

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَسَاسِيَّاتُ الرِّيَاضِيَّاتِ

لَاخْتِبَارِ الْقَدَرَاتِ

قَامَ بِتَجْمِيعِهَا وَالْعَمَلِ عَلَيْهَا :

الْجَنَرَال

لِلتَّوَاصُلِ :

www.facebook.com/mcgeneral0

نَسْأَلُكُمْ الدَّعَاءَ

ط

$$\{ \dots, 2, 1 \} =$$

$$\text{ك} = \{ 0 \} + \text{ط}$$

$$\text{ص} = \text{ك} + \{ \dots, 2, 1, - \}$$

$$\text{ن} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}} \quad \text{أ، ب} \in \text{ص} \quad \text{و} \quad \text{ب} \neq \text{صفر}$$

مثل: $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{7}$ ،

ح = ن + الأعداد غير النسبية

ط ك ص ن ح

قابلية القسمة:

نقول عن العدد (س) أنه يقبل القسمة على (ص) إذا كان:

$$\text{س} \div \text{ص} = \text{م} \quad \text{بدون باقي} \quad ، \quad \text{م} \in \text{ص}$$

مثل:

24 تقبل القسمة على 6 ← لأن $24 = 6 \times 4$
أما 34 لا تقبل القسمة على 8 ← لأن $34 \div 8$ يوجد بها باقي.

المضاعفات :

نقول عن العدد (أ) من مضاعفات العدد (ب) إذا كان :

$$أ = ن ب \quad \text{حيث } ن \in \mathbb{N}$$

مثل :

$$\begin{aligned} 24 &= 6 \times 4 \quad \leftarrow \text{لأن } 24 \text{ من مضاعفات } 4 \\ 6 &\text{ ليس من مضاعفات } 4 \quad \leftarrow \text{لأن } 6 \neq 4 \times \text{ عدد صحيح} \\ 8 &= 8 \times 1 \quad \leftarrow \text{لأن } 8 \text{ من مضاعفات } 8 \end{aligned}$$

القاسم :

نقول عن العدد (أ) أنه قاسم للعدد (ب) إذا كان

(ب) يقبل القسمة على (أ) بدون باقي

مثل :

$$\begin{aligned} 24 &\text{ يقسم } 4 \quad \leftarrow \text{لأن } 24 \text{ يقبل القسمة على } 4 \\ 9 &\text{ لا يقسم } 2 \quad \leftarrow \text{لأن } 9 \text{ لا تقبل القسمة على } 2 \\ 8 &\text{ يقسم } 8 \quad \leftarrow \text{لأن } 8 \text{ يقبل القسمة على } 8 \end{aligned}$$

الأعداد الزوجية والفردية والأولية :

أي عدد يقبل القسمة على 2 يسمى زوجي

إذا كان (ك) عدد زوجي فإن العدد الزوجي الذي يليه هو : $ك + 2$
والعدد الذي يليه هو : $ك + 4$

إذا كان (ك) عدد فردى فإن العدد الفردى الذي يليه هو : $ك + 2$
والعدد الذي يليه هو : $ك + 4$

تابع : الأعداد الزوجية والفردية والأولية :

أي عدد يقبل القسمة على نفسه والواحد فقط يسمى **عدد أولي** .

من الأعداد الأولية : { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ... } .

العدد الزوجي الوحيد الأولي هو : ٢

العدد ١ ليس عدد أولي .

أ عدد صحيح غير أولي إذا كان $A = B \times C$ حيث ب ، ج $\in \mathbb{N}$ ص
مثل :

٦ عدد ليس أولي ← لأن $6 = 3 \times 2$

خواص العمليات على الأعداد الفردية والزوجية :

زوجي \pm زوجي = زوجي

زوجي \pm فردي = فردي

فردي \pm فردي = زوجي

زوجي \times زوجي = زوجي

زوجي \times فردي = زوجي

فردي \times فردي = فردي

العدد يقبل القسمة على	إذا كان	مثال
٢	أحاد العدد الزوجي { ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢ ، ٠ }	٥٥٤ / ٢٤٠ / ٧٨٤
٣	مجموع أرقام العدد يقبل القسمة على ٣	٢٠١٠٣ / ٩٩ / ٣٤٥
٤	أحاد وعشرات العدد يقبل القسمة على ٤	٧٨٠٥٦١٢ / ٤٣٠٢٤
٥	احاد العدد إما صفر أو ٥	٢٣٥٦١٥ / ٩٩٠ / ١٠٥
٦	العدد يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً	٩٥١٦ / ٣٢٧٢٤ / ٣٥٤
٨	إذا كان أحاد وعشرات ومئات العدد يقبل القسمة على ٨	٤٥٦٣٢ / ٤٣٤١٦ / ٢٦٤٤١٢٠
٩	إذا كان مجموع أرقام العدد تقبل القسمة على ٩	٥٨٣٢ / ٦٣٤٥
١٠	إذا كان أحاد العدد (صفر)	٩٨٧٠ / ٢٣٤٥٠ / ١١٠

الأعداد السالبة والموجبة :



القيمة المطلقة لأي عدد هي : **القيمة الموجبة لذلك العدد .**

س ١ / أوجد القيمة المطلقة للأعداد : ٢ ، ٣- ، ٥٠ ،

$$٢ = |٢|$$

$$٣ = |٣-|$$

$$٥٠ = |٥٠|$$

الجمع :

$$١- = ٢ + ٣- = ٢ + (٣-)$$
$$٥- = ٢ - ٣- = (٢-) + (٣-)$$
$$١ = ٢ - ٣ = (٢-) + ٣$$

الطرح :

$$١٢ = ٧ + ٥ = (٧-) - ٥$$
$$١٢- = ٧ - ٥- = (٧+) - ٥-$$
$$٢- = ٧ - ٥ = (٧+) - ٥$$

الضرب :

$$٦ = ٢ \times ٣$$
$$٦- = (٢-) \times ٣$$
$$٦ = (٢-) \times (٣-)$$

ملاحظة :

$$+ = + \times +$$

$$- = - \times +$$

$$+ = - \times -$$

القسمة :

$$\begin{aligned}6 &= 3 \div 18 \\6_- &= 3 \div 18_- \\6_- &= (3_-) \div 18 \\6 &= (3_-) \div (18_-)\end{aligned}$$

س ٢ / هل هناك فرق بين هذه الكسور !!!؟؟؟

$$\frac{3}{7_-} \quad , \quad \frac{3}{7} \quad - \quad , \quad \frac{3_-}{7}$$

الأسس الفردية والزوجية للأعداد :

$$\begin{aligned}9 &= 2(3_-) \\32_- &= 5(2_-) \\27_- &= 2(3_-) \\32 &= 2^5\end{aligned}$$

المتوسط الحسابي :

$$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

س ٣ / أوجد المتوسط الحسابي للأعداد التالية : ٩ ، ١٣ ، ١٤ ؟!

$$12 = \frac{36}{3} = \frac{14 + 13 + 9}{3}$$

س ٤ / لدينا ٣ أعداد متوسطها الحسابي هو ٤٣ ، إذا علمنا أن اثنين منها هما ٣٢ ، ٥٠ ، فما هو العدد الثالث ؟

$$43 = \frac{32 + 50 + \text{س}}{3} \leftarrow \text{س} = 129 - 82 = 47$$

س ٥ / حصل أحمد على درجة مقدارها ١٥ في أربع مواد وحصل على درجة مقدارها ١٢ في مادتين فما معدل درجاته ؟

$$14 = \frac{84}{6} = \frac{12 + 12 + 15 + 15 + 15 + 15}{6}$$

© حل مختصر :

$$14 = \frac{84}{6} = \frac{24 + 60}{6} = \frac{2 * 12 + 15 * 4}{2 + 4}$$

س ٦ / سار سعيد بسرعة ١٢٠ كم في الثلاث ساعات الأولى وبسرعة ٨٠ كم في الساعة الرابعة فما معدل سرعته خلال الرحلة؟

$$110 \text{ كم في الساعة} = \frac{440}{4} = \frac{80 + 120 + 120 + 120}{4}$$

© حل مختصر:

$$110 \text{ كم في الساعة} = \frac{440}{4} = \frac{80 + 360}{4} = \frac{1 * 80 + 3 * 120}{4}$$

س ٧ / ما هو معدل الأعداد التالية : { ١١ ، ... ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ }

$$6 = \frac{66}{11} = \frac{11 + 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}{11}$$

© طريقة افضل :

$$\text{الرقم الاول} + \text{الرقم الاخير} = \frac{\text{المعدل}}{2}$$

$$6 = \frac{11 + 1}{2}$$

الوسيط :

هو القيمة المتوسطة في الترتيب بعد ترتيب القيم (تصاعدياً أو تنازلياً) .

المنوال :

هو القيمة الأكثر شيوعاً (تكراراً)

س ٨ / ما هو الوسيط والمنوال للأعداد التالية :
{ ٥ ، ٢ ، ٩ ، ٦ ، ٤ ، ٧ ، ٨ ، ٤ ، ٣ }

الترتيب : { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ } .

الوسيط : ٥

المنوال : ٤

الكسور:

الجمع:

$$\frac{19}{12} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{2}{7} + \frac{3}{7}$$

الطرح:

$$\frac{1}{10} = \frac{5}{10} - \frac{4}{10} = \frac{1}{2} - \frac{2}{5}$$

الضرب:

$$\frac{أ \times ج}{ب \times د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د}$$

$$\frac{5}{30} = \frac{60}{360} = \frac{10}{24} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{9}{20} = \frac{180}{400} = \frac{15}{16} \times \frac{12}{25}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{24}{60} = \frac{8}{15} \times \frac{3}{4}$$

القسمة :

$$\frac{أ}{ب} \div \frac{ج}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{ج} = \frac{أ \times د}{ب \times ج}$$
$$\frac{2}{5} = \frac{8}{15} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{8} \div \frac{3}{4}$$

الأعداد الكسرية :

س ٩ / احسب : $\frac{ب}{ج} \leftarrow \frac{ب + ج}{ج}$ نحولها إلى الكسر

$$\frac{31}{4} = \frac{17}{4} + \frac{14}{4} = \frac{17}{4} + \frac{7}{2} = 4 \frac{1}{4} + 3 \frac{1}{2}$$

حل آخر :

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

$$= \frac{31}{4}$$

$$8 \frac{19}{10} = (5 + 3) + \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right) = 5 \frac{3}{5} + 3 \frac{2}{3}$$

$$= \frac{139}{10}$$

$$\frac{118}{24} = \frac{68}{24} - \frac{186}{24} = \frac{17}{6} - \frac{31}{4} = 2 \frac{5}{6} - 7 \frac{3}{4}$$

$$\frac{59}{12} =$$

ملاحظات:

$$180 = 10 + (17 \times 10) = \begin{array}{c} + \\ \boxed{12 \times 15} \\ \times \end{array}$$

$$221 = 21 + (20 \times 10) = 17 \times 13(*)$$

$$168 = 8 + (16 \times 10) = 14 \times 12$$

$$156 = 6 + (15 \times 10) = 13 \times 12$$

$$285 = 45 + (24 \times 10) = 19 \times 15$$

$$238 = 28 + (21 \times 10) = 14 \times 17$$

$$182 = 12 + (17 \times 10) = 13 \times 14$$

الكسور العشرية:

الجمع:

مثال:

$$\begin{array}{r} 3,26 \\ 25,4 \\ \hline 28,66 \end{array} = 25,4 + 3,26$$

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ 1,003 \\ 45,06 \\ \hline 50,763 \end{array} + = 45,06 + 1,003 + 0,7$$

الطرح:

$$\begin{array}{r} 27,96 \\ - 8,588 \\ \hline 19,372 \end{array} = 8,588 - 27,96$$

الضرب:

$$\begin{array}{r} 216 \\ \times 34 \\ \hline 864 \\ + 6480 \\ \hline 7344 \end{array} = 2,16 \times 3,4$$

$$\begin{array}{r} 0,0649 \\ \times 11 \\ \hline 0649 \\ + 06490 \\ \hline 07139 \end{array} = 0,0649 \times 11$$

القسمة:

$$\begin{array}{r} 26,87 \\ 8 \overline{) 210} \\ \underline{16} \\ 50 \\ \underline{48} \\ 20 \end{array} = 8 \div 210$$

$$\begin{array}{r} 14,085 \\ 4 \overline{) 5734} \\ \underline{16} \\ 17 \\ \underline{16} \\ 14 \end{array} = 4 \div 56,34$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{00} \end{array}$$

$$4 = \frac{4}{1} = \frac{40}{10} = \frac{400}{100} = 4,0 \div 10$$

$$4,444444\text{---} = \frac{4,444}{1} = \frac{4444}{1000} = \frac{44440}{10000} = 4,444 \div 10$$

تحويل الكسر إلى كسر عشري :

$$14\% = 0,14 = \frac{14}{100} = \frac{2 \times 7}{2 \times 50} = \frac{7}{50}$$

$$\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

بعض الكسور المتكافئة المشهورة :

$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	الكسر الاعتيادي
0,125	0,25	0,20	0,75	0,3333	0,5	الكسر العشري
12,5%	25%	20%	75%	33,33%	50%	النسبة المئوية

نضرب البسط في (100) ونقسم على المقام لإيجاد النسبة

الأطول :

١ كم = ١٠٠٠ م = ١٠٠٠٠ دسم = ١٠٠٠٠٠ سم = ١٠٠٠٠٠٠ ملم
١ م = ١٠ دسم = ١٠٠ سم = ١٠٠٠ ملم
١ دسم = ١٠ سم = ١٠٠ ملم
١ سم = ١٠ ملم

الميل = ١٧٦٠ ياردة = ٥٢٨٠ قدم = ١,٦ كم
الياردة = ٣ قدم = ٣٦ بوصة
البوصة = ٢,٥ سم

الأوزان :

الطن = ١٠٠٠ كغم
الكيلوغرام = ١٠٠٠ غم

الزمن :

السنة = ١٢ شهر
الأسبوع = ٧ أيام
اليوم = ٢٤ ساعة
الساعة = ٦٠ دقيقة = ٣٦٠٠ ثانية
الدقيقة = ٦٠ ثانية

النقود :

الريال = ٢٠ قرش = ١٠٠ هللة
القرش = ٥ هللات

الحجم و السعة :

١ لتر = ١٠٠٠ ملل = ١ دسم
١ ملل = ١ سم

مقياس الرسم = الطول في الرسم

الطول الحقيقي

النسبة المئوية :

تحويل النسبة المئوية إلى فاصلة عشرية :

$$0,05 = \frac{5}{100} = 5\%$$

$$\text{س} \% = \frac{\text{س}}{100}$$

$$0,025 = \frac{2,5}{100} = 2,5\%$$

$$0,6 = \frac{60}{100} = 60\%$$

س 10 / حول 24 % إلى كسر اعتيادي .

$$\frac{6}{25} = \frac{24}{100}$$

النسب المئوية المشهورة :

$\% 16,666 = \frac{1}{6}$	$\% 50 = \frac{1}{2}$
$\% 12,5 = \frac{1}{8}$	$\% 33,333 = \frac{1}{3}$
$\% 10 = \frac{1}{10}$	$\% 25 = \frac{1}{4}$
$\% 66,666 = \frac{2}{3}$	$\% 20 = \frac{1}{5}$
$\% 200 = 2$	$\% 14,2 = \frac{1}{7}$

$$3 = 300\%$$

س ١١ / أوجد ٦٠ % من العدد ٢٥ .

$$15 = \frac{60}{100} = 25 \times \frac{60}{100}$$

س ١٢ / ٦ تعادل ٥ % من عدد ، فما هو هذا العدد ؟

$$6 = \frac{5}{100} \text{ س}$$

$$120 = \frac{600}{5} = \text{س}$$

س ١٣ / كم النسبة المئوية التي يمثلها العدد ٩ من العدد ٤٥ ؟

$$45 \div \leftarrow \frac{9}{100} = \text{س} \times 45$$

$$100 \times \leftarrow \frac{9}{45} = \frac{\text{س}}{100}$$

$$20\% = 100 \times \frac{1}{5}$$

الجنور و الأسس :

ضرب الجنور :

$$\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \times b}$$

$$\overline{32 \times 2 \times 9} = \overline{32 \times 18} = \overline{32} \times \overline{18}$$

$$24 = \overline{8 \times 3} = \overline{64 \times 9}$$

قسمة الجذور :

$$\sqrt{\frac{س}{ص}} = \frac{\sqrt{س}}{\sqrt{ص}}$$

$$\frac{5}{2} = \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{4}}$$

جمع و طرح الجذور :

$$\sqrt{4} = \sqrt{5} - \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2 \times 4} \sqrt{3} + \sqrt{2 \times 9} \sqrt{2} = \sqrt{8} \sqrt{3} + \sqrt{18} \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} \sqrt{12} = \sqrt{2} \sqrt{6} + \sqrt{2} \sqrt{6} =$$

ملاحظة :

أما في حالة الجذور غير المتشابهة $\sqrt{2} \sqrt{4} + \sqrt{3} \sqrt{2}$ أو $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ لا يمكن تبسيطها .

تقريب لأهم الجذور :

$$1,4 \approx \sqrt{2}$$

$$1,7 \approx \sqrt{3}$$

$$2,2 \approx \sqrt{5}$$

بعض الجذور المشهورة :

$$12 = \sqrt{144}$$

$$20 = \sqrt{400}$$

$$8 = \sqrt{64}$$

$$13 = \sqrt{169}$$

$$14 = \sqrt{196}$$

$$25 = \sqrt{625}$$

$$30 = \sqrt{900}$$

$$5 = \sqrt{25}$$

$$10 = \sqrt{100}$$

$$15 = \sqrt{225}$$

$$6 = \sqrt{36}$$

$$11 = \sqrt{121}$$

$$16 = \sqrt{256}$$

$$7 = \sqrt{49}$$

$$9 = \sqrt{81}$$

خواص الأسس :

$$س^2 \times س^3 = س^{2+3}$$

$$س^2 \div س^3 = س^{2-3}$$

$$س^2 \times (س^3)^4 = س^{2+12}$$

$$(س^2 \times س^3)^4 = س^{20}$$

$$\left(\frac{س^2}{س^3}\right)^4 = \frac{س^8}{س^{12}}$$

$$5^0 = 1$$

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

$$8^2 = (2^3)^2$$

$$2^5 \times 2^3 = 2^8$$

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

س ١٤ / أيهما أكبر ؟

$$١^{-٥} \text{ أو } ٢^{-٥}$$

$$٣١ > ١٦$$

$$٣^١ \text{ أو } (٢٣)^٢$$

$$٣^٨ > ٢^٦$$

$$٩^٨ \text{ أو } (٢٣)^٢$$

$$٣^{١٦} > ٢^٦$$

تابع : خواص الأسس :

$$١ = ٢٥٤٩٧$$

$$\left(\frac{١}{٩}\right)^٥ = ٩^{-٥}$$

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

$$١ = \text{صفر}$$

$$\left(\frac{١}{س}\right)^٢ = س^{-٢}$$

$$\left(\frac{ص}{س}\right)^٢ = \left(\frac{س}{ص}\right)^{-٢}$$

س ١٥ / أيهما أكبر ؟

$$\left(\frac{٢}{٣}\right)^{-٢} \text{ أو } \left(\frac{٢}{٣}\right)^٣$$

$$\left(\frac{٣}{٢}\right)^٢ > \left(\frac{٢}{٣}\right)^٣$$

ن = ص ← حيث س ، ص ≠ ٠ ← س = ص

$$٨١ = ٣^{١+٣} \text{ فما قيمة س ؟}$$

$$٣^٤ = ٣^{١+٣}$$

$$٣ = ١ + ٣ ← س = ٣$$

المعادلات :

س ١٧ / أوجد قيمة س

$$(١) \text{ س } ٢ - ٧ = ٥$$

$$\text{س } ٢ = ١٢ \leftarrow \text{س} = ٦$$

$$(٢) \text{ س } ٣ + ١ = \frac{٢ - ٨}{٥}$$

$$\text{س } ٣ + ١ = ٤٠ - ١٠$$

$$\text{س } ٣ = ٣٩ \leftarrow \text{س} = ٣$$

* حل معادلتين من الدرجة الأولى ذات مجهولين :

أي معادلة من الدرجة الأولى تمثل خط المستقيم صيغتها القياسية هي :

$$\text{ص} = \text{م} + \text{س} + \text{د}$$

حيث : م هو الميل ، د : مقدار الإزاحة على المحور الصادي .

س ١٨ / أوجد نقطة تقاطع المستقيمين :

$$\text{س} + ٤ \text{ ص} = ١٠ ، \text{س} - ٣ \text{ ص} = ١$$

$$(*) \text{ س} + ٤ \text{ ص} = ١٠$$

$$- \text{س} + ٣ \text{ ص} = ١$$

$$\frac{١١}{٧} = \text{ص} \leftarrow \frac{١١}{٧} = \text{ص}$$

نعوض في المعادلة الأولى :

$$\text{س} + ٤ \times \frac{١١}{٧} = ١٠$$

$$\text{س} + \frac{٤٤}{٧} = ١٠ \leftarrow \text{س} = \frac{٢٦}{٧}$$

ملاحظة :

لـ كل مستقيمين متوازيين فإن ميل الأول = ميل الثاني ←
لـ كل مستقيمين متعامدين فإن ميل الأول X ميل الثاني = - 1 ←

أو
ميل الأول = $\frac{1}{\text{ميل الثاني}}$

س ١٩ / بسط المقدار $\frac{س}{٣} + \frac{س}{٦}$

$$\frac{س}{٦} = \frac{س}{٦} + \frac{س}{٦}$$

تبسيط المقادير الدرجة الثانية :

$$\begin{aligned} (أ + ب)^2 &= أ^2 + ٢أب + ب^2 \\ (أ - ب)^2 &= أ^2 - ٢أب + ب^2 \\ (أ - ب)(أ + ب) &= أ^2 - ب^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (أب)^2 &= أب \times أب \\ \left(\frac{أ}{ب}\right)^2 &= \frac{أ}{ب} \times \frac{أ}{ب} \end{aligned}$$

س ٢٠ / إذا كان $(أ + ب)^2 = ٣٦$ ، $(أ - ب)^2 = ١٦$ كم يساوي أب؟

$$\begin{aligned} ٣٦ &= أ^2 + ٢أب + ب^2 \\ ١٦ &= أ^2 - ٢أب + ب^2 \\ \hline ٢٠ &= ٤أب \end{aligned}$$

$$٥ = أب$$

س ٢١ / إذا كان $2 = \frac{1-r}{1-r} + \frac{1-r}{1+r}$ فكم قيمة r ؟

$$2 = \frac{(1+r)(\cancel{1-r})}{(\cancel{1-r})} + \frac{(\cancel{1+r})(1-r)}{(\cancel{1+r})}$$

$$2 = (1+r) + (1-r)$$

$$2 = r^2$$

$$1 = r$$

المتباينات والتعابير الجبرية :

خواص المتباينات :

- | | | |
|----------------------------|---|----------------------|
| عند X ب عدد سالب | ← | نقلب رمز المتباينة . |
| عند \div على عدد سالب | ← | نقلب رمز المتباينة . |
| عند التربيع في منطقة سالبة | ← | نقلب رمز المتباينة . |
| عند القلب | ← | نقلب رمز المتباينة . |

س ٢٢ / $4 < 2 + x < 14$ أوجد الفترة التي تمثل x ؟

$4 < x$	$4 - 14 < x$
الفترة $(3, \infty)$	$x < 3$

القيمة المطلقة :

$$|s| \geq a \iff -a \leq s \leq a$$



$$|s| \leq a \iff s \leq a \text{ أو } s \geq -a$$



س ٢٣ / أوجد قيمة س للمتباينة $|2s - 3| \geq 7$ ؟

$$\begin{aligned} -7 &\leq 2s - 3 \leq 7 && \leftarrow \text{إضافة (٣)} \\ -4 &\leq 2s \leq 10 && \leftarrow \text{قسمة على (٢)} \\ -2 &\leq s \leq 5 \end{aligned}$$

س $\in \{-2, 5\}$.

س ٢٤ / إذا كانت $s = 4$ ص ، $s = 12$ ع ،
س ، ص ، ع أعداد صحيحة فكم تساوي ع بدلالة ص ؟

$$s = 4 \text{ ص} \leftarrow s = \frac{ص}{4}$$

$$ع = \frac{12}{4}$$

$$ع = 3 \text{ ص}$$

س ٢٥ / إذا كانت $s = 2 + 3$ ص ، $s = 3 - 1$ ع ،
س ، ص ، ع أعداد صحيحة فكم تساوي س بدلالة ع ؟

$$\begin{aligned} s &= 3 + (3 - ع) && \leftarrow \\ s &= 6 - ع \end{aligned}$$

$$س = 6 + ع$$

س ٢٦ / إذا كانت $\frac{2}{ع} - 1 = \frac{3ل}{٤هـ}$ فكم هي قيمة ع ؟

$$1 + \frac{3ل}{٤هـ} = \frac{2}{ع}$$

$$\frac{٤هـ \times 1}{٤هـ} + \frac{3ل}{٤هـ} = \frac{2}{ع}$$

$$\frac{٤هـ + 3ل}{٤هـ} = \frac{2}{ع}$$

$$\frac{٤هـ}{٤هـ + 3ل} = \frac{٢}{ع}$$

$$\frac{٨هـ}{٤هـ + 3ل} = ع$$

س ٢٧ / إذا كانت ع = ٣ س ، ص = ٦ س + ١ فكم هي ص بدلالة ع ؟

$$ع = ٣ س \quad س = \frac{ع}{٣}$$

$$ص = ٦ \times \frac{ع}{٣} + ١$$

$$ص = ٢ع + ١$$

النسبة والتناسب :

النسبة : مجموع النسب = ١

نسبة أي صنف = $\frac{\text{عدد أجزاء الصنف}}{\text{مجموع الأجزاء للأصناف}}$

س ٢٨ / مدرسة ثانوية نسبة طلاب الأول ثانوي إلى الثاني ثانوي إلى الثالث ثانوي هي ٥ : ٤ : ٣ بالترتيب ، فما نسبة كل صف على حدا ؟

$$١٢ = ٣ + ٤ + ٥$$

نسبة الصف الأول هي : $\frac{٥}{١٢}$

نسبة الصف الثاني هي : $\frac{٤}{١٢}$

نسبة الصف الثالث هي : $\frac{٣}{١٢}$

س ٢٩ / في مدرسة معهد العاصمة النموذجي نسبة المحاضرين إلى المتدربين ٢ : ٢٥ ونسبة الإداريين إلى المتدربين ٣ : ١٠٠ فكم نسبة الإداريين إلى المحاضرين ؟

$$\frac{٣}{١٠٠} = \frac{\text{الإداريين}}{\text{المتدربين}} ، \quad \frac{٢}{٢٥} = \frac{\text{المحاضرين}}{\text{المتدربين}}$$

$$\frac{٣}{٨} = \frac{٢٥}{٢} \times \frac{٣}{١٠٠} = \frac{\frac{٣}{١٠٠}}{\frac{٢}{٢٥}} = \frac{\text{الإداريين}}{\text{المحاضرين}}$$

س ٣٠ / إذا كان سعر ٤ أقلام ١٥ ريال فكم سعر ١٠ أقلام ؟

$$\frac{١٥}{٤} = \text{سعر القلم الواحد}$$

$$\frac{٧٥}{٢} = \frac{١٥}{٤} \times ١٠ = \text{سعر ١٠ أقلام}$$

حل آخر :

٤ أقلام ← ١٥ ريال
١٠ أقلام ← س ريال

$$\frac{٧٥}{٢} = \frac{١٥ \times ١٠}{٤} = \text{س}$$

العلاقة طردية
كلما زادت الأقلام زاد السعر

س ٣١ / إذا كان ٢ : ٥ : ٩ هو نسبة زوار المنتزه من رجال ونساء وأطفال بالترتيب ، إذا كان هناك ٥٥ امرأة ارتادت المنتزه في نفس اليوم فكم عدد كل من الرجال والأطفال في ذلك اليوم ؟

$$١٦ = ٩ + ٥ + ٢$$

$$٢٢ = \frac{٥٥ \times \frac{٢}{١٦}}{\frac{٥}{١٦}} = \text{عدد الرجال}$$

$$\frac{٢}{١٦} = \text{نسبة الرجال}$$

$$\frac{٥}{١٦} = \text{نسبة النساء}$$

$$٩٩ = \frac{٥٥ \times \frac{٩}{١٦}}{\frac{٥}{١٦}} = \text{عدد الأطفال}$$

$$\frac{٩}{١٦} = \text{نسبة الأطفال}$$

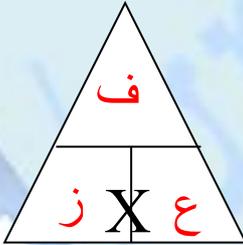
حل آخر :

نسبة النساء ٥ وعددھم ٥٥ = ١١ X ٥ وبالتالي :

$$٢٢ = ١١ \times ٢ = \text{عدد الرجال}$$

$$٩٩ = ١١ \times ٩ = \text{عدد الأطفال}$$

س ٣٢ / يستغرق أحمد ١٠ ساعات للسفر من الخبر إلى مكة بسرعة ١٤٠ كلم / ساعة ، فكم من الوقت يحتاج إذا كان يسير بسرعة ١٠٠ كلم / ساعة ؟



$$١٤٠٠ = ١٠ \times ١٤٠ = \text{م} = \text{س} \times \text{ز}$$

$$\text{ز} = \frac{\text{م}}{\text{س}} = \frac{١٤٠٠}{١٠٠} = ١٤ \text{ ساعة}$$

كل آخر :

١٠ ساعات ← ١٤٠ كلم / ساعة
س ساعة ← ١٠٠ كلم / ساعة

$$١٤ \text{ ساعة} = \frac{١٠ \times ١٤٠}{١٠٠} = \text{س}$$

العلاقة عكسية
كلما قل الزمن زادت السرعة

هندسة الإحداثيات :

إذا كان لدينا النقطتين (س ، ص) ، (س ، ص) على المستوى فإن :

$$\left(\frac{\text{مجموع الـ ص}}{2} , \frac{\text{مجموع الـ س}}{2} \right) = \text{النقطة المنصفة}$$

$$\left(\frac{\text{ص} + \text{ص}}{2} , \frac{\text{س} + \text{س}}{2} \right) = \leftarrow$$

$$\sqrt{(\text{ص} - \text{ص})^2 + (\text{س} - \text{س})^2} = \text{المسافة بينهما}$$

ملاحظ : $\sqrt{أ^2 + ب^2} \neq أ + ب$

س ٣٣ / أ (٣ ، ٢) ، ب (-١ ، ٧) فأوجد :

(١) النقطة المنصفة للقطعة [أ ب] .

$$\left(\frac{٧+٣}{2} , \frac{١-٢}{2} \right)$$

$$= \left(٥ , \frac{1}{2} \right)$$

(٢) طول القطعة [أ ب] .

$$\sqrt{(٧-٣)^2 + (١+٢)^2}$$

$$= \sqrt{١٦ + ٩} =$$

$$= ٥$$

س ٣٤ / إذا كانت النقطة (٩ ، ٤) متوسط النقطتين (س ، ٨) ، (٥ ، ص)
فأوجد قيمة س ، ص ؟

$$\left(\frac{٨+ص}{٢} , \frac{٥+س}{٢} \right) = (٩ , ٤)$$

$$٩ = \frac{٥+س}{٢} \quad \leftarrow \quad س = ١٣$$

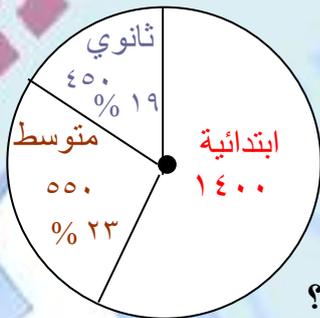
$$٤ = \frac{٨+ص}{٢} \quad \leftarrow \quad ص = ٠$$

قراءة البيانات البيانية :

الرسم البياني :

هو الرسم الذي يوضح أعداد ونسب الأقسام المختلفة تسهل فيها المقارنة بينها .

س ٣٥ / في الشكل رسم بياني يمثل عدد الطلاب والنسب للمراحل الثلاث في المملكة .



(١) كم عدد طلاب المرحلة الثانوية والمتوسطة ؟

$$١٠٠٠ = ٥٥٠ + ٤٥٠$$

(٢) كم تزيد نسبة طلاب المرحلة الابتدائية عن مجموع بقية النسب ؟

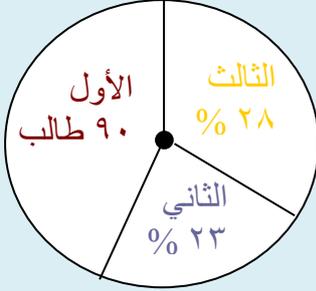
$$\text{النسبة} = ٥٨\% - (٢٣\% + ١٩\%)$$

$$= ٥٨\% - ٤٢\%$$

$$= ١٦\%$$

س ٣٦ / في الشكل رسم بياني يمثل عدد الطلاب في الصف الثانوية ، فكم عدد طلاب المدرسة ؟

$$\text{نسبة طلاب الصف الأول} = 100\% - (\% 23 + \% 28) = \% 49$$



عدد طلاب الصف الثالث :

$$\begin{array}{l} \leftarrow \% 49 \\ \leftarrow \% 28 \end{array}$$

$$51 = \frac{90 \times \% 28}{\% 49} = \text{س}$$

عدد طلاب الصف الثاني :

$$\begin{array}{l} \leftarrow \% 49 \\ \leftarrow \% 23 \end{array}$$

$$42 = \frac{90 \times \% 23}{\% 49} = \text{س}$$

عدد طلاب المدرسة :

$$183 = 90 + 51 + 42$$

حل آخر :

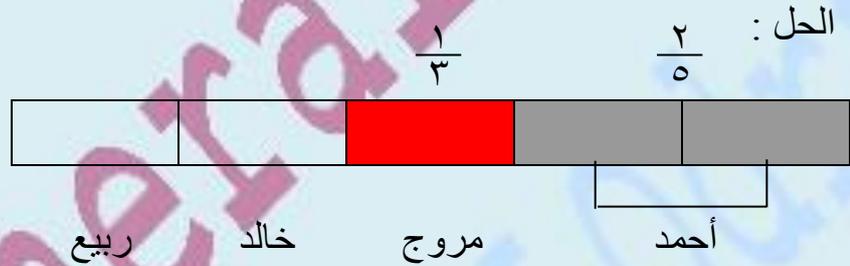
بعد إيجاد نسبة طلاب الصف الأول :

$$\frac{49}{100} = \frac{90}{\text{س}}$$

$$183 = \frac{100 \times 90}{49} = \text{س}$$

س ٢٧ / صرف أحمد $\frac{2}{5}$ مما لديه من نقود ثم أعطى $\frac{1}{3}$ لأخته مروج ثم قسم ما تبقى بين أخويه محمد و ربيع بالتساوي فأى الكسور التالية يمثل ما ناله خالد من النقود؟

- (أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{10}$
 (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{1}{3}$



الجواب (ج)

س ٢٨ / إذا كان ل عدداً فردياً فأى من القيم الآتية يجب أن تكون فردية أيضاً؟

- (أ) $ل + ٣$ (ب) $ل - ١$
 (ج) $\frac{ل}{٤}$ (د) $ل + ٤$

الحل :

نحل المسألة هذه بالتعويض

الجواب (د)

س ٣٩ / بناءً على الشكل المجاور ، ما قيمة $س$ ؟



- (أ) ٣٩٠ (ب) ٢٦٠
 (ج) ١٥٠ (د) ١٣٠

الحل :

$$س = ١٨٠ - ٥٠ = ١٣٠$$

$$س٣ = ٣٩٠$$

الجواب (أ)

س ٤٠ / إذا كانت $\frac{4}{36} = \frac{2}{(1-s)^3}$ فإن قيمة س تساوي؟

(ب) ٦
(د) ٩

(أ) ٥
(ج) ٧

الحل :

$$\frac{4}{36} = \frac{2}{(1-s)^3}$$

$$18 = (1-s)^3$$

$$6 = 1-s$$

$$s = 7$$

الجواب (ج)

س ٤١ / إذا كان المتوسط الحسابي للكميات الآتية :
(٢٧ - ٢ س) ، (٨ - س) ، (١١ + س) هو ص فما المتوسط
الحسابي للعديدين ٢ ص و $\frac{2}{5}$ ص .

$$ص = \frac{27 - 2s + 8 - s + 11 + s}{3} = \frac{30}{3} = 10$$

ص ٢ ص $\frac{2}{5}$

$$12 = \frac{4 + 20}{2} \leftarrow \text{المتوسط لهما} ، ٤ ، ٢٠$$

س ٤٢ / ما الحد السادس للمتوالية ٩ ، ٩ ، ٩ ، ٩ ، ٩ ، ...

الحد السادس هو مكون من خمس أرقام :

٩ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٩

س ٤٣ / إذا طرح العدد ٩ من حاصل الضرب (٩ X ص) وكان الناتج ٧٢ فما قيمة ص ؟

$$٧٢ = ٩ - ص$$

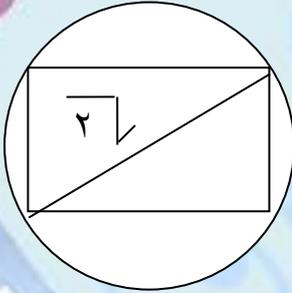
$$ص = \frac{٨١}{٩} = ٩$$

س ٤٤ / إذا كان مجموع ما لدى عبدالرحمن من الطوابع ١٣٢ طابعًا من فئتي نصف الريال والريال وكان عدد الطوابع من فئة نصف الريال ضعف عدد طوابع فئة الريال . فما عدد طوابع فئة نصف الريال ؟

$$\begin{array}{r} ٤٤ \\ ٢ \overline{) ١٣٢} \\ \underline{١٣٢} \\ ٠٠ \end{array}$$

$$عدد طوابع النصف الريال = ٤٤ X ٢ = ٨٨$$

س ٤٥ / ما أكبر مساحة لمربع يمكن وضعه بالكامل داخل دائرة قطرها $\sqrt{2}$ سم ؟



$$مساحة المربع = \frac{1}{4} (القطر)^2$$

$$= \frac{1}{4} (\sqrt{2})^2 =$$

$$= ١ سم^2$$

حل آخر :

$$س^2 + س^2 = (\sqrt{2})^2$$

$$٢ س^2 = ٢$$

$$س = ١$$

$$مساحة المربع = (طول الضلع)^2 = ١^2 = ١ سم^2$$

س ٤٦ / استهلكت سيارة في اليوم الأول $\frac{1}{4}$ كمية الوقود في الخزان ثم استهلكت في اليوم الثاني $\frac{2}{3}$ كمية الوقود المتبقية في هذا الخزان ، فما مقدار الجزء المتبقي من الوقود ؟



س ٤٧ / إذا كانت قيمة ٠,٤ من عدد يساوي ٠,٢ فكم تساوي ٦ أضعاف هذا العدد ؟

$$٠,٢ = س \times ٠,٤$$

$$س = \frac{١}{٢}$$

$$٦ = \frac{١}{٢} \times ٦$$

$$\begin{array}{r} أ د \\ \hline ب ج \end{array}$$

$$\begin{array}{r} أ ج \\ \hline ب د \end{array}$$

س ٤٨ / للمتغيرات أ ، ب ، ج ، د ما قيمة المقدار

$$\frac{\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{أ}}{\frac{ب}{أ} \times \frac{أ}{ب}}$$

$$\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{أ} \times \frac{أ}{ب} = \frac{أ}{ب}$$

س ٤٩ / إذا كان ٢٥ % من ثمن كتاب = ٢٠ ريال فكم يصبح ثمن ٥ % منه ؟

٢٥ % ← ٢٠ ريال
٥ % ← س ريال

$$س = \frac{٢٥}{١٠٠} \times ٢٠ = ٥$$

س ٥٠ / حصل أحمد على ٧٥ درجة في مادة اللغة العربية في الفصل الدراسي الأول من هذا العام ، وحصل على ٨٤ درجة في نفس المادة في الفصل الدراسي الثاني ، فما نسبة تحسن درجته ؟

$$نسبة تحسن الدرجة = \frac{مقدار الفرق في الدرجات}{الدرجة الأولى} \times ١٠٠$$

$$١٠٠ \times \frac{٧٥ - ٨٤}{٧٥}$$

$$\% ١٢ = ١٠٠ \times \frac{٩}{٧٥}$$

س ٥١ / كمية من سائل حجمها ٤٠ لتر يتكون من ٣ أجزاء ماء و ٥ أجزاء خل ، إذا أردت تغيير تركيز الخليط لتصبح نسبة متساوية ، فكم لتراً من الماء يجب إضافة إلى الخليط الأصلي ؟



إذا = ١٠ لتر

٢ +

س ٥٢ / يستطيع شرف قراءة ١٠ صفحات من كتاب في ١٥ دقيقة ، ففي كم دقيقة سيتمكن من قراءة ٦ صفحات بنفس السرعة ؟

١٠ صفحات ← ١٥ دقيقة
٦ صفحات ← س دقيقة

$$س = \frac{١٥ \times ٦}{١٠} = ٩$$

س ٥٣ / وضعت ٣٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٣٠ في كيس ثم طلب من شرف أن يسحب بطاقة واحدة فقط . فما احتمال أن تحمل هذه البطاقة رقمًا يقبل القسمة على ٤ أو ٦ ؟

(أ) الأعداد التي تقبل القسمة على ٤ من ١ إلى ٣٠ :

$$\frac{٣٠}{٤} = [٢٨ ، ٢٤ ، ٢٠ ، ١٦ ، ١٢ ، ٨ ، ٤]$$

(ب) الأعداد التي تقبل القسمة على ٦ من ١ إلى ٣٠ :

$$\frac{٣٠}{٦} = [٣٠ ، ٢٤ ، ١٨ ، ١٢ ، ٦]$$

$$ح (أ \cap ب) = \frac{٢}{٣٠}$$

س ٥٤ / إذا كان $\frac{س}{٢٠} = \frac{٥}{س}$ ، $س - ص = ص$ فإن قيم (س + ص) تساوي ؟

$$\frac{س}{٢٠} = \frac{٥}{س} \quad \leftarrow \quad س = ١٠$$

$$س - ص = ص \quad \leftarrow \quad ص = ٥$$

$$س + ص = ١٥$$

س ٥٥ / إذا كانت $ل > صفر$ ($٢ - ل$) $٢٥ = ٢$ فإن $ل$ تساوي؟

$$٢٥ = ٢(١ - ل٢)$$

$$٢٥ = ١ + ل٤ - ٢ل٤ =$$

$$٤ \div \leftarrow ٠ = ٢٤ - ل٤ - ٢ل٤ =$$

$$٠ = ٦ - ل - ٢ل =$$

$$٢- = ل \quad \text{أو} \quad ٣+ = ل \quad \leftarrow (٢ + ل) (٣ - ل)$$

خطاً لان
 $ل > صفر$

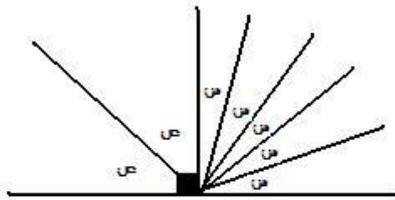
$$٢- = ل$$

$$٤ = ٢ل$$

س ٥٦ / طلب من مريم اختيار قلم ومسطرة ودفتر من ٣ أقلام و ٣ مساطر و ٣ دفاتر مختلفة الألوان ، ما عدد الاختيارات الممكنة بين هذه الأصناف؟

$$٢٧ = ٣ \times ٣ \times ٣$$

س ٥٧ / في الشكل المجاور ما قيمة ٤ س - ص ؟



$$٤٥ = ص$$

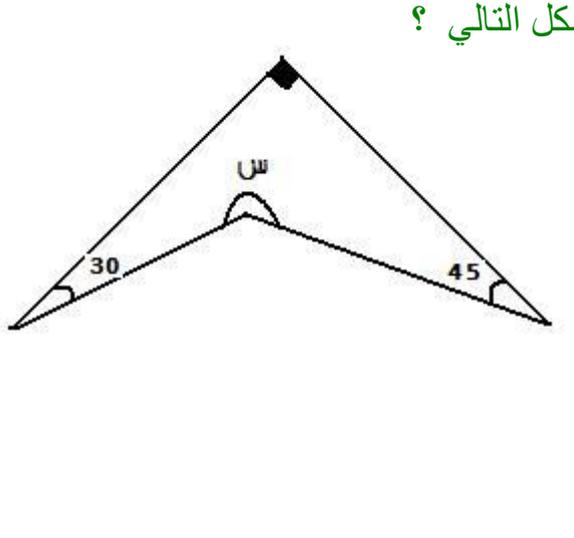
$$١٨ = س$$

$$٤ س - ص = ٤٥ - (١٨ \times ٤) = ٢٧$$

س ٥٨ / إذا كان نصف قطر دائرة يساوي ١٠ سم ونصف قطر دائرة أكبر يساوي ٣٠ سم فما نسبة مساحة الدائرة الصغيرة إلى الدائرة الكبيرة؟

$$\frac{م الصغيرة}{م الكبيرة} = \frac{قطر نق١}{قطر نق٢} = \frac{١٠٠}{٩٠٠} = \frac{١}{٩}$$

س ٥٩ / ما قيمة الزاوية (س) في الشكل التالي ؟



$$190 = (90 + 30 + 45) - س$$

س ٦١ / إذا كان ضعف مجموع ٣ أعداد متتالية = ١٢ فما العدد الأكبر منها ؟

$$12 = (س + س + ١ + س + ٢)$$

$$٦ - ١٢ = س$$

$$١ = س$$

$$\text{العدد الأكبر} = ٣ = ٢ + س$$

س ٦٢ / إذا كانت $٨ = \frac{س}{٢}$ فإن س تساوي ؟

$$\begin{aligned} ٨ &= \frac{س}{٢} \quad \leftarrow \quad ١٦ = س \\ ١٢ - ٣س &= س \quad \leftarrow \quad ١٢ = س \end{aligned}$$

س ٦٣ / أرض زراعية $\frac{١}{٣}$ مساحتها مزروع ذرة و $\frac{١}{٤}$ مساحتها مزروع شوفان والباقي ٢٠ هكتار مزروع حنطة ، كم هكتار تبلغ مساحة هذه الأرض ؟

$$\text{حنطة} \leftarrow \frac{٥}{١٢} = \left(\frac{١}{٤} + \frac{١}{٣} \right) - ١$$

$$٢٠ = س \times \frac{٥}{١٢} \quad \leftarrow \quad س = ٤٨$$

س ٦٤ / إذا كانت القيمة العددية لمحيط دائرة تساوي ضعف مساحتها فكم تساوي مساحة هذه الدائرة ؟

$$\text{محيط الدائرة} = \text{مساحة الدائرة}$$

$$٢ \text{ ط نق} = ٢ \text{ ط نق}^2$$

$$\text{نق} = ١$$

$$\text{مساحة الدائرة} = \text{ط نق}^2$$

$$\text{ط} = \text{ط} (١)^2$$

$$\text{ط} =$$

س ٦٥ / إذا كانت $\frac{٤ - أ}{٢٨} = \frac{أ}{٤}$ فإن أ تساوي ؟

$$٤ (٤ - أ) = ٢٨ أ$$

$$٤٤ - ٤ أ = ٢٨ أ$$

$$٤٤ = ٢٤ أ$$

$$أ = \frac{٤٤}{٢٤}$$

$$أ = \frac{١١}{٦}$$

س ٦٦ / يستطيع عداء قطع مضمار خلال ٦٦ ثانية فكم دقيقة يحتاج لقطع المضمار ٢٠ مرة بنفس السرعة ؟

$$\text{عدد الدقائق} = \frac{٦٦ \times ٢٠}{٦٠} = ٢٢ \text{ دقيقة}$$

س ٦٧ / تستهلك سيارة ٥٠ لترا من البنزين لقطع ٣٠٠ كيلومتر في الطريق السريع وتستهلك ٦٠ لتر لقطع مسافة ٢٧٠ كيلو متر من الطريق داخل المدينة فكم لترا من البنزين تستهلك لقطع مسافة ٩٠ كيلومتر داخل المدينة و مسافة ٢٧٠ كيلو مترا على الطريق السريع ؟

كمية الوقود المستهلكة خلال الكيلو الواحد من الطريق السريع :

$$\frac{1}{6} = \frac{50}{300}$$

كمية الوقود المستهلكة خلال الكيلو الواحد في داخل المدينة :

$$\frac{2}{9} = \frac{60}{270}$$

$$65 = \frac{2}{9} \times 90 + \frac{1}{6} \times 207$$

حل اخر :

بالنسبة للطريق السريع :

٥٠ لتر ___ ٣٠٠ كيلو

س لتر ___ ٢٧٠ كيلو

س = ٤٥ لتر

بالنسبة لداخل المدينة :

٦٠ لتر ___ ٢٧٠ كيلو

س لتر ___ ٩٠ كيلو

س = ٢٠ كيلو

مجموعهم = ٤٥ + ٢٠ = ٦٥ لتر.

س ٦٨ / اشترى أحمد جهاز تلفزيون مخفضا بنسبة ١٥% عن ثمنه الأصلي حيث دفع ٣٥٧٠ ريال ، فكم ريالاً كان الثمن الأصلي ؟

$$3570 = 85\% \times \text{الثن الأصلي}$$

$$\frac{100}{85} \times 3570 = \text{س}$$

$$4200 =$$

س ٦٩ / في معسكر صيفي يستهلك ٥٠ مشاركا خزان ماء في ١٢ يوما فإذا زاد عدد المشاركين ١٠ آخرين فكم يوما سيدوم ما في الخزان ؟

$$\begin{array}{l} ١٢ \longleftarrow ٥٠ \\ \text{س} \longleftarrow ٦٠ \end{array}$$

$$\text{س} = \frac{١٢ \times ٥٠}{٦٠} = ١٠ \text{ أيام}$$

س ٧٠ / قام أحمد بتسليم كامل المبلغ دخل بقالة والده عدا ٨ % من المبلغ الذي يمثل مصروفة . فإذا كان مصروفة ١٦٠ ريال فما المبلغ الذي سلمه لوالده ؟

$$\text{المبلغ الأصلي} = \frac{١٦٠}{٨} \times ١٠٠$$

$$\text{س} = \frac{١٠٠ \times ١٦٠}{٨} = ٢٠٠٠$$

المبلغ الذي سلمه لوالده هو : $١٨٤٠ = ١٦٠ - ٢٠٠٠$

س ٧١ / اشترى عبدالعزيز جهاز تلفزيون قيمته قبل التخفيض ٤٢٠٠ ريال وكان عليه تخفيض بنسبة ١٥ % ، فكم المبلغ الذي دفعه عبدالعزيز ؟

$$\text{المبلغ الذي دفعه عبدالعزيز} = ٤٢٠٠ \times \frac{٨٥}{١٠٠} = ٣٥٧٠$$

س ٧٢ / إذا باع ربيع إحدى الثلاجات من معرضه بمبلغ ٢٤٠٠ ريال فان ربحه سيكون ٢٠ % ، فكم ثمن الثلاجة إذا أراد بيعها بربح مقداره ٨ % فقط ؟

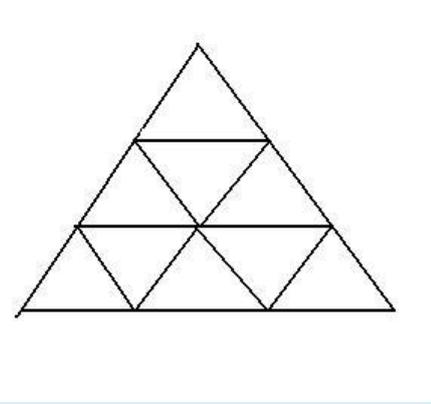
$$\frac{١٢٠}{١٠٠} = \left(\frac{٢٠}{١٠٠} + ١ \right)$$

$$\text{الثن الأصلي} = \frac{١٢٠}{١٠٠} \times ٢٤٠٠$$

$$\text{الثن الأصلي} = \frac{١٠٠ \times ٢٤٠٠}{١٢٠} = ٢٠٠٠ \text{ ريال}$$

$$٢١٦٠ = \frac{١٠٨}{١٠٠} \times ٢٠٠$$

س ٧٣ / إذا كان ل يمثل أكبر عدد من المثلثات التي يمكن أن يحولها الشكل
المرافق ز فإن قيمة ل تساوي :



(ب) ٩ مثلثات
(د) ١٣ مثلث

(أ) ١٥ مثلث
(ج) ١٠ مثلثات

الحل :

نعد المثلثات التي توجد في الرسم

الجواب (د)

س ٧٤ / ترباح شركة سنويًا ٤٠٠,٠٠٠ ريال فإذا كانت توزع أرباحها على النحو
التالي :

٣٠% رواتب موظفين ، ١٥% صيانة ، ١٠% مكافآت
والباقى يوزع على المساهمين ، فما مقدار ما يوزع على المساهمين ؟

(ب) ٢,٢٠٠,٠٠٠ ريال
(د) ١٢٠,٠٠٠ ريال

(أ) ١٨٠,٠٠٠ ريال
(ج) ٦٠٠,٠٠٠ ريال

الحل :

$$\frac{٤٥}{١٠٠} = \frac{١٠}{١٠٠} + \frac{١٥}{١٠٠} + \frac{١٠٠}{١٠٠}$$

$$١٨٠٠٠٠ = ٤٠٠,٠٠٠ \times \frac{٤٥}{١٠٠} \quad \text{يوزع على المساهمين :}$$

الجواب (أ)

س ٧٥ / إذا كانت مساحة المربع ل م ن ك في الشكل المرافق = ٢ فما طول
محيط الدائرة التي مركزها ن ؟

(ب) $\frac{٢}{٢}$
(د) $\frac{٢}{٢}$

(أ) $\sqrt{٢}$
(ج) $\sqrt{٢}$

الحل :

مساحة المربع = ٢ ← طول ضلعه = $\sqrt{2}$
محيط الدائرة = ٢ ط نق = $2\sqrt{2}$ ط $\sqrt{2}$ = ط $2\sqrt{2}$ الجواب (أ)
س ٧٦ / تسير دراجة هوائية بسرعة ٢٠ كم / ساعة وتسير دراجة نارية بسرعة
٩٥ كم / ساعة إذا افترقتا باتجاهين متعاكسين ، فبعد كم ساعة تصبح المسافة بينهما
٥٧٥ كم ؟

(ب) ٥ ساعات

(د) ٧ ساعات

(أ) ٤ ساعات

(ج) ٦ ساعات

الحل :

$$575 = \text{س} \times (95 + 20)$$

$$\text{الزمن (س)} = \frac{575}{115} = 5 \text{ ساعات}$$

الجواب (ب)

س ٧٨ / ينهي ٥٦ عاملاً مشروعاً خلال ٣ أيام ، فكم عاملاً يستطيع إنهاء
المشروع خلال يومين ؟

(ب) ٤٨ عاملاً

(د) ٥٢ عاملاً

(أ) ٨٤ عاملاً

(ج) ٦٥ عاملاً

الحل :

$$\begin{array}{ccc} 3 & \leftarrow & 65 \\ 2 & \leftarrow & \text{س} \end{array}$$

$$84 \text{ عاملاً} = \frac{3 \times 65}{2} = \text{س}$$

الجواب (أ)

س ٧٩ / أحمد أكبر من ماجد بـ ٦ سنوات ، بعد سنتين يصبح عمر أحمد ضعف
عمر ماجد ، فما عمر أحمد الآن ؟

(ب) ١٠ سنوات
(د) ١٤ سنة

(أ) ٤ سنوات
(ج) ١٢ سنة

الحل :

$$\text{أحمد} = \text{س} + ٦$$

$$\text{ماجد} = \text{س}$$

$$\text{أحمد} = \text{س} + ٨$$

$$\text{بعد سنتين : ماجد} = \text{س} + ٢$$

$$\text{س} + ٨ = ٢ + (\text{س} + ٢)$$

$$\text{س} + ٨ = \text{س} + ٤$$

$$\text{س} = ٤ \leftarrow \text{ماجد}$$

$$\text{أحمد} = ٤ + ٦ = ١٠ \text{ سنوات}$$

الجواب (ب)

س ٨٠ / عند وضع ٦ لترات من البنزين في خزان الوقود للسيارة نجد أن المؤشر
يتحرك من علامة $\frac{1}{4}$ إلى علامة $\frac{5}{8}$ أوجد السعة الإجمالية بالتر للزان وقود هذه
السيارة ؟

(ب) ١٦ لتر
(د) ٣٠ لتر

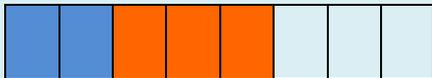
(أ) ٢٤ لتر
(ج) ١٨ لتر

الحل :

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

$$٦ = \frac{3}{8} \text{ لتر}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{2}{8} - \frac{5}{8}$$



$$\text{المربع الواحد} = ٦ \div ٣ = ٢$$

الجواب (ب)

مجموع المربعات = $2 \times 8 = 16$ لتر .

س ٨١ / خرطوم ماء يستطيع أن يملأ حوض سباحة في زمن مقداره م ساعة . ما مقدار الجزء الممتلئ من حوض السباحة بعد زمن مقداره ن ساعة ؟

(ب) $\frac{م}{ن}$
(د) $م + ن$

(أ) م ن
(ج) $\frac{ن}{م}$

الحل :

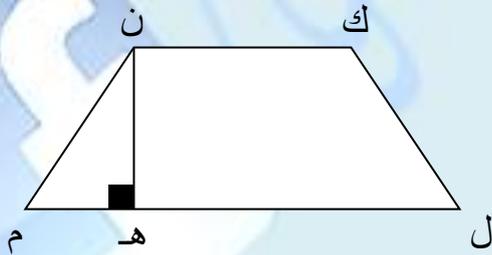
نلاحظ أن $ن > م$

الجواب (ج)

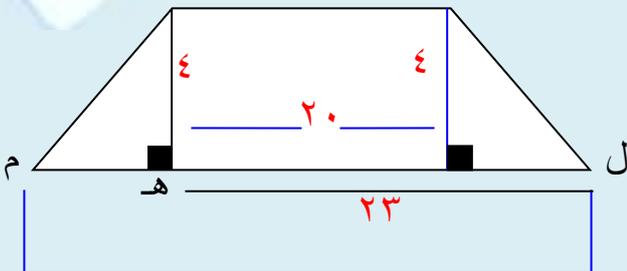
س ٨٢ / في الشكل المرافق إ ل م = ٢٦ ، إ ك ل = | ن م | = ٥ ، إ ن هـ = ٤ فما طول ك ن ؟

(ب) ٣٠
(د) ٢٠

(أ) ٢٣
(ج) ٦



ك — ٢٠ — ن

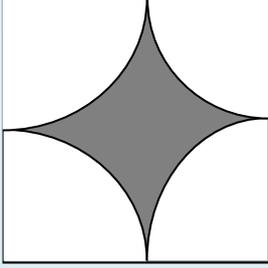


الحل :

نلاحظ من الرسم أن

الجواب (د)

س ٨٣ / طول ضلع المربع ك ل م ن = ٤ . أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المرافق إذا علمت أن كلاً من ك ، ل ، م ، ن هي مراكز الدائر التي تمثل الأقواس الموجودة في الشكل جزء منها ؟



- (ب) ١٦ - ٤ ط
(د) ١٦ + ٤ ط

- (أ) ١٦
(ج) ٤ ط

الحل :

مساحة الجزء المظلل = مساحة المربع - مساحة الدائرة

$$= ١٦ - ط (٢)^٢$$

$$= ١٦ - ٤ ط$$

الجواب (ب)

قارن بين :

س ٨٤ /

العمود (أ)	العمود (ب)
$(\frac{1}{4})^٢$	$(\frac{1}{3})^٢$

(ب) أ > ب
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) أ < ب
(ج) أ = ب

الحل :

الجواب (ب) .

س ٨٥ / مربع ودائرة متساويان في المساحة :

العمود (أ)	العمود (ب)
طول ضلع المربع	طول قطر الدائرة

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

مساحة الدائرة = مساحة المربع

$$\text{طنق} = \text{س}$$

$$\sqrt{\text{طنق}} = \text{س}$$

$$\sqrt{\frac{\text{س}}{\text{ط}}} = \text{نق}$$

الجواب (ب)

س ٨٦ /

إذا كان $\text{س} < \text{ص}$ ، $\text{ص} < \text{صفر}$

العمود (ب)	العمود (أ)
$(\text{س} - \text{ص})^2$	$\text{ص}^2 + \text{ص}^2$

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

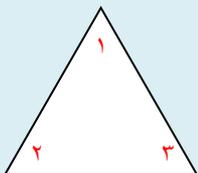
الحل :

$$\text{س}^2 + \text{ص}^2 < \text{س}^2 - \text{ص}^2 - \text{ص}^2$$

الجواب (أ)

س ٨٧ / في المثلث المرافق $|ل م| = |ل ن|$

العمود (ب)	العمود (أ)
قياس الزاوية ١ + قياس الزاوية ٣	قياس الزاوية ١ + قياس الزاوية ٢



(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

نلاحظ أن المثلث متطابق الضلعين

الجواب (ج)

س ٨٨ / إذا كان س ص = صفر

العمود (أ)	العمود (ب)
س	ص

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الجواب (د)

الحل :

س ٨٩ /

العمود (أ)	العمود (ب)
$\sqrt{144}$	$\sqrt{100} + \sqrt{44}$

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

$$\sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{100} + \sqrt{44} = 16$$

الجواب (ب)

س ٩٠ / في الشكل المجاور دائرة مركزها النقطة ن ونصف قطرها (ر) علما بأن ك ، ل ، م ، ن مربعا بداخلها...

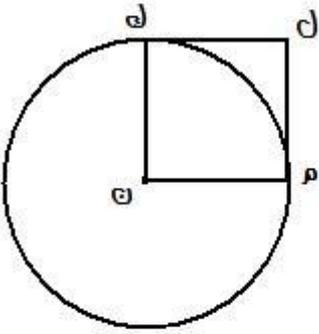
العمود (أ)	العمود (ب)
طول القطعة المستقيمة ك م	طول نق

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

الحل :

الجواب (ج)



س ٩١ / في الشكل المجاور : محيط نصف الدائرة = ١٢ وارتفاع المثلث ك ل ن = ٨

العمود (أ)	العمود (ب)
طول القطعة المستقيمة ك م	طول نق

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية .

الحل :

الجواب (أ)

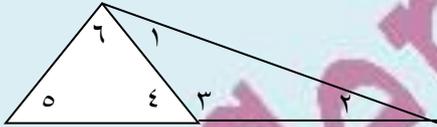
س ٩٢ / إذا كان $ص + س = ٥$ ، $س + ع = ٦$

العمود (أ)	العمود (ب)
س	١

(أ) $أ < ب$ (ب) $أ > ب$
(ج) $أ = ب$ (د) المعطيات غير كافية .

الحل :

الجواب (د)



س ٩٣ / في الشكل المرفق
قارن بين :

العمود (أ)	العمود (ب)
الزاوية ٣ + الزاوية ٤	الزوايا ١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٥ + ٦

(أ) $أ < ب$ (ب) $أ > ب$
(ج) $أ = ب$ (د) المعطيات غير كافية .

الحل :

الجواب (ج)

س ٩٤ / إذا كانت $س \neq$ صفراً فإن :

العمود (أ)	العمود (ب)
$\frac{٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢}{س٥}$	$\frac{٤}{س}$

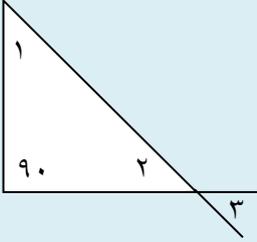
(أ) $أ < ب$ (ب) $أ > ب$
(ج) $أ = ب$ (د) المعطيات غير كافية .

الحل :

$$\frac{٤}{س} = \frac{٢٠}{س٥} = \frac{٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢}{س٥}$$

الجواب (ج)

س ٩٥ / في الشكل المرفق :



العمود (ب)	العمود (أ)
٩٠	قياس الزاوية ٣ + ١

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

الجواب (ج)

س ٩٦ /

العمود (ب)	العمود (أ)
٥٠% من ١٠٠٠	١٠٥% من ٥٠٠

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

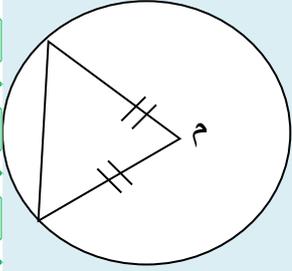
الحل :

$$٥٢٥ = \frac{١٠٥}{١٠٠} \times ٥٠٠$$

$$٥٠٠ = \frac{٥٠}{١٠٠} \times ١٠٠٠$$

الجواب (أ)

س ٩٧ / في الشكل المرافق
مساحة المثلث ك م ن = ١٢,٥



العمود (ب)	العمود (أ)
٢٦ ط	مساحة الدائرة التي مركزها م

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

$$\frac{1}{2} \times س \times س = ١٢,٥ \leftarrow س^2 = ٢٥ \leftarrow س = ٥$$

ط نق = ٢٥

الجواب (ب)

س ٩٨ / قارن بين

العمود (ب)	العمود (أ)
٩ ٣ -	٨ ٣ -

(ب) $أ > ب$
(د) المعطيات غير كافية

(أ) $أ < ب$
(ج) $أ = ب$

الحل :

الجواب (أ)

س ٩٩ / إذا كان $s^2 - 5s + 6 = 0$

العمود (أ)	العمود (ب)
مجموع جذري المعادلة	حاصل ضرب جذري المعادلة

(أ) $a < b$
(ب) $a > b$
(ج) $a = b$
(د) المعطيات غير كافية

الحل :

نحل المعادلة إلى :

$$(s-2)(s-3) = 0 \quad \leftarrow s=2, s=3$$

إذا :

$$5 = 2 + 3$$

$$6 = 2 \times 3$$

الجواب (ب)

هذا والله الموفق

دعوة في ظهر الغيب تكفييني

تابعونا على جروب اساسيات
القدرات :

www.facebook.com/groups/ALQdrat