد الساعات}$$

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

الجواب: (ج) 4 ساعات

تدرب وحل المسائل:

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{12} = \frac{7}{12} - \frac{3}{12} = \left(\frac{7}{12} - \right) + \frac{1}{4} \quad ١١$$

$$\frac{11}{24} = \frac{22}{48} = \frac{40}{48} + \frac{18}{48} = \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \quad ١٢$$

$$1\frac{5}{14} - \frac{19}{14} = \frac{7}{14} - \frac{12}{14} = \left(\frac{1}{2} - \right) + \frac{6}{7} \quad ١٣$$

$$\frac{67}{72} - \frac{27}{72} = \frac{40}{72} = \left(\frac{5}{9} - \right) + \frac{5}{9} \quad ١٤$$

$$\frac{13}{24} - \frac{21}{24} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \quad ١٥$$

$$\frac{14}{15} = \frac{2}{15} + \frac{12}{15} = \left(\frac{2}{15} - \right) - \frac{4}{5} \quad ١٦$$

$$\frac{1}{75} = \frac{36}{75} + \frac{35}{75} = \left(\frac{12}{25}\right) - \frac{7}{10} \quad 17$$

$$\frac{17}{2} - \frac{16}{5} = \left(8\frac{1}{2} - \right) + 3\frac{1}{5} \quad 18$$

$$5\frac{3}{10} - = \frac{53}{10} = \frac{85}{10} - \frac{32}{10} =$$

$$\frac{13}{2} + \frac{59}{7} = \left(6\frac{1}{2} - \right) - 8\frac{3}{7} \quad 19$$

$$14\frac{13}{14} = \frac{209}{14} = \frac{91}{14} + \frac{118}{14} =$$

$$\frac{29}{6} - \frac{25}{3} =$$

$$8\frac{0}{6} - 8\frac{1}{3} - \quad 20$$

$$13\frac{1}{6} - = \frac{79}{6} = \frac{29}{6} - \frac{50}{6} =$$

$$\frac{35}{3} + \frac{125}{8} =$$

$$11\frac{2}{3} + 15\frac{5}{8} - \quad 21$$

$$3\frac{23}{24} - = \frac{95}{24} = \frac{280}{24} + \frac{375}{24} =$$

$$\frac{95}{6} + \frac{112}{5} =$$

$$15\frac{5}{6} + 22\frac{2}{5} - \quad 22$$

$$6\frac{17}{30} - = \frac{197}{30} = \frac{475}{30} + \frac{672}{30} =$$

جبر: احسب قيمة كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

ج - د إذا كان: ج = $\frac{3-}{4}$ ، د = $12\frac{7}{8}$ 

$$\text{ج - د} = \left(12\frac{7}{8}\right) - \frac{3-}{4} = \frac{103}{8} + \frac{3-}{4} =$$

$$12\frac{1}{8} = \frac{97}{8} = \frac{103}{8} + \frac{6-}{8} =$$

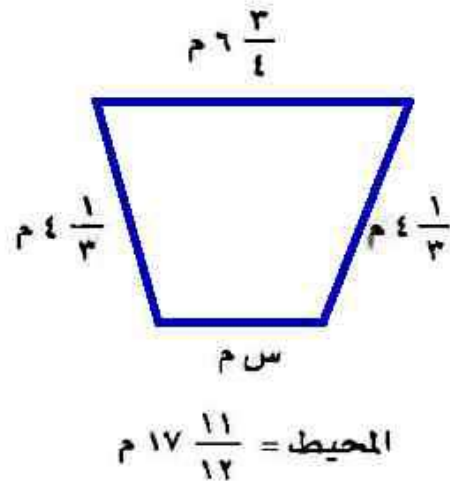
س - ص إذا كان: س = $\frac{5-}{8}$ ، ص = $2\frac{5}{6}$ 

$$\text{س - ص} = \frac{17}{6} - \frac{5-}{8} = 2\frac{5}{6} - \frac{5-}{8} =$$

$$3\frac{11}{24} - \frac{83-}{24} = \frac{68}{24} - \frac{15-}{24} =$$

قياس: أوجد القياس المجهول في كل شكل مما يأتي:

٢٥



بما أن المحيط هو مجموع أطوال الأضلاع

$$17 \frac{11}{12} = (س + 4 \frac{1}{3} + 4 \frac{1}{3} + 6 \frac{3}{4})$$

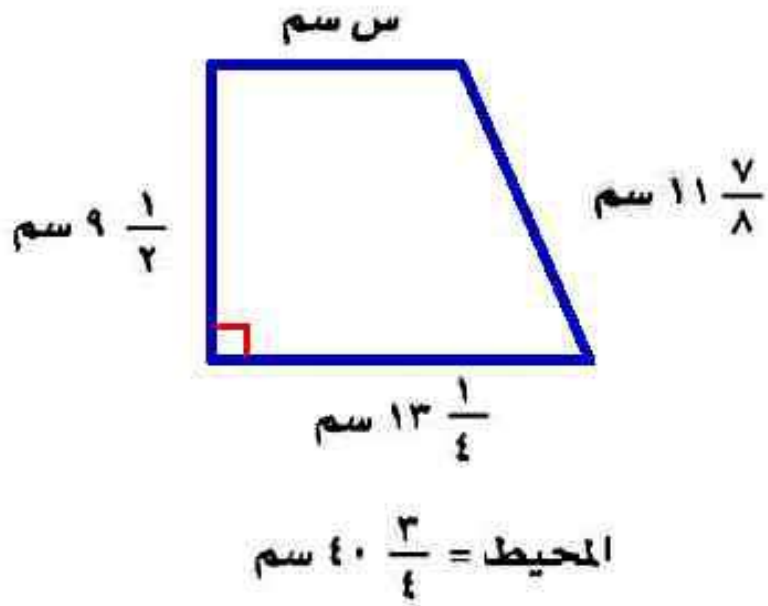
$$17 \frac{11}{12} = (س + 8 \frac{2}{3} + 6 \frac{3}{4})$$

$$17 \frac{11}{12} = س + \frac{26}{3} + \frac{27}{4}$$

$$17 \frac{11}{12} = س + \frac{104}{12} + \frac{81}{12}$$

$$(س + \frac{185}{12}) - \frac{215}{12} = \frac{185}{12} - 17 \frac{11}{12} = س$$

$$س = \frac{30}{12} = 2 \frac{1}{2}$$



$$40\frac{3}{4} = (س + 9\frac{1}{2} + 13\frac{1}{4} + 11\frac{7}{8})$$

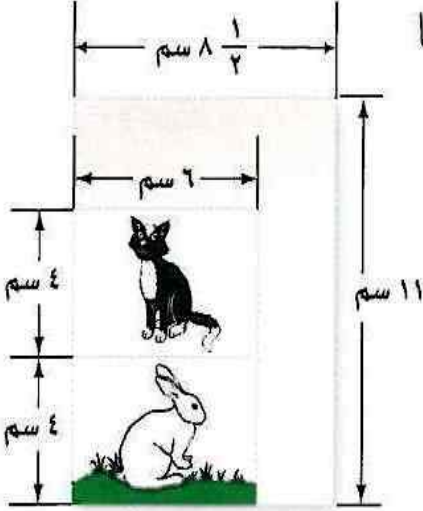
$$40\frac{3}{4} = س + \frac{19}{2} + \frac{53}{4} + \frac{95}{8}$$

$$40\frac{3}{4} = س + \frac{76}{8} + \frac{106}{8} + \frac{95}{8} =$$

$$\frac{163}{4} = س + \frac{277}{8} =$$

$$س = \frac{326}{8} - \frac{277}{8} = \frac{49}{8} = 6\frac{1}{8} \text{ سم}$$

مسائل مهارات التفكير العليا:



٢٧ تصوير: صورتان بعداهما ٦ سم $\times$ ٤ سم تمت طباعتهما على ورقة بُعدها ١١ سم $\times$ ٨ $\frac{1}{4}$ 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 الحس العددي: 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.



تحذُّر: يملأ صنبور دلوًا في ٥ دقائق، ويملأ صنبور آخر الدلو نفسه في ٣ دقائق. اكتب الكسر الذي يدل على الجزء الذي يُملأ من الدلو في دقيقة واحدة إذا فُتح الصنبوران معًا.

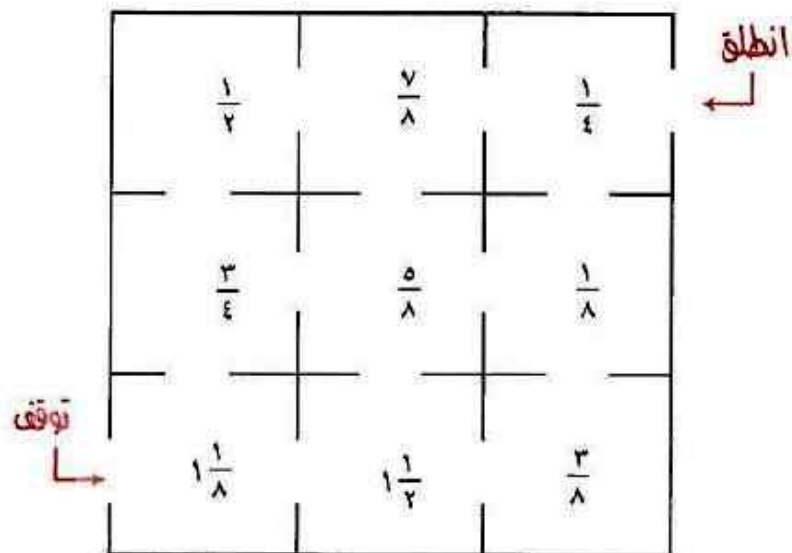
يملأ الدلو من الصنبور الأول في دقيقة واحدة.

يملأ $\frac{1}{3}$ الدلو من الصنبور الثاني في دقيقة واحدة.

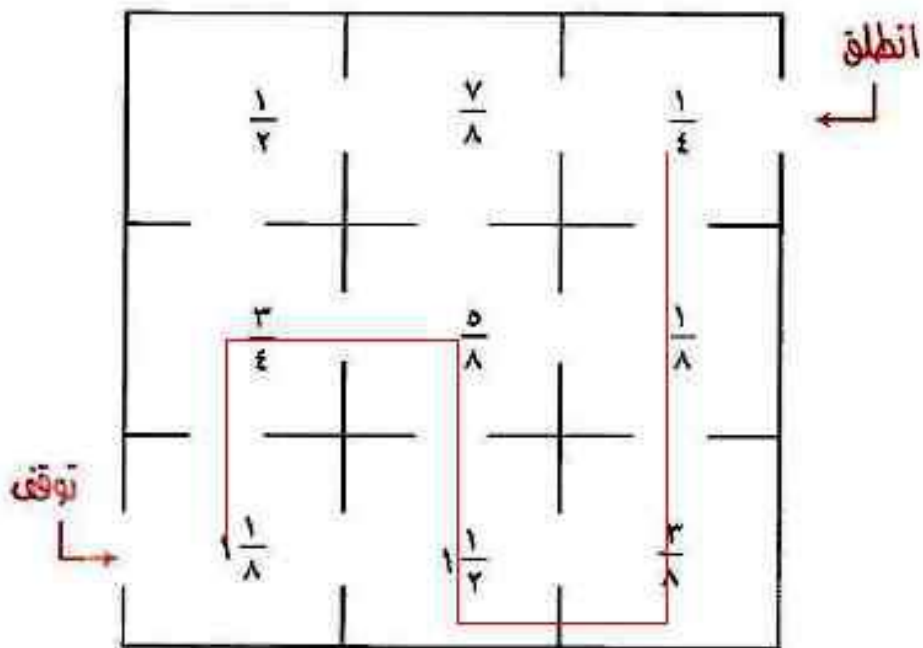
$$\frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \text{إذا فتح الصنبوران معًا}$$

$$= \frac{8}{15} \text{ من الدلو.}$$

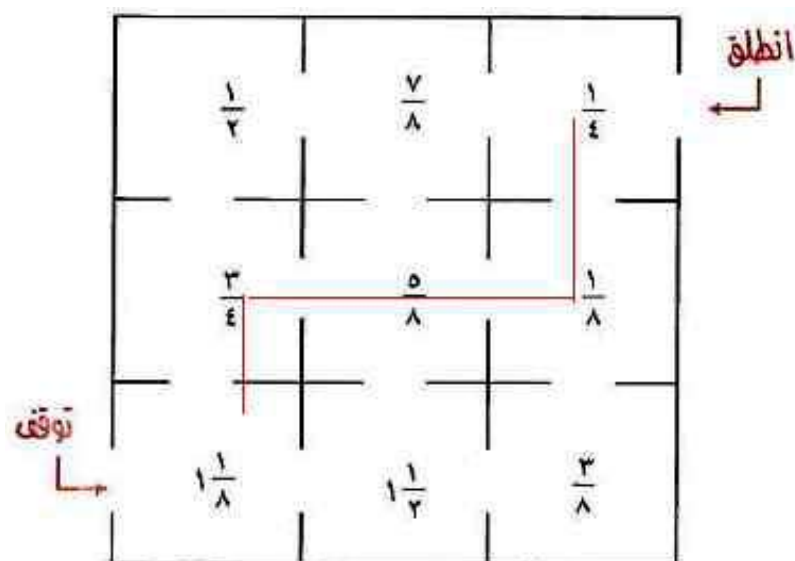
الغاز: في الشكل أدناه يمكنك التحرك أفقيًا أو رأسيًا، على أن تمرّ على الخلية مرةً واحدةً. ابدأ بالكسر $\frac{1}{4}$ من كلمة «انطلق»، ثم اجمع جميع الأعداد التي تمر عليها لتصل إلى كلمة «توقف».



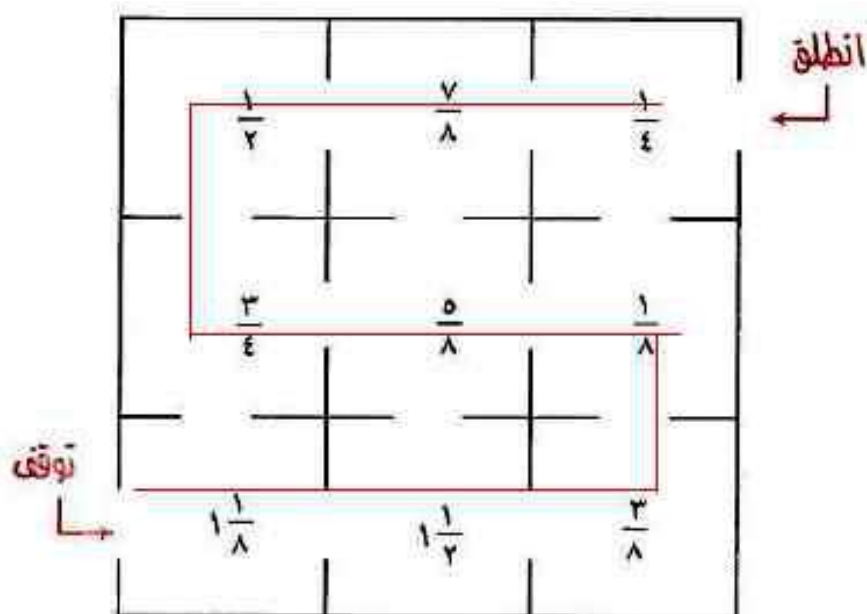
ما الممر الذي تسلكه لتحصل في نهايته على العدد الكسري $\frac{3}{4}$ ؟



٣١ ما الممرُّ الذي إذا سلَّكته ينتج عنه أصغر مجموعٍ ممكنٍ؟



٣٢ ما الممرُّ الذي ينتج عنه أكبر مجموعٍ ممكنٍ؟



عبارة عددية لكل من الأسئلة ٢٩ - ٣١ ، ثم أوجد الناتج.

اكتب:



$$\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$$



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

يزيد على $\frac{3}{4}$ بـ $\frac{2}{3}$



$$1\frac{5}{12} = \frac{17}{12} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$$

يقل عن $\frac{2}{3}$ بـ $\frac{3}{4}$



$$\frac{1}{12} - \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

تدريب على اختبار



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 (ج) $6\frac{2}{3}$ كلم
(ب) $5\frac{7}{12}$ كلم (د) $6\frac{7}{12}$ كلم

الإجابة الصحيحة: (ج) $6\frac{2}{3}$

٣٧ أي الخطوات التالية توضّح تبسيط $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ ،
باستعمال المضاعف المشترك الأصغر للمقامين؟

(أ) $\left(\frac{1}{1} \times \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{0}{0} \times \frac{3}{4}\right)$

(ب) $\left(\frac{0}{0} \times \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{1} \times \frac{3}{4}\right)$

(ج) $\left(\frac{4}{4} \times \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{3} \times \frac{3}{4}\right)$

(د) $\left(\frac{3}{3} \times \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{4}{4} \times \frac{3}{4}\right)$

الإجابة الصحيحة: (ج) $\left(\frac{4}{4} \times \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{3} \times \frac{3}{4}\right)$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة: (الدرس ١-٥)

$$\frac{4}{10} - \frac{7}{10} = \text{٣٩}$$

$$\frac{5}{11} + \frac{7}{11} = \text{٣٨}$$

$$\frac{2}{11} - = \frac{5}{11} + \frac{7}{11} - \text{ (٣٨)}$$

$$\frac{11}{15} - = \frac{4}{15} - \frac{7}{15} - \text{ (٣٩)}$$

$$3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7} = \text{٤١}$$

$$7\frac{1}{5} - 5\frac{4}{5} = \text{٤٠}$$

$$1\frac{2}{5} - = 7\frac{1}{5} - 5\frac{4}{5} \text{ (٤٠)}$$

$$6\frac{6}{7} - = \frac{48}{7} - = \frac{24 - 15 + 39}{7} = 3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7} - \text{ (٤١)}$$

$$\left(1\frac{9}{11}\right) - 3\frac{5}{11} + 4\frac{1}{11} = \text{٤٣}$$

$$4\frac{1}{9} + \left(2\frac{4}{9}\right) - 9\frac{8}{9} = \text{٤٢}$$

$$3\frac{1}{3} - = \frac{10}{3} - = \frac{37 + 22 + 89}{9} = 4\frac{1}{9} + \left(2\frac{4}{9}\right) - 9\frac{8}{9} - \text{ (٤٢)}$$

$$1\frac{2}{11} = \frac{13}{11} = \frac{20 + 38 + 45}{11} = \left(1\frac{9}{11}\right) - 3\frac{5}{11} + 4\frac{1}{11} - \text{ (٤٣)}$$

٤٤ جبر: إذا كانت $أ = \frac{1}{3}$ ، $ب = -\frac{7}{8}$ ، فأوجد قيمة العبارة $أ ÷ ب$ ، واكتب الناتج في أبسط صورة. (الدرس ١ - ٤)

$$أ ÷ ب = \frac{1}{3} \div -\frac{7}{8} = \frac{1}{3} \times -\frac{8}{7} = -\frac{8}{21}$$

٤٥ حيوانات: يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكوبيّة إلى $12\frac{1}{4}$ سم، أما ذكر هذا النوع فيصل طوله إلى $\frac{15}{4}$ سم، فكم يزيد طول الأنثى على طول الذكر؟ (الدرس ١ - ٥)

$$5 \text{ سم} = \frac{10}{2} = \frac{15 - 25}{2} = \frac{15}{2} - 12\frac{1}{2}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

٤٦ مهارة سابقة: طول شعر العنود الآن ١١ سم، وترغب في إطالته ليصل إلى ٢٤ سم. إذا علمت أن شعرها ينمو بمقدار ٢ سم شهريًا، فبعد كم شهر يصبح طوله ٢٤ سم؟

$$24 = 11 + 2س$$

$$11 - 11 =$$

$$13 = 2س$$

$$س = 6,5$$

يلزم العنود ٦,٥ شهر ليصل طول شعرها ٢٤ سم

استراتيجية حل المسألة البحث عن نمط

1-7

حل الخطوة:



١ صف النمط في الصف الثاني من الجدول، ثم أوجد عدد المرات التي يمكن لأحمد أدائها 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

١ **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

حل مسائل متنوعة:



٢

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:

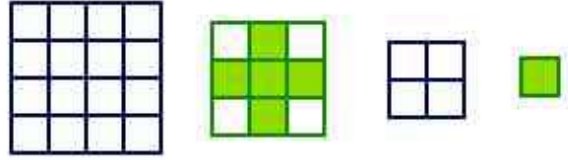
الارتفاعات	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
١٨٠	١٢٠	٨٠	٥٣,٣	٣٥,٥	٢٣,٧	٠٣

النمط: $\times \frac{2}{3}$ يكون ارتفاعها أقل من ٣٠ سم عند الارتداد السادس

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

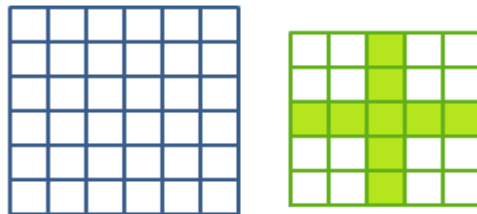
٤ هندسة : ارسم الشكلين التاليين للنمط الآتي :



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

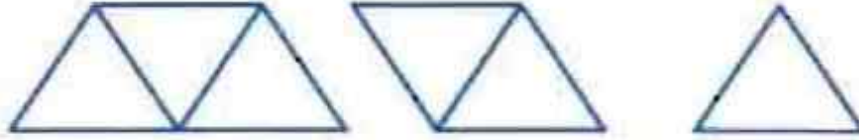
حل نجد أن الشكل يزداد بمقدار عمود واحد وصف واحد في كل مرة ليصبح الشكلين التاليين كالآتي:



تحقق تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة



هندسة : 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 أيّ 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 ١٠:٧ مساءً

ويلزمه ٥٥ دقيقة للوصول للملعب؛

إذا يخرج من المنزل ٥:٦ مساءً

يستغرق الواجب ساعة والربع ساعة إذا يبدأ الواجب قبل خروجه بساعة وربع

أي يبدأ الواجب الساعة ٥:٤ 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

نقسم عدد الأمتار على عدد الدقائق = ٢٨٨ ÷ ٤ = ٧٢ دقيقة

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

٩

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



حشرات: أطول حشرة في العالم هي الحشرة العصوية، ويصل طولها إلى ١, ٣٨ سم. وأصغر حشرة في العالم هي الحشرة الجنية، ويصل طولها إلى ٠,٣ سم. كم مرة يساوي طول الحشرة العصوية بالنسبة إلى طول الحشرة الجنية؟

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

$$\text{عدد المرات} = ١,٣٨ \div ٠,٣ = ١٢٧٠ \text{ مرة}$$

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: تصميم سمر $\frac{2}{3}$ صفحة في برنامج الفوتوشوب خلال $\frac{1}{2}$ ساعة. كم صفحة تصميمها في ٦ ساعات؟

افهم

تعلم أن سمر تصميم $\frac{2}{3}$ صفحة في $\frac{1}{2}$ ساعة، فكم صفحة تصميمها

في ٦ ساعات؟

خطط

احسب كم تصميم في الساعة الواحدة ثم اضرب في ٦ ساعات

حل

$$\text{عدد الصفحات} = 6 \times \left(\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} \right) = 6 \times \left(2 \times \frac{2}{3} \right)$$

$$= 6 \times \frac{4}{3} = 8 \text{ صفحات}$$

تحقق

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

القوى والأسس

1-8

استعد:



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:



الشهر	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦
مجموع الريالات في الحسالة	١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤

- ١ كم مرة يضرب في العدد ٢ لإيجاد توفيره في الشهرين الرابع والخامس؟
- ٢ كم ريالاً وفر راكان في الشهر الثامن؟
- ٣ متى يمكنه استعمال ما وفره في شراء دراجة ثمنها ٤٥٠ ريالاً؟

الأسبوع	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
التوفير بالريال	١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤	١٢٨	٢٥٦	٥١٢

- ١ عدد مرات الضرب في ٢ للحصول على الشهر الرابع = ٤ مرات
- عدد مرات الضرب في ٢ للحصول على الشهر الخامس = ٥ مرات
- ٢ في الشهر الثامن وفر ٢٥٦ ريال
- ٣ يمكنه استعمال ما وفره لشراء الدراجة في الشهر التاسع

تحقق

اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

$$7 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 7 \times \frac{2}{3} \quad (i)$$

خاصية التجميع $\left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) \times (7 \times 7) =$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times 7^2 =$$

(ب) $ع \times م \times م \times ع$

$$ع^2 \times م^2 = (م \times م) \times (ع \times ع) =$$

(ج) $ك \times ٢ \times أ \times ك \times ٣$

$$أ \times ٢ \times ٣ \times (ك \times ك) =$$

$$ك^2 \times أ \times ٢ \times ٣ =$$

$$6 أ ك^2 =$$

تحقق

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$\frac{1}{15} \times \frac{1}{15} \times \frac{1}{15} = \quad \text{د) } \left(\frac{1}{15}\right)^3$$

$$\frac{1}{3375} =$$

$$\frac{1}{32} = \frac{1}{2^5} = \quad \text{هـ) } 2^{-5}$$

و) ف $3 \times 3 \times 3$ م 2 ، إذا كان ف $-4 =$ ، م $9 =$

$$2^3(9) \times 2^2(-4) =$$

$$(9 \times 9) \times (-4 \times -4 \times -4) =$$

$$-5184 =$$



اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

$$3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$$



$$(3 \times 3 \times 3) \times (2 \times 2 \times 2) =$$

$$^3 3 \times ^3 2 =$$

$$ع \times ع \times ل \times ل \times ع \times ع \times ع \times ع$$



$$(ل \times ل \times ل) \times (ع \times ع \times ع \times ع \times ع) =$$

$$^3 ل \times ^5 ع =$$

$$م \times ف \times ف \times \frac{1}{2} \times م \times ف \times \frac{1}{2}$$



$$(م \times م) \times (ف \times ف \times ف) \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) =$$

$$^2 م \times ^3 ف \times ^2 \left(\frac{1}{2}\right) =$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

$$\frac{1}{3 \ 4 \ 3} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} =$$

$$\frac{1}{216} = \frac{1}{3^3 6} =$$

$$\frac{1}{243} = \frac{1}{3^5} =$$

٨ علوم أرض: يوجد على وجه الكرة الأرضية 10^{21} كجم من الماء تقريباً، وهذا

يتضمن المحيطات والأنهار والبحيرات والقمم الثلجية وبخار الماء. أوجد قيمة ١٠^{٢١}.

[illegible]

..... = ۱ حجم

٩ جبر: إذا كان $s = 2$ ، $l = 10$ ، فأوجد قيمة $s \times l$.

$$٤١٠ \times ٢٢ = ٤٧ \times ٢٥$$

$$\xi \cdot \cdot \cdot \cdot = 1 \cdot \cdot \cdot \cdot \times \xi = (1 \cdot \times 1 \cdot \times 1 \cdot \times 1 \cdot) \times (2 \times 2)$$

تدرب وحل المسائل:



اكتب كلاً من العبارات الآتية باستعمال الأسس:

$$أ \times ٨ \times ٨$$



$$= ٨^2 \times أ$$

$$٥ \times ب \times ب \times ٣ \times ب \times ٣$$



$$= (٣ \times ٣) \times (ب \times ب \times ب) \times ٥$$

$$= ٣^2 \times ب^3 \times ٥$$

$$م \times \frac{1}{٤} \times ب \times م \times \frac{1}{٤}$$



$$= \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) \times (م \times م) \times ب$$

$$= \left(\frac{1}{4}\right)^2 \times م^2 \times ب$$

$$ن \times ٢ \times ٢ \times ن \times ص \times ص \times ن \times ن$$



$$= (٢ \times ٢) \times (ص \times ص) \times (ن \times ن \times ن)$$

$$= ٢^2 \times ص^2 \times ن^3$$

$$٢ \times ٧ \times أ \times ٩ \times ع \times ٧ \times ع \times ٩ \times ع \times أ \quad ١٤$$

$$٢ \times (٩ \times ٩) \times (ع \times ع \times ع) \times (أ \times أ \times أ) \times (٧ \times ٧) =$$

$$٢ \times ٩^٢ \times ٣^٣ \times ٧^٢ \times ٩^٢ =$$

$$٥ \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \times ٥ \times ص \quad ١٥$$

$$(٥ \times ٥) \times (ص \times ص \times ص \times ص \times ص) \times (س \times س) \times \left(\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}\right) =$$

$$٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ \times ٥^٢ =$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$٨ = ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^٣ \quad ١٦$$

$$\frac{1}{81} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^4 \quad ١٧$$

$$٤٣٢ = ١٦ \times ٢٧ = (٤ \times ٤) \times (٣ \times ٣ \times ٣) = ٤^٢ \times ٣^٣ \quad ١٨$$

$$\frac{9}{25} = \frac{1}{25} \times ٩ = \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) \times (٣ \times ٣) = \left(\frac{1}{5}\right)^٢ \times ٣^٢ \quad ١٩$$

$$\frac{1}{625} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{5^4} =$$

ξ - 0 

$$\frac{1}{729} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{9^3} =$$

ξ - 9 

$$\frac{1}{49} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{7^2} =$$

ξ - 7 

$$\frac{1}{4096} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{8^4} =$$

ξ - 8 

جبر: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٤ ج^٥ × هـ إذا كان: ج = ٢، هـ = ٧

$$٢٢٤ = ٧ \times (٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢) = ٧ \times ٥٢ = ٥ \times ٥$$

٢٥ س^٣ × ص^٤ إذا كان: س = ١، ص = ٣

$$٨١ = ٨١ \times ١ = ٤٣ \times ٢١ = ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١$$

٢٦ أ^٢ × ب^٦ إذا كان: أ = $\frac{1}{2}$ ، ب = ٢

$$(٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢) \times \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) = ٦٢ \times \left(\frac{1}{2}\right) = ٦ \times ٢$$

$$١٦ = ٦٤ \times \frac{1}{4} =$$

٢٧ ك^٤ × ن إذا كان: ك = ٣، ن = $\frac{5}{6}$

$$\frac{5}{6} \times (٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣) = \frac{5}{6} \times ٨١ = ٨١ \times \frac{5}{6}$$

$$٦٧ \frac{1}{2} = ٦٧ \frac{3}{6} = \frac{405}{6} = \frac{5}{6} \times ٨١ =$$

كواكب: استعمل الجدول المجاور في حل الأسئلة ٢٨-٣١، ثم اكتب الجواب بالصيغة القياسية.

بُعد الكوكب عن الشمس	
الكوكب	البعد بالأميال
عطارد	$٦,٣ \times ١٠^٧$
الزهرة	$٧,٦ \times ١٠^٧$
الأرض	$٩,٣ \times ١٠^٧$
المريخ	$١,٤٢ \times ١٠^٨$
المشتري	$٨٤,٤ \times ١٠^٨$
زحل	$٨٧,٨ \times ١٠^٨$
أورانوس	$٨,١ \times ١٠^٩$
نبتون	$٨,٢ \times ١٠^٩$

٢٨ ما بُعد الأرض عن الشمس؟

٢٩ ما بُعد زحل عن الشمس؟

٣٠ ما بُعد نبتون عن الشمس؟

٣١ ما الفرق بين بُعدي نبتون وزحل عن الشمس؟

٢٨ بعد الأرض عن الشمس = $٩,٣ \times ١٠^٧ = ٩٣٠٠٠٠٠٠٠$ أميال

٢٩ بعد زحل عن الشمس = $٨٧,٨ \times ١٠^٨ = ٨٨٧٠٠٠٠٠٠٠$ أميال

٣٠ بعد نبتون عن الشمس = $٨,٢ \times ١٠^٩ = ٢٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠$ أميال

٣١ الفرق بين بُعدي نبتون وزحل = $(٨,٢ \times ١٠^٩) - (٨٧,٨ \times ١٠^٨)$

= $١٩١٣٠٠٠٠٠٠ = ١,٩١٣ \times ١٠^٩$ أميال

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$(7 \times 7) \times (2 \times 2 \times 2) \times 5 = 7^2 \times 2^3 \times 5 \quad (33)$$

$$1960 = 49 \times 8 \times 5 =$$

$$(10 \times 10 \times 10 \times 10) \times 7 \times (2 \times 2) = 10^4 \times 7 \times 2^2 \quad (33)$$

$$280000 = 10000 \times 7 \times 4 =$$

$$\frac{8}{49} = \frac{1}{49} \times 8 = \left(\frac{1}{7^2}\right) \times (2 \times 2 \times 2) = 2^{-7} \times 2^3 \quad (34)$$

$$\frac{1}{3200} = \frac{1}{128} \times \frac{1}{25} = \frac{1}{2^7} \times \frac{1}{5^2} = 2^{-7} \times 5^{-2} \quad (35)$$

$$\frac{1}{5^3} \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 4 = 5^{-3} \times 2^5 \times 2^2 \quad (36)$$

$$1\frac{3}{125} = \frac{128}{125} = \frac{1}{125} \times 32 \times 4 =$$

$$\frac{1}{343} \times 5 \times \frac{1}{9} = \frac{1}{7^3} \times 5 \times \frac{1}{3^2} = 7^{-3} \times 5 \times 3^{-2} \quad (37)$$

$$\frac{5}{3087} =$$

$$\frac{\overset{3}{100}}{100} = \frac{\overset{3}{10}}{10} = \frac{\overset{2}{10} \times \overset{3}{10}}{\overset{\varepsilon}{10} \times \overset{2}{10}}$$


$$\overset{1}{1} = \frac{\overset{\varepsilon}{10} \times \overset{0}{10} \times \overset{2}{10} \times \overset{2}{10}}{\overset{2}{10} \times \overset{0}{10} \times \overset{3}{10} \times \overset{2}{10}}$$


$$\overset{4}{\left(\frac{1}{2}\right)} \times \overset{3}{\left(\frac{2}{10}\right)} = \overset{\varepsilon}{\left(\frac{1}{2}\right)} \times \overset{2}{(0, 2)}$$


$$\frac{\overset{1}{2000}}{2000} = \frac{1}{16} \times \frac{8}{1000} =$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٤١ الحس العددي: رتب 6^{-3} ، 6^2 ، 6^0 من الأصغر إلى الأكبر دون إيجاد القيم، واذكر السبب.

الحس العددي:

ترتيب القيم هو 6^2 @ 6^0 @ 6^{-3} لأن الأس السالب يعني كسر، وأي عدد أس صفر يساوي واحد، والأس الموجب أكبر

٤٢ تحد: أكمل النمط الآتي:

$$3 = 3^1, 9 = 3^2, 27 = 3^3, 81 = 3^4$$

$$\square = 3^{-3}, \square = 3^{-2}, \square = 3^{-1}, \square = 3^0$$

تحد:

$$\frac{1}{27} = 3^{-3} @ \frac{1}{9} = 3^{-2} @ \frac{1}{3} = 3^{-1} @ 1 = 3^0$$

٤٣ مسألة مفتوحة : اكتب عبارة بأسّ سالب، قيمتها بين صفر و $\frac{1}{4}$.

مسألة مفتوحة:

العدد: $\frac{1}{16} = 4^{-2}$

٤٤ **تحذّر:** 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.

تحذّر:

الكسور: $\frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{3}$

بعد رفع الكسور للأس - ١ = ٣ ، $\frac{5}{2}$ ، $\frac{7}{3}$

النتائج بعد رفعه للقوة - ١ يكون إيجاد مقلوبه.

٤٥ اكتب فسر الفرق بين العبارتين: (٤ -) 4^{-2} و 4^{-2} .



- 4^{-2} تعني سالب ٤ مرفوع للأس ٢

$$= - 4 \times - 4 = 16$$

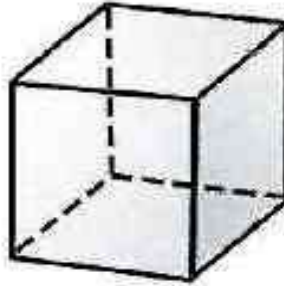
ولكن 4^{-2} تعني ٤ مرفوع للأس - ٢

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{4^2} = 4^{-2}$$

تدريب على اختبار



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

$$\text{حجم المكعب} = 6 \times 6 \times 6 = 6^3$$

الإجابة الصحيحة: (ب) 6^3

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) $3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4$

د) 6×12

الإجابة الصحيحة (أ) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

٤٨ $\left(\frac{3}{4}\right)^3 =$

أ) $\frac{9}{12}$

ب) $\frac{9}{16}$

ج) $\frac{9}{64}$

د) $\frac{27}{64}$

الإجابة الصحيحة (د) $\frac{27}{64}$

مراجعة تراكمية

المسافة (بالكيلومترات)	الزمن (بالدقائق)
١	٥
٣	١٥
٥	٢٥

درجات: يبين الجدول المجاور العلاقة بين زمن قيادة سعيد لدراجته والمسافة التي يقطعها. إذا استمر بقيادة الدراجة بمعدل 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

$$١٢ = ٥ \div ٦٠$$

أي سيقطع مسافة ١٢ كلم بعد ساعة.

تحقق

$$٥٥ = ٥ \times ١١$$

$$٥١٥ = ٥ \times ١٠٣$$

$$٥٢٥ = ٥ \times ١٠٥$$

$$٥٣٠ = ٥ \times ١٠٦$$

$$٥٦٠ = ٥ \times ١٢٠ \text{ أي ساعة}$$

الجواب صحيح

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة: (الدرس ١ - ٦)

$$\frac{1}{6} - \frac{7}{8} \quad (٥١)$$

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{6} \quad (٥٠)$$

$$\frac{13}{42} = \frac{6+7}{42} = \frac{1}{7} + \frac{1}{6} \quad (٥٠)$$

$$\frac{17}{24} = \frac{4-21}{24} = \frac{1}{6} - \frac{7}{8} \quad (٥١)$$

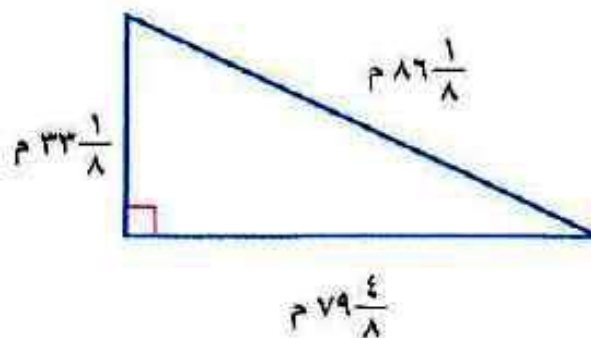
$$٥\frac{2}{3} + ٢\frac{1}{2} \quad (٥٣)$$

$$٦\frac{4}{5} - ٥\frac{1}{2} - \quad (٥٢)$$

$$4\frac{1}{2} - = \frac{45-}{10} = \frac{34-11-}{10} = 6\frac{4}{5} - 5\frac{1}{2} - \quad (٥٢)$$

$$8\frac{1}{6} = \frac{49}{6} = \frac{34+15}{6} = 5\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2} \quad (٥٣)$$

هندسة: احسب محيط المثلث المجاور في أبسط صورة. (الدرس ١ - ٥)



$$\text{محيط المثلث} = 86\frac{1}{8} + 79\frac{4}{8} + 33\frac{1}{8} = \frac{795}{8} = 98\frac{3}{4} \text{ م}$$

٥٥ **فاكهة :** اشترت هدى $4\frac{3}{4}$ كجم من البرتقال ، ثمن الكيلوجرام الواحد منها ٤ ريالات . كم تدفع هدى ثمنًا للبرتقال ؟ (الدرس ١ - ٣)

$$19 \text{ ريالاً} = 4 \times 4\frac{3}{4}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : اكتب كل عدد مما يلي بالصيغة القياسية:

٥٦ مليونان ٥٧ ثلاث مئة وعشرون ٥٨ ست وعشرون مئة

٥٦ مليونان = ٢٠٠٠٠٠٠

٥٧ ثلاث مئة و عشرون = ٣٢٠

٥٨ ست و عشرون مئة = ٣٦٠٠

الصيغة العلمية

1-9

نشاط:



١ انقل الجدول الآتي، ثم أكمله:

النتائج	العبارات	النتائج	العبارات
٠,٨٧	$\frac{1}{10} \times ٨,٧ = ١^{-1} \times ٨,٧$	٨٧	$١٠ \times ٨,٧ = ١^{1} \times ٨,٧$
٠,٠٨٧	$\frac{1}{100} \times ٨,٧ = ٢^{-1} \times ٨,٧$	٨٧٠	$١٠٠ \times ٨,٧ = ٢^{1} \times ٨,٧$
٠,٠٠٨٧	$\frac{1}{1000} \times ٨,٧ = ٣^{-1} \times ٨,٧$	٨٧٠٠	$١٠٠٠ \times ٨,٧ = ٣^{1} \times ٨,٧$

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

٢ 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

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

(أ) $10 \times 7,42^5 = 742,000$ حرك العلامة ٥ منازل إلى اليمين

(ب) $10 \times 6,1^2 = 0,061$ حرك العلامة منزلتين إلى اليسار

(ج) $10 \times 3,714^2 = 371,4$ حرك العلامة منزلتين لليمين

تحقق

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

(د) ١٤١٤٠٠٠٠

$10,000,000 \times 1,414 =$ الفاصلة تحركت ٧ منازل إلى اليسار

$710 \times 1,414 =$ فإن الأس موجب $1 < 1414,000$

(هـ) ٠,٠٠٨٧٦

$0,001 \times 8,76 =$ الفاصلة تحركت ٣ منازل إلى اليمين

$10^{-3} \times 8,76 =$ فإن الأس سالب $1 > 0,00876 > 0$

(و) ٠,١١٤

$0,1 \times 1,14 =$ الفاصلة تحركت منزلة واحدة لليسار

$1 - 10 \times 1,14 =$ فإن الأس سالب $1 > 0,114 > 0$

تحقق

(ز) سكان: اعتمد على المعلومات الواردة في الجدول عن اليمين ورتب دول الخليج العربي حسب أعداد سكانها من الأصغر إلى الأكبر.

عدد سكان دول الخليج العربي	
الدولة	عدد السكان
الإمارات	$10 \times 8,3$
البحرين	$10 \times 1,2$
السعودية	$10 \times 2,7$
عمان	$10 \times 2,7$
قطر	$10 \times 1,7$
الكويت	$10 \times 3,6$

السعودية < باقي الدول

$$1,2 < 1,7 < 2,7 < 3,6 < 8,3$$

ترتيب الدول هي: السعودية < الإمارات < الكويت < عمان < قطر < البحرين



اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

١ $10 \times 7,32 = 73200$ حرك الفاصلة ٤ منازل لليمين

٢ $10 \times 9,931 = 993100$ حرك الفاصلة ٥ منازل إلى اليمين

٣ $10 \times 4,55 = 0,455$ حرك الفاصلة منزلة واحدة لليسار

٤ $10 \times 6,02 = 0,000602$ حرك الفاصلة ٤ منازل لليسار

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

٥ $100000 \times 2,77 = 277000$

$510 \times 2,77 =$

٦ $100000000 \times 8,785 = 8785000000$

$910 \times 8,685 =$

٧ $0,00001 \times 4,955 = 0,00004955$

$5-10 \times 4,955 =$

٨ $0,1 \times 5,24 = 0,524$

$1-10 \times 5,24 =$

٩ إنتاج النفط: يوضح الجدول الآتي معدل إنتاج النفط اليومي في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وفق إحصائية عام ٢٠٠٩م. رتب الدول بحسب معدلات إنتاج النفط تصاعدياً.

إنتاج النفط						
الدولة	الإمارات	البحرين	السعودية	عُمان	قطر	الكويت
الإنتاج (برميل يومياً)	$10 \times 2,24$	$10 \times 1,82$	$10 \times 8,18$	$10 \times 8,13$	$10 \times 7,92$	$10 \times 2,26$

المصدر: مركز المعلومات - الأمانة العامة لمجلس التعاون الخليجي

الإمارات والسعودية والكويت أكبر البحرين وعمان وقطر

الترتيب تصاعدي: $10 \times 1,82$ ، $10 \times 7,92$ ، $10 \times 8,13$ ،
 $10 \times 2,24$ ، $10 \times 2,26$ ، $10 \times 8,18$

أي: البحرين ، قطر ، عمان، الإمارات، الكويت، السعودية

تدرب وحل المسائل:



اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية:

١٠ حرك الفاصلة ٣ منازل لليمين $3160 = 10 \times 3,16$

١١ حرك الفاصلة ٧ منازل لليمين $71130000 = 10 \times 7,113$

١٢ حرك الفاصلة ٤ منازل لليسار $0,00011 = 10^{-4} \times 1,1$

١٣ حرك الفاصلة ٥ منازل لليسار $0,0000252 = 10^{-5} \times 2,52$

اكتب كلاً من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية:

١٤ $43000 = 4,3 \times 10^4$

١٥ $147000000 = 1,47 \times 10^8$

١٦ $0,037 = 3,7 \times 10^{-2}$

١٧ $0,0000901 = 9,01 \times 10^{-5}$

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	$^{12}_{10} \times 1,995$	$^{22}_{10} \times 3,272$	$^{24}_{10} \times 1,674$	$^{23}_{10} \times 2,658$	$^{22}_{10} \times 1,792$

ترتيب العناصر: الهيدروجين، الأكسجين، الكربون، الذهب، الفضة

علم الفضاء: استعمل المعلومات الآتية لحل السؤالين ١٩ و ٢٠.

تستعمل السنة الضوئية لحساب المسافات في النظام الشمسي، وتقدير 5865696000000 ميل.

١٩ اكتب قيمة السنة الضوئية بالصيغة العلمية. $1210 \times 5,865696 =$

٢٠ يبعد النجم سيروس عن الأرض بمقدار ٨,٦ سنوات ضوئية. استعمل الصيغة العلمية

لكتابة هذه المسافة بالميل. $1210 \times 5,865696 \times 8,6 =$

$$1210 \times 5,04449856 =$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ الحسّ العدديّ: حدّد أيّ العددين $1,2 \times 10^5$ أو $1,2 \times 10^6$ أقرب إلى المليون، ووضح ذلك.

الحسّ العدديّ:

$1,2 \times 10^6$ أقرب إلى المليون

$$120000 = 1,2 \times 10^5 \text{ بينما } 1200000 = 1,2 \times 10^6$$

٢٢ تحدّد: اكتب العبارتين الآتيتين بالصيغة العلمية، ثم أوجد قيمة كل منهما:

$$(i) \frac{(0,0057)(130000)}{0,004}$$

$$\frac{(10^{-3} \times 5,7)(10^5 \times 1,3)}{10^{-4} \times 4} =$$

$$= 1,852500 \times 10^6$$

$$(b) \frac{(90000)(0,0016)}{(200000)(30000)(0,0012)}$$

$$2 \times 10^{-4} = \frac{10^2 \times 1,44}{10^5 \times 7,2} =$$

تدريب على اختبار



اكتب العدد $3,5 \times 10^7$ بالصيغة العلمية.

٢٣

(أ) $3,5 \times 10^7$

(ب) $3,5 \times 10^6$

(ج) $3,5 \times 10^{-6}$

(د) $3,5 \times 10^{-7}$

الاختيار الصحيح: (د) $3,5 \times 10^{-7}$

تصل درجة الحرارة في مركز الشمس إلى $1,55 \times 10^6$ °س تقريبًا. اكتب درجة الحرارة بالصيغة القياسية.

٢٤

(أ) 15500000

(ب) 1550000

(ج) 155000000

(د) 1550000000

$1550000 = 1,55 \times 10^6$

الاختيار الصحيح: (ب) 1550000

مراجعة تراكمية

٢٥ جبر: إذا كانت $ص = ٢$ ، $ص = ٣$ ، فما قيمة $ص^٥ \times ص^٢$ (الدرس ١ - ٨)

$$ص^٥ \times ص^٢ = ٢^٥ \times ٣^٢ = 288$$

٢٦ جبر: اكتب العددين التاليين في النمط : ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ... (الدرس ١ - ٧)

$$٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يلي: (الدرس ١ - ٨)

٢٨ $٣^{-٦}$

٢٧ $٤^٥$

(٢٧) $١٠٢٤ = ٤^٥$

(٢٨) $\frac{1}{729} = 3^{-٦}$

٣٠ $\left(\frac{1}{٢}\right)^٣ \times \left(\frac{٢}{٥}\right)^٢$

٢٩ $\left(\frac{٢}{٣}\right)^٣ \times \left(\frac{1}{٢}\right)^٣$

(٢٩) $\frac{1}{27} = \frac{8}{27} \times \frac{1}{8} = \left(\frac{2}{3}\right)^٣ \times \left(\frac{1}{2}\right)^٣$

(٣٠) $\frac{1}{50} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{25} = \left(\frac{1}{2}\right)^٣ \times \left(\frac{2}{5}\right)^٢$

٣٦ رتّب الأعداد $-\frac{1}{4}$ ، ٧٥، ٠، $-\frac{3}{4}$ ، ٠ من الأصغر إلى الأكبر. (الدرس ١ - ٢)

نكتب الأعداد على الصورة العشرية

$-\frac{1}{4}$ ، ٧٥، ٠، $-\frac{3}{4}$ ، ٠

الترتيب:

$-\frac{3}{4}$ ، ٠، $-\frac{1}{4}$ ، ٧٥، ٠

اختبار الفصل

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

$$4\frac{5}{6}$$

$$4,8\bar{3} = \frac{29}{6} =$$

$$\begin{array}{r} 4,8\bar{3} \\ 6 \overline{)29} \\ \underline{24} \\ 50 \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

$$\frac{7}{20}$$

$$0,35 =$$

$$\begin{array}{r} 0,35 \\ 20 \overline{)70} \\ \underline{60} \\ 100 \\ \underline{100} \\ 000 \end{array}$$

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 $\frac{12}{50}$ من الطاقة في

العالم. أيهما أكثر: الإنتاج أم الاستهلاك؟ فسّر

ذلك.

الاستهلاك أكبر من الإنتاج

$$\frac{9}{50} = \frac{1 \times 9}{1 \times 50} = \frac{9}{50}$$

$$\frac{12}{50} = \frac{2 \times 6}{2 \times 25} = \frac{6}{25}$$

إذا الاستهلاك أكبر من الإنتاج $\frac{12}{50} > \frac{9}{50}$



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؟

جـ) ١٤

أ) $1\frac{1}{2}$

د) ٧

ب) $9\frac{1}{4}$

$$\frac{7}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} = 2 \div 1\frac{3}{4} = \text{عدد الأكواب للعبة الواحدة}$$

$$\text{الأكواب اللازمة لعمل ٨ علب} = 8 \times \frac{7}{8} = 7 \text{ أكواب}$$

الإجابة (د)

أوجد ناتج ما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$- \frac{1}{4} \times (-\frac{1}{3} - 2) \quad \text{٦}$$

$$12\frac{1}{4} = \frac{49}{4} = \frac{7-}{3} \times \frac{21-}{4} =$$

$$-\frac{1}{8} \div 6 \quad \text{٧}$$

$$48- = 8 \times 6- =$$

$$\frac{4}{9} + \frac{3-}{8} \quad \text{٨}$$

$$\frac{5}{72} = \frac{32}{72} + \frac{27-}{72} =$$

$$(-\frac{1}{4} - 3) - (-\frac{5}{8} - 1) \quad \text{٩}$$

$$\frac{13}{4} + \frac{15-}{8} =$$

$$1\frac{3}{8} = \frac{11}{8} = \frac{26}{8} + \frac{15-}{8} =$$

٣٠ 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؟

الساعة	المسافة المقطوعة (كم)
١٠:٠٠ صباحاً	٠
١٠:١٥ صباحاً	١٠
١٠:٣٠ صباحاً	٢٠
١٠:٤٥ صباحاً	٣٠

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

الساعة	المسافة المقطوعة
١٠:٠٠ صباحاً	٠
١٠:١٥ صباحاً	١٠
١٠:٣٠ صباحاً	٢٠
١٠:٤٥ صباحاً	٣٠
١١:٠٠ صباحاً	٤٠
١١:١٥ صباحاً	٥٠
١١:٣٠ صباحاً	٦٠

المسافة المقطوعة الساعة ١١:٣٠ هي ٦٠ كم

تحقق تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة

كعك: تحتاج خديجة إلى $2\frac{2}{3}$ كوب من الطحين لعمل كعكة، ولكن لديها معيارًا يعادل $\frac{1}{3}$ كوب. كم مرة تملؤه لتصل إلى مرادها؟

عدد المرات = الكمية المطلوبة ÷ سعة الكوب

$$۸ \text{ مرات} = ۳ \times \frac{8}{3} = \frac{1}{3} \div 2 \frac{2}{3} =$$

٢٢ اكتب العبارة الآتية باستعمال الأسس:

$$1 \times 3 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 \times 4 \times 4$$

$$\mathbb{B} \times (\mathbb{A} \times \mathbb{A}) \times (\mathbb{I} \times \mathbb{I} \times \mathbb{I}) \times (\mathbb{E} \times \mathbb{E} \times \mathbb{E}) =$$

$$1 \times 23 \times 34 \times 45 =$$

أوجد قيمة كل من العبارات الآتية:

$$\frac{1}{1296} = \frac{1}{6^4} = 6^{-4} \quad ١٣$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times 2 \times 2 \times 2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times 2^3 \quad ١٤$$

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

$$ك^3 \times ج^{-2} \text{ إذا كان: } ك = ٤, ج = ٨. \quad ١٥$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٨^{-2} \times ٤^3 = ٤^{-2} \times ج^2$$

$$١ = \frac{64}{64} =$$

سيارات: لحساب عدد اللوحات التي يمكن ١٦

إصدارها للمركبات الخاصة نستخدم المقدار

(١٠^٤ × ٢٨^٣). اكتب عدد هذه اللوحات بالصورة

القياسية.

$$\text{عدد اللوحات} = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ٢٨ \times ٢٨ \times ٢٨ =$$

$$٢١٩٥٢٠٠٠٠ =$$

١٧ اكتب $٨٣, ٨ \times ١٠^{-٧}$ بالصيغة القياسية.

$$= ٨٨٣, ٠٠٠٠٠٠٠$$

١٨ اكتب ٢٥٠٠٠ بالصيغة العلمية.

$$= ٢, ٥ \times ١٠^٤$$

١٩ اختيار من متعدد: بين الجدول أدناه القيمة التقريبية لقطر بعض الكواكب بالميل .

الكوكب	القطر
عطارد	$٣ \times ١٠, ٣٢$
زحل	$٤ \times ١٠, ٤٩٧٥$
نبتون	$٤ \times ١٠, ٦٠٣$
الأرض	$٣ \times ١٠, ٩٢٦$

أيّ القوائم الآتية مرتب 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 .

اختبار تراكمي

القسم ١: اختبار من متعدد



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

(ا) ٨ ساعات

(د) ١٨ ساعة

(ب) ٩ ساعات

الاختيار الصحيح: (ب) ٩ ساعات.

$$١٨ = ٣ \div ٥٤$$

$$٩ = ٢ \div ١٨$$

٢ يبلغ كتلة مشبك ورق ٠, ٩ × ١٠^{-٤} كيلو جرام. أي مما يأتي يعبر عن كتلة المشبك بالصيغة القياسية؟

(أ) ٠, ٩٠٠٠٠٠٠٠٠ كجم

(ب) ٠, ٩٠٠٠٠٠٠ كجم

(ج) ٠, ٩٠٠٠٠ كجم

(د) ٠, ٩٠٠٠ كجم

الاختيار الصحيح: (ب) ٠, ٩٠٠٠٠

٣ أي الأعداد الآتية يساوي ٣-٣؟

(أ) $\frac{1}{27}$ (ج) $\frac{1}{27}$

(ب) ٩- (د) ٩

الاختيار الصحيح: (ج) $\frac{1}{27}$

٤ ما الكسر الذي يكافئ $\frac{3}{5} + \frac{3}{10}$ ؟

(أ) $\frac{9}{10}$ (ج) $\frac{9}{15}$

(ب) $\frac{6}{15}$ (د) $\frac{9}{50}$

$$\frac{9}{10} = \frac{3+6}{10} = \frac{3}{10} + \frac{3}{5}$$

الاختيار الصحيح: (أ) $\frac{9}{10}$

٥ يحتوي وعاء على $2\frac{1}{2}$ كجم فستق، $1\frac{1}{3}$ كجم كاجو، $1\frac{5}{6}$ كجم جوز. ما مجموع محتويات الوعاء؟

(أ) $4\frac{1}{6}$ كجم (ج) $5\frac{2}{3}$ كجم

(ب) $4\frac{1}{2}$ كجم (د) $6\frac{1}{3}$ كجم

$$6 = 2 + 1 + 3$$

الاختيار الصحيح: (ج) $5\frac{2}{3}$ كجم

إرشادات الاختبار

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 $-\frac{1}{4} \times 3 \div \left(2\frac{1}{6} - \right)$

(ج) $-\frac{3}{2}$

(أ) $-\frac{2}{3}$

(د) $\frac{3}{2}$

(ب) $\frac{2}{3}$

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{13} \times \frac{13}{4} = \left(2\frac{1}{6} - \right) \div 3\frac{1}{4}$$

الاختيار الصحيح: (د) $\frac{3}{2}$

٢ أي من مجموعات الأعداد النسبية التالية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر؟

(أ) $1\frac{3}{16}$ ، ١,٥ ، $\frac{11}{8}$ ، ١,٢٥

(ب) $\frac{11}{8}$ ، $1\frac{3}{16}$ ، ١,٢٥ ، ١,٥

(ج) $\frac{11}{8}$ ، ١,٥ ، ١,٢٥ ، $1\frac{3}{16}$

(د) ١,٥ ، $\frac{11}{8}$ ، ١,٢٥ ، $1\frac{3}{16}$

الاختيار الصحيح: (د)

٨ تبليغ المسافة بين الشمس والأرض ٩٢٩٠٠٠٠٠٠ ميل تقريباً. ما العبارة التي تعطي الصيغة العلمية لذلك؟

(أ) $10 \times 92,9$ (ب) $10 \times 9,29$

(ج) 10×929 (د) $10 \times 9,29$

الاختيار الصحيح: (ج) $10 \times 9,29$

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

أ) أرجون ج) أكسجين

ب) تيتانيوم د) خارصين

الاختيار الصحيح: (أ) أرجون

ما قيمة $ص^3$ عندما $ص = -٤$ ؟



(ج) $\frac{1}{٦٤}$

(أ) -٦٤

(د) $\frac{1}{١٢}$

(ب) -١٢

ص = -٤

ص³ = (-٤)³ = -٦٤

الاختيار الصحيح: (أ) -٦٤

القسم ٢: الإجابة القصيرة



أجب عن السؤال الآتي:

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

القسم ٣: الإجابة المطولة



أجب عن السؤال الآتي موضعًا خطوات الحل.

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.

(ب) ما عدد تلك الصناديق؟

(أ) 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) 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 = $\frac{729000}{27000} = 27$ صندوق

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال

فراجع الدرس

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٨-١	٦-١	٨-١	٧-١	٩-١	٢-١	٤-١	٦-١	٦-١	٨-١	٩-١	٣-١