

+85

في القدرات

+85

في القدرات

ا. جيهان الأسود

١٤٤١ / ١٤٤٠

ا. جيهان الأسود

الخططة التدريبية

١- الجزء الكمي :

(مقسم إلى خمس مجموعات من المهارات)

٢- الجزء اللفظي :

(مقسم إلى خمس مجموعات من المهارات)

٣- أهم المراجع

+85

في القدرات

أولاً:

(الجزء الكمي)

مفاهيم وقوانين وتدريبات وفيديوهات
كتاب المعاصر

مجموعة المهارات الأولى

الكسور والجذور والاعداد العشرية
والمعادلات العددية واللفظية



١- عمليات ذهنية سريعة

❖ جمع وطرح أعداد كبيرة

نعتمد على تجميع الأرقام التي يمكن جمعها أو طرحها مع بعض بسهولة لتعطي أعداد أولها أصفار

مثال

اوجد ناتج جمع $68 + 6 + 35 + 132 + 94 + 65$

أ ٣٥٠ ب ٤٠٠ ج ٤٢٠ د ٥٠٠

الحل

نختار الأعداد التي تجمع مع بعضها بسهولة

$$200 = 68 + 132 + 94 + 65 + 35 + 6 = 35 + 65$$

وبذلك يصبح الناتج بسهولة

$$400 = 200 + 100 + 100$$

❖ ضرب أعداد كبيرة

نعتمد على ضرب أحاد كل عدد ليعطي أحاد الناتج

مثال

اوجد ناتج $4 \times 274 \times 63$

د ٦٩٨٤٠

ج ٧٢٥٦٩

ب ٩٧٨٤٢

أ ٦٩٠٤٨

الحل

نحاول ضرب أحاد كل عدد $48 = 4 \times 4 \times 3$ نجد أن

أحاد الناتج هو ٨ لذلك نختار العدد الذي أحاده ٨

٦٩٠٤٨

وهو

❖ قسمة أعداد كبيرة

في حالة قسمة أعداد كبيرة نحول العملية لضرب ونستخدم خاصية ضرب الآحاد السابقة

اوجد ناتج قسمة $30294 \div 17$

مثال

د ٤٣٢٧

ج ١٥٤٦

ب ١٧٨٢

أ ١٧٥٥

الحل

فقط علينا أن نبحث في الخيارات عن العدد الذي إذا

ضرب في ١٧ ليعطي ٣٠٢٩٤

17×1755 يعطي عدد أحاده ٥ ×

17×1782 يعطي عدد أحاده ٤

ويكون هو الحل الصحيح



(تدريبات اضافية)

على

عمليات ذهنية سريعة

مع شرح الحلول

٢- الأعداد العشرية

❖ الضرب في قوى ١٠

في حالة الضرب في قوى العشرة نحرك العلامة
جهة اليمين عدد من المنازل يساوي عدد الأصفار في
قوى العشرة

مثلاً $15,42 \times 10 = 154,2$

مثلاً $15,42 \times 100 = 1542$

مثلاً $15,42 \times 1000 = 15420$

أوجد قيمة $10 \times 0,1 + 10 \times 0,1 + 100 \times 0,1$

أ ١٠ ب ١٢ ج ٣ د ١٠٢

الحل

وحيث أن

$$1 = 10 \times 0,1$$

$$1 = 10 \times 0,1$$

$$10 = 100 \times 0,1$$

$$\text{يكون الناتج هو } 12 = 10 + 1 + 1$$

❖ القسمة على قوى ١٠

في حالة القسمة على قوى العشرة نحرك العلامة
جهة اليسار عدد من المنازل يساوي عدد الأصفار في
قوى العشرة

$$1,042 = 10 \div 10,42$$

$$0,1042 = 100 \div 10,42$$

$$0,01042 = 1000 \div 10,42$$

مثلاً

مثلاً

مثلاً

$$\frac{70}{100} + \frac{70}{10}$$

اوجد قيمته

د ٧٠,٧

ج ٧٧

ب ٧,٧

أ ٠,٧٧

الحل

$$\text{حيث أن } 7 = \frac{70}{10} \text{ وحيث أن } 0,7 = \frac{70}{100}$$

$$\text{ويكون ناتج الجمع } 7,7 = 0,7 + 7$$

❖ جمع الأعداد العشرية

عند جمع وطرح الأعداد العشرية لابد من جعل
العلامات العشرية متساوية عن طريق وضع أصفار على
يمين العدد

مثلاً $2,3 + 4,5$

حيث أن العلامات موحده فسوف نجمع عادي ونضع

العلامة كما هي ليصبح الناتج $6,8$

مثلاً $2,45 + 1,2$

لابد أن نضع 0 بعد العدد 2 كي تتساوى العلامات

$2,45 + 1,20$ ونجمع عادي كل رقم مع

المقابل له ليصبح الناتج هو $3,65$

اوجد قيمة $\frac{4}{100} + \frac{4}{1000} + \frac{44}{10}$

أ $40,444$ ب $4,404$ ج $4,444$ د $4,44$

الحل

حسب المهارة السابقة $0,004 = \frac{4}{1000}$

$4,4 = \frac{44}{10}$ $0,04 = \frac{4}{100}$

نجمع $4,4 + 0,04 + 0,004$

$4,444 = 4,400 + 0,040 + 0,004$

❖ طرح الأعداد العشرية

عند طرح عدد عشري من آخر صحيح لا بد من حذف العلامة ويعوض عنها بأصفار في العدد الصحيح ونطرح عادي ثم نعيد العلامة كما هي في

النتيجة

مثلاً $2 - 0,65$

نحذف العلامة ونعوض عنها بأصفار في العدد الصحيح ليصبح التمرين هو $200 - 65$ ليصبح الناتج 135 ثم نعيد العلامة كما هي ليصبح الناتج $1,35$

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$9 - 0,004$	$9 - 0,0044$

الحل

حيث أن $0,0044$ هو أكبر من $0,004$ فإنه عند طرح $0,0044$ من 9 يكون الناتج أصغر لذلك القيمة الأولى أكبر

❖ ضرب الأعداد العشرية

نضرب عادي بدون علامات

ونعد كم رقم بعد العلامات ثم نضع الفاصلة بعد هذا العدد في الناتج

مثلاً اوجد ناتج $0,3 \times 12,5$

نضرب بدون علامات 3×125 ليصبح الناتج 375 ولكن عدد الأرقام بعد العلامات هو 2 لذلك نضع العلامة في الناتج بعد رقمين ليصبح الناتج هو $3,75$

مثلاً اوجد ناتج $0,3 \times 0,15 =$

نضرب 3×15 لينتج 45 ثم نضع العلامة بعد 3 أرقام ليصبح $0,045$

اوجد قيمة $0,5 \times 0,1 \times 0,01 \times 10$
 أ $0,0050$ ب $0,050$
 ج $0,500$ د 50

الحل

نضرب بدون فاصلة

$$50 = 10 \times 1 \times 1 \times 5$$

ضع العلامة بعد أربع أرقام $0,0050$

ا. جيهان الأسود

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
١٠,١	$\frac{٠,٣}{٠,٣} + \frac{٠,٣}{٠,٣}$

الحل

$$\text{القيمة الثانية } ١٠ = \frac{٠,٣}{٠,٣} \text{ و } ٠,١ = \frac{٠,٣}{٠,٣}$$

$$\text{لتصبح القيمة الثانية } ١٠ + ٠,١ = ١٠,١$$

أي أن القيمتان متساويتان

يستخدم كأس سعة ٠,٠٠٥ متر مكعب ليملاً

إناء سعة ٥ متر مكعب فكم دلو سوف نحتاج

أ ١٠٠٠٠ ب ١٠٠٠ ج ١٠٠ د ١٠

الحل

$$\text{عدد الدلو} = \frac{٥}{٠,٠٠٥} = ١٠٠٠$$

❖ قسمة الأعداد العشرية

نقسم عادي بدون علامات ثم نحسب الفارق بين

عدد الأرقام بعد العلامة في البسط والمقام

فإذا كان الفارق لصالح البسط نضع علامة عشرية

وإذا كان الفارق لصالح المقام نضع أصفار

مثلاً $\frac{١,٢٥}{٠,٢٥}$ نقسم عادي بدون علامات ليكون الناتج

هو ٥ وحيث أن العلامات متساوية بين البسط والمقام

فنحذف العلامات ويصبح الناتج هو ٥

مثلاً $\frac{١,٢٥}{٢,٥}$ نقسم عادي بدون علامات ليكون الناتج هو

٥ وحيث أن فارق العلامات بين البسط والمقام هو ١

لصالح البسط نضع علامة بعد رقم واحد ليصبح الناتج

هو ٠,٥

+85

في القدرات



(تدريبات اضافية)

على

الأعداد العشرية

مع شرح الحلول

ا. جيهان الأسود

٣- الكسور

عند ضرب الكسور

نضرب البسط في البسط و المقام في المقام

مثلاً اوجد ناتج $\frac{2}{4} \times \frac{2}{5}$

نضرب البسط في البسط و المقام في المقام $\frac{6}{20}$
ثم نختصر ليصبح $\frac{3}{10}$

ولكن يفضل اختصار أي بسط مع أي مقام لتكون
عملية حساب الأرقام أسهل

مثلاً اوجد ناتج $\frac{15}{4} \times \frac{8}{5}$

يجب أولاً إختصار ١٥ مع ٥ وإختصار ٨ مع ٤ لتصبح

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

قارن بين

القيمة الثانية	القيمة الأولى
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{12} + \frac{2}{24} + \frac{3}{36}$

الحل

بتبسيط المقدار في القيمة الأولى ليصبح

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

وبذلك يتضح أن القيمتان متساويتان

❖ جمع الكسور ذات المقامات الموحدة

يمكن جمع وطرح الكسور ذات المقامات الموحدة
مباشرةً عن طريق جمع البسط فقط كالآتي

مثلاً جمع $\frac{4}{5} + \frac{2}{5}$ نجمع مباشرةً ليصبح $\frac{7}{5}$

مثلاً جمع $1 + \frac{2}{5}$ $= \frac{5+2}{5} = \frac{\text{بسط} + \text{مقام}}{\text{المقام}}$

❖ جمع الكسور ذات المقامات المختلفة

في حالة المقامات المختلفة لابد من توحيد المقامات

مثلاً اوجد ناتج $\frac{7}{6} + \frac{2}{3}$

يجب أولاً توحيد المقامات ويمكن توحيد المقامات
عن طريق ضرب العدد ٣ في ٢

$$\frac{11}{6} = \frac{7}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{2}$$

مثلاً اوجد قيمة $\frac{2}{4} + \frac{2}{5}$

توحيد المقامات باستخدام المقص كمايلي

$$\frac{23}{20} = \frac{3 \times 5 + 2 \times 4}{4 \times 5}$$

اوجد ناتج $(\frac{1}{5} + 1) (\frac{1}{4} + 1) (\frac{1}{3} + 1) (\frac{1}{2} + 1)$

أ ٣ ب ٢ ج ٤ د ٥

الحل

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

$$\text{وهكذا} \quad \frac{4}{3} = \frac{1}{3} + 1$$

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

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\frac{1}{12} + \frac{2}{24} + \frac{3}{36}$	$\frac{1}{4}$

الحل

بتبسيط المقدار في القيمة الأولى ليصبح

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

وبذلك يتضح أن القيمتان متساويتان

زجاجة سعتها ثلث لتر لكن ممتلئ ثلاث أربعا عصير
كم يتبقى من العصير إذا أخذنا منه خمس لتر
أ $\frac{1}{3}$ لتر ب $\frac{2}{3}$ لتر ج $\frac{1}{8}$ لتر د $\frac{1}{6}$ لتر

الحل

كمية العصير في الزجاجة هو $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ لتر
الباقي من العصير $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ لتر

$$\text{اوجد ناتج } \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\text{أ } 10 \quad \text{ب } 30 \quad \text{ج } \frac{1}{10} \quad \text{د } \frac{1}{30}$$

الحل

$$\text{حيث أن } \frac{1}{3} = \frac{2}{6}, \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \quad \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\text{ويصبح المقدار } 10 = 5 + 2 + 3$$

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\frac{1}{\frac{1}{2} + 1}$	$\frac{2}{3}$

الحل

$$\text{القيمة الأولى} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3} \text{ بالضرب في } 10 \text{ بسطاً ومقاماً}$$

$$\text{أي أن القيمتان متساويتان} \quad \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$

❖ قسمة الكسور

عند قسمة الكسور

لقسمة الكسور تحول علامة القسمة لضرب ثم يُقلب الكسر بعد العلامة

$$\text{مثلاً اوجد ناتج } \frac{5}{8} \div \frac{3}{4}$$

$$\text{نقلب علامة القسمة إلى ضرب} \quad \frac{5}{8} \times \frac{4}{3}$$

$$\text{ثم نضرب عادي} \quad \frac{5}{8} = \frac{20}{24}$$

$$\text{مثلاً اوجد ناتج } \frac{3}{4} \div \frac{6}{8}$$

$$\text{نقلب علامة القسمة إلى ضرب} \quad 1 = \frac{3}{4} \times \frac{8}{6}$$

$$\text{مثلاً اوجد ناتج } \frac{5}{10} \div \frac{4}{5}$$

$$\text{نقلب علامة القسمة إلى ضرب} \quad \frac{4}{5} = \frac{4}{10} \times 5$$

$$\text{مثلاً اوجد ناتج } \frac{5}{8} \div \frac{4}{8}$$

$$\text{نقلب علامة القسمة إلى ضرب} \quad \frac{5}{32} = \frac{1}{8} \times \frac{5}{4}$$

أي الكسور التالية أقل من $\frac{1}{9}$

أ $\frac{9}{18}$ ب $\frac{3}{27}$ ج $\frac{2}{15}$ د $\frac{2}{19}$

الحل

نستبعد أ لأن $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ وهو أكبر من $\frac{1}{9}$

نستبعد ب لأن $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$ أي متساويان

نقارن بين $\frac{2}{15}$ ، $\frac{2}{19}$

وحيث أنه كلما كان المقام أكبر كان الكسر أصغر

فإن $\frac{2}{19}$ هي الأصغر

❖ المقارنة بين كسرين

لتحديد أي الكسور أكبر أو أصغر نتبع الطريقة

البسيطة التالية

مثلاً

قارن بين

و $\frac{5}{7}$

$\frac{2}{5}$

٢١

$\frac{2}{5}$

٢٥

$\frac{5}{7}$

نضرب مقص

وحيث ٢٥ أكبر من ٢١ لذلك

يكون الكسر $\frac{5}{7}$ أكبر من $\frac{2}{5}$

أصغر الكسور التالية هو

أ $\frac{5}{6}$ ب $\frac{4}{5}$ ج $\frac{6}{5}$ د $\frac{20}{5}$

الحل

نستبعد كل من الإختيار ج ، د لأن كل منها أكبر من ١

لذلك نقارن بين أ ، ب لأنهما أصغر من ١

نضرب مقص $\frac{4}{5}$ و $\frac{5}{6}$

وحيث أن ٢٤ هي الأصغر بذلك فإن الكسر الأصغر

هو $\frac{4}{5}$

١. جيهان الأسود

إذا كان $\frac{3}{4} = ع$ ل $\frac{4}{3}$ أوجد $\frac{1}{ع} \div \frac{1}{ل}$

أ $\frac{9}{16}$ ب $\frac{16}{9}$ ج $\frac{3}{4}$ د $\frac{4}{3}$

الحل

المطلوب هو

$$\frac{ل}{ع} = \frac{ل}{1} \times \frac{1}{ع} = \frac{1}{ع} \div \frac{1}{ل}$$

وحيث أن $ل \times \frac{4}{3} = ع \times \frac{3}{4}$ نضرب الطرفين في 12

$$ل \times \frac{4}{3} \times 12 = ع \times \frac{3}{4} \times 12$$

$$ع = 16 ل ومنها \frac{9}{16} = \frac{ل}{ع}$$

كسور مشهورة

$$\frac{3}{4} = 0,75 \quad \frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{1}{16} = 0,0625 \quad \frac{1}{8} = 0,125$$

أوجد ناتج $\frac{15}{16} + \frac{7}{8} + 0,125 + 0,0625$

أ 1 ب 2 ج 1,25 د 2,25

الحل

بتحويل العدد العشري إلى كسر باستخدام الكسور

المشهورة حيث أن

$$\frac{1}{16} = 0,0625 \quad , \quad \frac{1}{8} = 0,125 \quad \text{فإن المقدار يصبح}$$

$$2 = 1 + 1 = \frac{8}{8} + \frac{16}{16} = \frac{15}{16} + \frac{7}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$$

٤- الرسم لحل مسائل الكسور

٢) مسائل ذات الكسرين

مثال لتر فكم سعتها
علبة ثلثها عصير ونصفها ماء والباقي منها ٣

أ ١٢ لتر ب ١٨ لتر ج ٢٤ لتر د ١٥ لتر

الحل

ثلثها عصير ونصفها ماء أي يوجد كسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{2}$
بتوحيد المقامات تصبح الكسور $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{6}$



نرسم مستطيل مقسم إلى ٦ أجزاء

اثنين منهم للعصير وثلاثة منهم للماء والباقي

٣ لتر ويتضح من الرسم أن قيمة الجزء هو ٣ لتر

تكون السعة كاملة هو $٣ \times ٦ = ١٨$

يمكن حل الكثير من المسائل اللفظية التي
تحتوي على الكسور عن طريق الرسم وتصنف هذه
التمارين إلى ٣ أنواع رئيسية

١) مسائل ذات الكسر الواحد

مثال بركة سباحة ممتلئة بالماء وينقص ثلثها في
فصل الصيف إذا كان حجمها في فصل الصيف ٣٠٠٠ متر
مكعب فكم كانت الكمية كاملة.

أ ٣٠٠٠ ب ١٥٠٠ ج ٤٥٠٠ د ٦٠٠٠

الحل



الكسر الموجود بالسؤال هو $\frac{2}{3}$ وحيث أن العدد الموجود
في المقام هو ٣ لذلك يجب عمل مستطيل مقسم إلى ٣
أجزاء متساوية كما هو بالرسم

ويكون نصيب الناقص هو **جزء واحد** ونصيب الباقي هو
جزئين قيمتهما ٣٠٠٠ متر مكعب

أي أن الجزء الواحد هو ١٥٠٠ متر مكعب

ويكون قيمة الثلاث أجزاء كاملة هو $٣ \times ١٥٠٠ = ٤٥٠٠$

صرف أحمد $\frac{2}{5}$ ما لديه من مال ثم أعطى $\frac{1}{3}$ الباقي لأخته ثم قسم الباقي بين أخويه محمد ويوسف بالتساوي أي الكسور التالية ما أخذه يوسف

أ $\frac{1}{15}$ ب $\frac{1}{10}$ ج $\frac{1}{5}$ د $\frac{1}{3}$

الحل

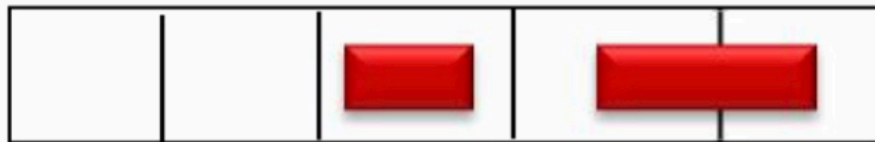
صرف أحمد $\frac{2}{5}$ أي نرسم مستطيل مكون من 5 أجزاء



ونظّل منه 2

ويبقى 3 أجزاء وبعد ذلك يعطي لأخته $\frac{1}{3}$ الباقي أي

واحد من الثلاثة الباقية



وفي النهاية يتبقى جزئين ثم يعطي لأخيه نصف الباقي

أي يعطي لأخيه واحد من الأجزاء أي أن يوسف أخذ واحد

من ضمن 5 أجزاء أي يأخذ $\frac{1}{5}$

③ مسائل الباقي

مثال صرف أحمد خمس ما لديه من مال ثم

صرف ربع الباقي

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
الكسر المتبقي	$5 \div 3$

الحل

يوجد كسر واحد بالتمرين وهو الخمس لذلك نقسم المستطيل إلى 5 أجزاء ونظّل منه جزء باللون الأحمر



يتبقى 4 أجزاء ويكون ربع الباقي هو أحد الأجزاء

ونظّلله باللون الأزرق وبذلك يكون الكسر المتبقي

كما بالرسم هو $\frac{3}{5}$

وبذلك تصبح القيمتان متساويتان في المقارنة

١. جيهان الأسود



(تدريبات اضافية)

على

الكسور

مع شرح الحلول



٥- الجذور

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}$	$\frac{1}{2}$

الحل

بتوحيد المقامات $\frac{5}{12} = \frac{5}{4 \times 3} = \sqrt{\frac{25}{16 \times 9}} = \sqrt{\frac{16+9}{16 \times 9}}$

وبذلك تصبح القيمة الثانية هي الأكبر

اوجد قيمة $\sqrt{\sqrt{81 + 81 + 81 + 81}}$

أ ٨١ ب ٩ ج $\sqrt[3]{2}$ د 81×81

الحل

حيث أن $4 \times 81 = 81 + 81 + 81 + 81$ فإن المقدار يصبح

$$\sqrt{\sqrt{2 \times 9}} = \sqrt[3]{4 \times 81}$$

$\sqrt[3]{2} \times 3$

تذكر بعض الجذور المشهورة

$20 = \sqrt[4]{400}$	$13 = \sqrt[4]{169}$	$9 = \sqrt[4]{81}$	$5 = \sqrt[4]{25}$	$1 = \sqrt[4]{1}$
$21 = \sqrt[4]{441}$	$14 = \sqrt[4]{196}$	$10 = \sqrt[4]{100}$	$6 = \sqrt[4]{36}$	$2 = \sqrt[4]{4}$
$25 = \sqrt[4]{625}$	$15 = \sqrt[4]{225}$	$11 = \sqrt[4]{121}$	$7 = \sqrt[4]{49}$	$3 = \sqrt[4]{9}$
$30 = \sqrt[4]{900}$	$16 = \sqrt[4]{256}$	$12 = \sqrt[4]{144}$	$8 = \sqrt[4]{64}$	$4 = \sqrt[4]{16}$

❖ تبسيط الجذور

لتبسيط الجذور نتبع الخطوات الآتية

مثلاً لتبسيط $\sqrt[4]{8}$ يجب وضع العدد ٨ في صورة ضرب عددين أحدهما له جذر والآخر ليس له جذر ليصبح

$$\sqrt[4]{2 \times 4} = \sqrt[4]{8}$$

وحيث أن جذر ٤ هو ٢ فيكون الناتج هو $\sqrt[2]{2}$

مثلاً لتبسيط $\sqrt[4]{18}$ يجب وضع العدد ١٨ في صورة ضرب عددين أحدهما له جذر والآخر ليس له جذر

$$\sqrt[4]{2 \times 9} = \sqrt[4]{18}$$

وحيث أن جذر ٩ هو ٣ فيكون الناتج هو $\sqrt[2]{3}$

ملاحظة

لا يمكن إيجاد الجذر إذا كان تحته جمع أو طرح

١. جيهان الأسود

$$\frac{8\sqrt{2} + 8\sqrt{2} + 8\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}$$

مثال اوجد قيمة

أ 3 ب 2 ج $8\sqrt{2}$ د $6\sqrt{2}$

الحل

بجمع الجذور في البسط والمقام

$$2 = \frac{8\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$$

مثال إذا كان $\sqrt{2} = \sqrt{3+s}$ فإن

قيمة s هي

أ 2 ب 1 ج 3 د 6

الحل

باستخدام طريق تجريبية الخيارات

لو عوضنا عن العدد s ب 2 في الطرف الأيمن

$$\sqrt{2} = \sqrt{3+2} \quad \text{وحيث أنه}$$

لا يوجد جذر للعدد 5 فإن **الحل خطأ**

لو عوضنا عن العدد s ب 1

$$2 = \sqrt{2} = \sqrt{4} \quad \text{ويكون هو الحل الصحيح}$$

❖ جمع و طرح الجذور

لا نجمع ولا نطرح إلا الجذور المتشابهة

مثلاً ناتج جمع $5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$

نجمع الأعداد الخارجية فقط لتصبح $5\sqrt{9}$

مثال

اوجد ناتج جمع $8\sqrt{2} + 18\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

أ $2\sqrt{2}$ ب $2\sqrt{2}$ ج $3\sqrt{2}$ د $6\sqrt{2}$

الحل

هنا نجد أن الجذور مختلفة أي لا نستطيع الجمع

مباشرة لذلك نحاول جعلها موحدة بتحليل الأعداد

$$\sqrt{2 \times 36} - \sqrt{2 \times 9} + \sqrt{2 \times 4}$$

نخرج 2، 9، 4 من تحت الجذر

$$2\sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$$

قارن بين

القيمة الثانية	القيمة الأولى
٤٧	$\sqrt{5} - \sqrt{2} \times \sqrt{5}$

الحل

القيمة الأولى نضرب أولاً $\sqrt{5} - \sqrt{2} \times \sqrt{5} = 5 - 5\sqrt{2} = 5(1 - \sqrt{2})$
وبذلك يصبح المقدار $5(1 - \sqrt{2})$
ونعوض عن $\sqrt{2}$ بـ ٢.٢
 $47.8 = 5(1 - 2.2) = 5 - 11 = -6$
وبذلك يتضح أن القيمة الأولى أكبر

قارن بين

القيمة الثانية	القيمة الأولى
١	$(\sqrt{6} + \sqrt{5})(\sqrt{6} - \sqrt{5})$

الحل

القيمة الأولى
فقط نضرب الأول في الأول و الأخير في الأخير
 $\sqrt{6} \times \sqrt{6} - \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 6 - 5 = 1$
ويتضح أن القيمة الثانية أكبر

❖ ضرب الجذور

عند ضرب الجذور

نضرب الأعداد خارج الجذور في بعضها ونضرب

الأعداد داخل الجذور في بعضها كالآتي

$$\sqrt{15} = \sqrt{5} \times \sqrt{3} \quad \text{مثلاً}$$

$$\sqrt{6} = \sqrt{3} \times \sqrt{2} \quad \text{مثلاً}$$

$$30 = 5 \times 6 =$$

$$(\sqrt{2} - \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{5}) \quad \text{مثلاً}$$

فقط نضرب الأول في الأول و الأخير في الأخير

$$3 - 5 = -2 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} - \sqrt{5} \times \sqrt{5}$$

ملاحظة

يمكن توزيع الجذر إذا كان تحته ضرب أو قسمة

$$5 \times 4 = \sqrt{25} \times \sqrt{16} = \sqrt{25 \times 16} \quad \text{مثلاً}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} \quad \text{مثلاً}$$

ملاحظة

لا يوزع الجذر إذا كان تحته جمع أو طرح

$$5 + 4 \neq \sqrt{25 + 16} \quad \text{مثلاً}$$

$$\frac{2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}}$$

اوجد قيمته

أ $\sqrt{2}$ ب $3\sqrt{2}$ ج $2\sqrt{2}$ د $\frac{\sqrt{2}}{2}$

الحل

نجمع الجذور في البسط و المقام

$$= \frac{2\sqrt{2} \cdot 3}{3\sqrt{2} \cdot 2} = \text{نضرب في المرافق بسطاً ومقاماً}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2} \cdot 3}{3 \times 2} = \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} \times \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}}$$

❖ قسمة الجذور

عند قسمة الجذور

المقامات التي بها جذور لابد من التخلص من الجذر عن طريق الضرب في المرافق

مثال اوجد في أبسط صورة $\frac{6}{2\sqrt{2}}$

الحل
$$2\sqrt{2} \cdot 3 = \frac{2\sqrt{2} \cdot 6}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \times \frac{6}{2\sqrt{2}}$$

مثال اوجد في أبسط صورة $\frac{6}{1-2\sqrt{2}}$

الحل نضرب بسطاً ومقاماً في مرافق المقام

$$6 + 2\sqrt{2} \cdot 6 = \frac{(1+2\sqrt{2}) \cdot 6}{1-2} = \frac{1+2\sqrt{2}}{1-2\sqrt{2}} \times \frac{6}{1-2\sqrt{2}}$$

$$\text{اوجد قيمته} \quad \frac{2}{5\sqrt{2}} - \frac{20\sqrt{2}}{5}$$

أ صفر ب 1 ج $5\sqrt{2}$ د $2\sqrt{2}$

الحل

$$\text{بتوحيد المقامات} \quad \frac{10-10}{5\sqrt{2}} - \frac{10-100\sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = \text{صفر}$$

❖ تقريب الجذور

يمكن استخدام التقريب تحت الجذر لجعل الحسابات أسهل

مثال

ماهي القيمة التقريبية للعدد $\sqrt{0,9}$

- أ، ٣ ب، ٩ ج، ٣ د، ١

الحل

أولاً من الخطأ أن نختار ٣، لأن العلامة بعد رقم واحد

وبالتالي لانستطيع إيجاد قيمة دقيقة للجذر لذلك لا بد

من تقريب ٠,٩ لأقرب عدد صحيح له جذر وهو ١

ثانياً نوجد $\sqrt{1}$ وهو ١ **أونختار** أقرب شئ للعدد ١ إذا

لم يكن موجود في الخيارات

❖ الجذر التربيعي للعدد العنثري

نحذف الفاصلة ثم نوجد جذر العدد عادي ثم نضع الفاصلة في الناتج بعد نصف عدد الأرقام التي بعد العلامة

مثلاً $\sqrt{0,64}$ نأخذ الجذر للعدد ٦٤ فيكون هو ٨

ثم نضع العلامة عادي بعد رقم واحد **ليصبح**

الناتج ٠,٨

مثلاً $\sqrt{0,0016}$ نأخذ الجذر عادي للعدد ١٦ ثم

نضع العلامة بعد رقمين **فيصبح** ٠,٠٤

❖ الجذر التكعيبي

تذكر بعض الجذور التكعبية الهامة

$3 = \sqrt[3]{27}$	$2 = \sqrt[3]{8}$	$1 = \sqrt[3]{1}$
$6 = \sqrt[3]{216}$	$5 = \sqrt[3]{125}$	$4 = \sqrt[3]{64}$
$9 = \sqrt[3]{729}$	$8 = \sqrt[3]{512}$	$7 = \sqrt[3]{343}$
		$10 = \sqrt[3]{1000}$

❖ الجذر التكعيبي للعدد العشري

نحذف الفاصلة ونوجد جذر العدد عادي ثم نضع العلامة بعد ثلث عدد الأرقام التي بعد العلامة

مثلا $\sqrt[3]{0,125}$ نأخذ الجذر التكعيبي ل 125 ل

فيصبح 5 ونضع العلامة بعد رقم واحد فتصبح 0,5

مثلا $\sqrt[3]{0,027}$ نأخذ الجذر التكعيبي ل 27 ل

فيصبح 3 ونضع العلامة بعد رقم واحد فيصبح 0,3

قارن بين

مثال

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt[3]{0,027}$	3

القيمة الأولى = 0,3

الحل

وبذلك تصبح القيمة الثانية أكبر

ماقيمة $\sqrt[3]{(1,0003)+35}$ + 5

أ 1 ب 2 ج 6 د 30

الحل

القيمة التقريبية للعدد $\sqrt[3]{(1,0003)}$ هو 1

ويصبح المقدار هو $\sqrt[3]{5+35} = \sqrt[3]{40} = 5 \times 6 = 30$

٦- المقارنة بين الجذور

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{32978}$	٢٠٠

الحل

بتربيع الطرفين للتخلص من الجذر

القيمة الأولى ٣٢٩٧٨ قيمة ثانية ٤٠٠٠٠

وبالتالي تكون القيمة الثانية أكبر

❖ النوع الأول

إذا كانت الجذور منفردة أو مضروبة أو مقسومة
يكون الحل هو

تربيع القيمتان مع ترك الإشارات كما هي دون تغيير

مثال

قارن بين

القيمة الثانية

$$\sqrt{117}$$

القيمة الأولى

$$\sqrt{117}$$

الحل

بتربيع الطرفين

تصبح القيمة الأولى $11 \times 7 \times 7$

وتصبح القيمة الثانية $7 \times 11 \times 11$

بحذف المتشابهات تصبح القيمة الثانية أكبر

مثال

قارن بين

القيمة الثانية

$$\sqrt{-2}$$

القيمة الأولى

$$\sqrt{-3}$$

الحل بتربيع الطرفين مع ترك الإشارات

القيمة الأولى $-2 \times 9 = -18$

القيمة الثانية $-3 \times 4 = -12$

أي أن القيمة الثانية أكبر

قارن بين

القيمة الثانية	القيمة الأولى
$\sqrt{2} + 3$	$\sqrt{3} + 2$

الحل

بالتعويض عن القيمة التقريبية للجذور لتصبح

$$\text{القيمة الأولى } 3,7 = 1,7 + 2$$

$$\text{القيمة الثانية } 4,4 = 1,4 + 3 \text{ القيمة الثانية أكبر}$$

❖ النوع الثاني

إذا كانت الجذور مجموعة أو مطروحة بأعداد

صغيرة نستخدم القيم التقريبية الآتية

$$2,2 = \sqrt{5} \quad 1,7 = \sqrt{3} \quad 1,4 = \sqrt{2}$$

$$2,8 = \sqrt{8} \quad 2,6 = \sqrt{7} \quad 2,4 = \sqrt{6}$$

مثال

قارن بين

القيمة الثانية

القيمة الأولى

$$\sqrt{2} + 1$$

$$\sqrt{3}$$

الحل

القيمة الأولى $1,7 = \sqrt{3}$

القيمة الثانية $2,4 = 1,4 + 1 = \sqrt{2} + 1$ وبالتالي

يكون المقدار $\sqrt{2} + 1$ هو الأكبر



تدريبات اضافية على الجذور مع شرح الحلول

٧- معادلات ومسائل لفظية

❖ معادلات ومسائل عددية

مثال أربعة أعداد متتالية إذا كان تسع أمثال مجموعها ٥٤ ، فما قيمة أكبر عدد فيها ؟

أ ٣ ب ٤ ج ٥ د ٦

الحل ٩ أمثال مجموعهم هو ٥٤ معنى ذلك أن مجموعهم هو $\frac{54}{9} = 6$ وتكون الأربعة أعداد هي ٣، ٤، ٥، ٦ ويكون أكبرهم هو ٦

عددين متتاليين حاصل ضربهما يساوي حاصل جمعها مع ١٩ فما هو العدد الأصغر

أ ٤ ب ٥ ج ٣ د ٧

الحل

بتجربة الخيارات

(أ) لو العدد الأول هو ٤ فإن الثاني ٥ فإن ضربهما ٢٠

جمعهما ١٩ + ٤ هو ٢٣ = ١٩ + ٤ الحل خطأ

(ب) لو العدد الأول هو ٥ فإن الثاني هو ٦

فإن ضربهما هو ٣٠ وجمعهما ١٩ + ٥ هو ٢٤ = ١٩ + ٥

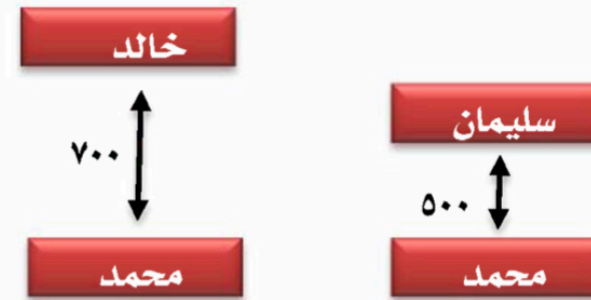
أي أن القيمتان متساويتان ويكون هو الحل الصحيح

❖ مسائل أكبر من و أصغر من

مثال مرتب سليمان أكبر من مرتب محمد ب ٥٠٠ ريال ومرتب محمد أصغر من مرتب خالد بمقدار ٧٠٠ ريال فما هو مرتب سليمان إذا كان مرتب خالد ٦٥٠٠ ريال

أ ٧٢٠٠ ب ٦٣٠٠ ج ٥٤٠٠ د ٦١٠٠

الحل



يتضح من الرسم أن سليمان أصغر من خالد ب ٢٠٠ وبذلك عندما يكون خالد ٦٥٠٠ يكون سليمان ٦٣٠٠

مثال

أحمد أطول من علي ب ٨ سم وسعد أقصر من أحمد ب ٩ سم إذا كان طول سعد ١٤٢ سم فما هو طول علي

أ ١٤٣ ب ١٣٤ ج ١٥٢ د ١٣٠

الحل



يتضح من الرسم أن علي أكبر من سعد ب ١ سم وعندما يكون سعد ١٤٢ فإن علي ١٤٣ سم



تدريبات اضافية
على معادلات
ومسائل لفظية
مع شرح الحلول

٨- قابلية القسمة والعدد الأولي

❖ قابلية القسمة على ٧

العدد يقبل القسمة على ٧ إذا حقق الشرط التالي
العدد بدون أحاده - ضعف الأحاد = عدد يقبل
القسمة على ٧

مثلا ٣٨٥ يقبل القسمة على ٧ لأن العدد بدون
أحاده هو ٣٨ وضعف الأحاد هو ١٠
نطبق القاعدة $٣٨ - ١٠ = ٢٨$ وهو عدد يقبل القسمة
على ٧ لذلك فإن العدد ٣٨٥ يقبل القسمة على ٧

❖ قابلية القسمة على ١١

العدد يقبل القسمة على ١١ إذا كان مجموع أرقامه
في الخانات الزوجية - مجموع أرقامه في الخانات
الفردية هو **صفر** أو مضاعفات ١١

مثلا العدد ٤٣٥٦ هو يقبل القسمة على ١١ لأن
مجموع ٤ و ٥ هو ٩ ومجموع ٣ و ٦ هو ٩ وبالتالي
يكون الفرق بينهما هو **صفر**

مثلا ٠٥٣٩ يقبل القسمة على ١١ لأن مجموع ٩+٥
= ١٤ ومجموع ٣ + ٠ هو ٣ والفرق بينهم هو ١١

❖ قابلية القسمة على ٣

العدد يقبل القسمة على ٣ إذا كانت مجموع أرقامه
تقبل القسمة على ٣

مثلا ٦١٢ هو عدد يقبل القسمة على ٣ لأن
مجموع أرقامه هو $٩ = ٦ + ١ + ٢$

وحيث أن ٩ تقبل القسمة على ٣ فإن العدد ٦١٢ يقبل
القسمة على ٣

❖ قابلية القسمة على ٤

العدد يقبل القسمة على ٤ إذا كان العدد المكون
من أحاده وعشرات يقبل القسمة على ٤

مثلا العدد ٧٥٣٢ فإن العدد ٣٢ يقبل القسمة على
٤ لذلك فإن العدد ٧٥٣٢ يقبل القسمة على ٤

❖ قابلية القسمة على ٥

العدد يقبل القسمة على ٥ إذا كان أحاده صفرا أو ٥

إذا كان طول أحمد يساوي ٣ أمثال طول أخته فإن طوله

أ ١٦٧ ب ١٦٩ ج ١٦٨ د ١٧٢

الحل

عندما يكون طول أحمد ٣ أمثال طول أخته هذا يعني أن عمر أحمد يقبل القسمة على ٣ لذلك نختار العدد الذي يقبل القسمة على ٣ وهو ١٦٨

ما هو أصغر عدد يمكن طرحه من ٣٧٣٧ حتى يقبل

القسمة على ١١

أ ٩ ب ٨ ج ٧ د ٦

الحل

نطبق قابلية القسمة على ١١

$$١٤ = ٧ + ٧ ، ٦ = ٣ + ٣$$

$١٤ - ٦ = ٨$ لا بد أن يكون الناتج صفر أو ١١

وحيث أن المطلوب هو طرح عدد لذلك لا بد من طرح ٨

ملحوظة

العدد يقبل القسمة على ٢

إذا كان أحاد العدد هو رقم زوجي

العدد يقبل القسمة على ٦

إذا كان يقبل القسمة على ٢ ، ٣ في نفس الوقت

العدد يقبل القسمة على ٨

إذا كان يقبل القسمة على ٢ ، ٤ في نفس الوقت

العدد يقبل القسمة على ٩

إذا كان مجموع أرقامه تقبل القسمة على ٩

❖ العدد الأولي

كل عدد طبيعي أكبر من الواحد ولا يقبل القسمة
إلا على نفسه والواحد الصحيح
أمثلة الأعداد الأولية
(٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣،)

أي الأعداد الآتية هو عدد أولي

أ ١١٠١ ب ١٠١ ج ١٠١١ د ١١٠٠

الحل

نلاحظ أن العدد ١١٠١ يقبل القسمة على ٣
والعدد ١٠١١ يقبل القسمة على ٣
والعدد ١١٠٠ يقبل القسمة على ٢ لأنه زوجي
وبذلك فإن العدد الأولي هو ١٠١

تمارين على المهارات الأولى

٥ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\frac{1}{1,2}$	١

٦ قارن بين

القيمة أولى $\frac{1,11196}{0,367}$ القيمة ثانية ٤

٧ قارن بين

القيمة أولى $\frac{1,11196}{0,367}$ القيمة ثانية ٤

٨ قارن بين

القيمة الأولى $\frac{2}{3} + \frac{2}{2,3}$ القيمة الثانية ١٠,٣

١ يستخدم دلو سعة ٠,٠٠٣ متر مكعب لتعبئة إناء سعة ٦ متر مكعب

كم مرة يجب ملئ الدلو

أ ١٠٠٠ مرة ب ١٤٠٠ مرة ج ٢٠٠٠ مرة د ١٨٠٠ مرة

٢ أراد رجل ملئ خزان سيارته بالوقود بمبلغ ٨١ ريال

فإذا كان سعر لتر البنزين ٠,٩ ريال فما عدد اللترات

أ ٨٦ ب ٩٧ ج ٩٠ د ٩٢

٣ إذا كان اليورو = ٣,٧٥ ريال و الريال = ٣٠ ين ياباني

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٣٠ يورو	٣٢١٠ ين ياباني

٤ ما قيمة $0,2 \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 9$

أ ٠,٠٠١٦ ب ٠,١٦ ج ٠,٠١٦ د ٠,٠٠٠١٦



فيديو شرح التمارين

تمارين على المهارات الأولى

٦ إذا كان ربع مامع أحمد = ٦٠٠٠٠ ريال أحسب نصف ثلث مالدية؟

أ ٤٠٠٠٠ ريال

ب ٥٠٠٠٠ ريال

ج ٦٠٠٠٠ ريال

د ٧٠٠٠٠ ريال

٧ إذا كان $\frac{2}{5}$ من $\frac{4}{3}$ هو $\frac{2}{5}$ من $\frac{3}{4}$ أوجد قيمة س؟

أ ١٠

ب ٨

ج ٧

د ٥

٨ إذا أضفنا ١٦ م^٢ إلى نصف مساحة مربع فإنه يعطي ثلاثة أرباع المربع فما هو ضلع المربع

أ ٨

ب ١٦

ج ٤

د ٢



فيديو شرح التمارين

١. جيهان الأسود

١ ما قيمة المقدار $9 \times \frac{1}{4} + 6 \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{4}$

أ ٥

ب ٦

ج ٧

د ٨

٢ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\frac{19}{81}$	$\frac{18}{91}$

٣ إذا كان س = ٥ و ص = ٧

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٤ أخماس العدد س	٣ أخماس العدد ص

٤ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\frac{5}{2} - 2$	$\frac{9}{8} - 3$

٥ قيمة المقدار $= \frac{77}{32} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

أ ٢

ب ١

ج ٤

د ٣

تمارين على المهارات الأولى

٦ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{64} + \sqrt{3}$	$\sqrt{49} + \sqrt{4}$

٧ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{(24+49)}$	١٢

٨ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
٣٠	$\sqrt{1600} - \sqrt{2500}$



فيديو شرح التمارين

١. جيهان الأسود

١ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$\sqrt{36} - \sqrt{100}$	$\sqrt{36} + \sqrt{100}$

٢ $\sqrt{9} = 27 + \sqrt{\quad}$ أوجد قيمة س؟

أ ٥٤ ب ٤٥ ج ٦٤ د ٣٤

٣ قيمة $\frac{10}{\sqrt{2} \times 5}$ هي

أ $\sqrt{10}$ ب $\sqrt{100}$ ج ١٠٠ د ١

٤ ما قيمة $\frac{3}{2} + \frac{11\sqrt{2}}{36\sqrt{2}}$

أ ٣ ب ٩ ج $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ د $\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}}$

٥ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$(\sqrt{36} - 5)(5 - \sqrt{36})$	$(5 - \sqrt{36})(\sqrt{36} - 5)$

تمارين على المهارات الأولى

٧ إذا كان وزن أحمد يزيد عن وزن ياسر بمقدار ٣ كيلوجرامات ووزن ياسر يقل عن وزن محمد بمقدار ٧ كيلوجرامات فكم يبلغ وزن محمد إذا كان وزن أحمد ٨٤ كيلو جرامات؟

أ ٨٤ ب ٨٧ ج ٨٨ د ٨٩

٨ حقيبة وكتاب قيمتهما ٤٨ ريال إذا كان سعر الكتاب نصف سعر الحقيبة أوجد سعر الحقيبة؟

أ ١٦ ريال ب ٣٢ ريال
ج ٤٢ ريال د ٢١ ريال

٩ اشترى أحمد ضعف ما اشترى خالد إذا كان مجموع ما أنفقا = ١١١ ريال فكم أنفق خالد؟

أ ٧٤ ب ٣٧ ج ٤٧ د ٧٣

١٠ إذا كان $\frac{2س٣}{١٠} - ٥٠ = ١٠٠$ أوجد قيمة س

أ ٥٧٥ ب ٥٧ ج ٥٧٢ د ٥٧١٠

١ عدد طرحنا ٧ من ثلاثة أمثاله كان الناتج ٣٢ فما العدد؟

أ ١٣ ب ١١ ج ٨ د ٧

٢ ضرب عدد في ٤ وجمع عليه ٥ فأصبح الناتج ٢٣؟

أ ٤ ب ٣ ج ٤,٥ د ٣,٥

٣ عند ضرب عدد في نفسه ويضاف له ضعفه يكون ...؟

أ س (س+٢) ب ٢س + س
ج ٣س د س (س-١)

٤ إذا ربعت العدد (ل) ثم طرحته منه مثليه ثم أضفت إليه (١) فيصبح

أ ل-٢ ب (ل+٢)^٢
ج (ل-١)^٢ د ٢(ل-٢)

٥ تستهلك سيارة ٣٠ لتر في الساعة وسيارة أخرى تستهلك ٢٠ لتر في

الساعة أحسب الفرق في عدد اللترات بينهما بعد ١٠ ساعات

أ ١٠٠ ب ١٢٠
ج ٢١٠ د ٥٠٠

٦ عددين متتاليين مجموعهم ٣٣ فما هو العدد الأكبر؟

أ ١٤ ب ١٧ ج ١٦ د ٢٠



مجموعة المهارات الثانية

قوانين خاصة بالقدرات (عدد المصافحات والمثلثات
والمربعات والاشجار ...) والفرق بين مربعين والزمن
والساعة واجزائها والنمط والاسس والاعمار وقوانين
الحركة



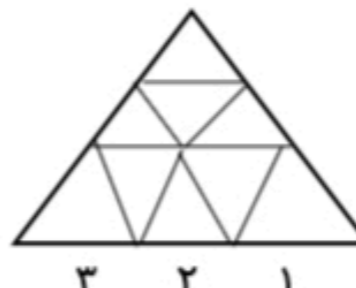

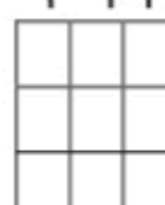
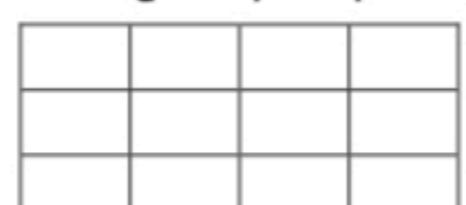
مسائل المسافة

والسرعة والزمن

بدون باركود
ا. جيهان الأسود



حقائق ومفاهيم هامة في مسائل القدرات

القانون	المطلوب
$\frac{2n^2 + 5n + 2}{8}$ $\frac{2n^2 + 5n + 2}{8}$ <p>ن عدد زوجي } ن عدد فردي }</p>	<p>عدد المثلثات: (ن عدد مثلثات القاعدة)</p> 
$10 = 4 + 3 + 2 + 1$	<p>عدد المثلثات: (ن عدد مثلثات القاعدة)</p> 
$2^3 + 2^2 + 2^1$	<p>عدد المربعات</p>  <p>(بشرط عدد الأعمدة = عدد الصفوف)</p>
$60 = (3+2+1)(4+3+2+1)$	<p>عدد المستطيلات</p> 

٥	عدد الأعداد في مربع	(عدد المربعات 3×3) + ١
٦	عدد الأعداد في مثلث	(عدد المثلثات 2×2) + ١
٧	مجموع الأعداد من ١ إلى ن (حيث ن العدد الأخير و الأعداد متزايدة بثبات)	$\frac{ن(ن+١)}{٢}$
٨	عدد الصفحات	النهاية - البداية + ١
٩	عدد الصفحات (بين)	النهاية - البداية - ١
١٠	عدد المصافحات	$\frac{ن(ن-١)}{٢}$
١١	عدد المشابك	عدد الملابس + ١
١٢	عدد الحيوانات في حظيرة	$\frac{\text{مجموع ما بعد (إلا)}}{\text{عدد أنواع الحيوانات - ١}}$
١٣	العلاقة بين الساعة والزوايا	ساعة = ٦٠ دقيقة ، ٦٠ دقيقة = ٣٦٠ ° ، الساعة = ٣٦٠ °
١٤	الزاوية بين عقرب الساعة وعقرب الدقائق	عدد الساعات $\times ٣٠$ - عدد الدقائق $\times \frac{١١}{٢}$
١٥	الترتيب في الصف أو الطابور (قبل وبعد)	(العدد قبل) + (العدد بعد) - ١
١٦	الترتيب في الطابور الدائري	العدد الأول + العدد الثاني - ٢
١٧	الزكاة	$\frac{\text{المال}}{٤٠}$ (لأن الزكاة ربع العشر)
١٨	مقياس الرسم	$\frac{\text{القياس على الخريطة}}{\text{القياس الحقيقي}}$ (نوحده الوحدة)

١٩	السرعة المتوسطة	$\frac{\text{حاصل ضرب السرعتين}}{\text{مجموع السرعتين}} \times 2$																		
٢٠	الوسط الحسابي لأعداد مرتبة بثبات	$\frac{\text{العدد الأول} + \text{العدد الأخير}}{2}$																		
٢١	مجموع القيم	المتوسط \times عدد القيم																		
٢٢	الزمن المشترك في العمل	مدة انجاز العمل = $\frac{\text{ضرب العددين}}{\text{مجموع العددين}}$																		
٢٣	زمن التعبئة	$\frac{\text{الضرب}}{\text{الجمع}}$																		
٢٤	زمن التفريغ	$\frac{\text{الضرب}}{\text{الطرح}}$																		
٢٥	عدد الخلايا المتولدة بعد الانقسام	(عدد الانقسامات في المرة الواحدة) عدد مرات الانقسام																		
٢٦	عدد أجزاء الدائرة إذا قطعها عدة مستقيمات	<p>تمر بالمركز ($2 \times n$)</p> <p>المستقيمات التي تمر بالدائرة</p> <p>لا تمر بالمركز $\frac{n^2 + n + 2}{2}$</p>																		
٢٧	أحاد عدد مرفوع لأس (عدد) أس	نقسم الأس على ٤ والباقي نرفعه أساً للعدد وإذا كان الباقي صفر فإننا نعتبر الأس ٤																		
٢٨	زمن الحاق جسم بآخر	$\frac{\text{سرعة الأول} \times \text{الفرق بين الزمنين}}{\text{الفرق بين السرعتين}}$																		
٢٩	عدد الأعداد	<table border="1"> <tr> <td>بين فرديين</td> <td>الفرق ٢</td> <td>الزوجية</td> <td>الفرق ٢</td> <td>الفردية</td> <td>الفرق ١- ٢</td> </tr> <tr> <td>زوجي وفرد</td> <td>الفرق ١- ٢</td> <td>زوجية</td> <td>الفرق ١- ٢</td> <td>الفردية</td> <td>الفرق ١- ٢</td> </tr> <tr> <td>زوجيين</td> <td>الفرق ١- ٢</td> <td>زوجية</td> <td>الفرق ١- ٢</td> <td>الفردية</td> <td>الفرق ١- ٢</td> </tr> </table>	بين فرديين	الفرق ٢	الزوجية	الفرق ٢	الفردية	الفرق ١- ٢	زوجي وفرد	الفرق ١- ٢	زوجية	الفرق ١- ٢	الفردية	الفرق ١- ٢	زوجيين	الفرق ١- ٢	زوجية	الفرق ١- ٢	الفردية	الفرق ١- ٢
بين فرديين	الفرق ٢	الزوجية	الفرق ٢	الفردية	الفرق ١- ٢															
زوجي وفرد	الفرق ١- ٢	زوجية	الفرق ١- ٢	الفردية	الفرق ١- ٢															
زوجيين	الفرق ١- ٢	زوجية	الفرق ١- ٢	الفردية	الفرق ١- ٢															

١- الفرق بين مربعين

مثال

أوجد قيمة $100^2 - 99^2$

أ ١ ب ٩٩ ج ١٩٩ د ١١٩٩

الحل

يمكن تحليل المقدار على أنه فرق بين مربعين

$$100^2 - 99^2 = (100 + 99)(100 - 99) = 199 \times 1 = 199$$

مثال

أوجد قيمة $\frac{49^2 - 9^2}{9 - 29}$

أ ٧٢ ب ٨١ ج ٩٠ د ١

الحل بتحليل البسط كفرق بين مربعين

$$90 = 9 + 81 = 9 + 29 = \frac{(9 + 29)(9 - 29)}{9 - 29}$$

مثال إذا كان $\frac{1}{3} = \frac{1}{ص} - \frac{1}{س}$ ، $\frac{1}{5} = \frac{1}{ص} + \frac{1}{س}$

أوجد $\frac{1}{س^2} - \frac{1}{ص^2}$

أ ٢ ب ٨ ج ١٥ د ١

الحل

$$\frac{1}{س^2} - \frac{1}{ص^2} = \left(\frac{1}{ص} - \frac{1}{س}\right) \left(\frac{1}{ص} + \frac{1}{س}\right) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

وهي مهارة لا بد من إتقانها لأنها تلعب دور

كبير في اختبار القدرات

$$س^2 - ص^2 = (س - ص)(س + ص)$$

ويستخدم تحليل الفرق بين مربعين في إيجاد قيمة

مقدار بسهولة كما يلي

مثال

إذا كان $س^2 - ص^2 = 20$ ، $س + ص = 4$

أوجد $س - ص$

أ ٥ ب ١٠ ج ١٥ د ٢

الحل

$$س^2 - ص^2 = (س + ص)(س - ص)$$

بالتعويض

$$20 = 4(س - ص)$$

بالقسمة

$$5 = (س - ص)$$



تدريبات اضافية

على

الفرق بين مربعين

مع شرح الحلول

٢- قوانين هامة سريعة

(عدد المصافحات والمربعات

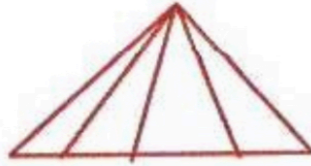
والمتلثات والمستطيلات والزوايا

والاشجار والاعمدة والزمن المشترك)

❖ حساب عدد المثلثات

يمكن استخدام القانون السابق في حساب عدد المثلثات المشتركة في رأس واحدة مكونة من عدد s من الأضلاع

مثال كم عدد المثلثات في الشكل



- أ ١٥ ب ٢٠
ج ٢٥ د ١٠

الحل

حيث أن عدد الأضلاع الخارجة من الرأس هو ٥

$$١٠ = \frac{(١-٥) \times ٥}{٢} \text{ مثلثات}$$

$$\frac{s(s-1)}{2}$$

❖ حساب عدد المصافحات

يمكن استخدام القانون السابق في حساب عدد المصافحات بين s من الأشخاص

مثال اجتمع ٦ أشخاص في مؤتمر فإذا أراد أن

يصافح كل منهم الآخر فكم عدد المصافحات

- أ ١٥ ب ٢٠ ج ٢٥ د ٣٠

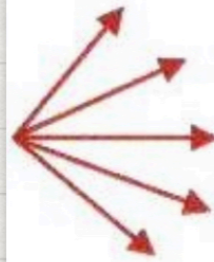
الحل

$$١٥ = \frac{(١-٦) \times ٦}{٢} \text{ القانون السابق}$$

❖ حساب عدد الزوايا

يمكن استخدام القانون السابق في حساب عدد الزوايا المشتركة في رأس واحدة مكونة من عدد s من الأشعة

مثال كم عدد الزوايا المتكونة في الشكل



- أ ١٠ ب ٢٠ ج ١٥ د ٢٥

الحل

نعوض عن s ب ٥

$$١٠ = \frac{(١-٥) \times ٥}{٢} \text{ زوايا}$$

حساب عدد المستطيلات

لحساب عدد المستطيلات نرقم الطول والعرض
كما بالشكل ثم نحسب مجموع كل ضلع على
حدي

	٤	٣	٢	١
١				
٢				
٣				

$$\text{الطول} = ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ١٠$$

$$\text{العرض} = ٣ + ٢ + ١ = ٦$$

عدد المستطيلات

هو ضرب الطول \times العرض

$$= ٦٠ = ٦ \times ١٠$$

حساب عدد المربعات

لحساب عدد المربعات نرقم جانباً واحداً كما

بالشكل

ثم نحسب مجموع مربعاتهم

$$١^٢ + ٢^٢ + ٣^٢$$

$$= ١٤ = ١ + ٤ + ٩ = \text{مربع}$$

٣	٢	١

مثال يريد مزارع وضع أشجار على جانبي طريق طوله ٢٠ متر بحيث المسافة بين كل شجرتين هو ٠,٥ متر كم شجرة سوف يحتاج

أ ٨٠ ب ٨٢ ج ٤٠ د ٤١

الحل

عدد الأشجار على الجانب الواحد $1 + \frac{20}{0,5} = 1 + 40 = 41$
عدد الأشجار على الجانبين = ٨٢

مسطرة طولها ٦ بوصات إذا وضعنا علامة في بدايتها ونهايتها وعلامة عند كل ٠,١ بوصة فكم علامة تكون على المسطرة

أ ٥١ ب ٦١ ج ٤١ د ٣٦

الحل

عدد العلامات هو $1 + \frac{6}{0,1} = 1 + 60 = 61$

❖ حساب عدد الأعمدة والأشجار

يمكن حساب عدد الأعمدة و الأشجار في طريق مستقيم من القانون

$$1 + \frac{\text{طول الطريق}}{\text{المسافة بين شجرتين أو عمودين}}$$

مثال طريق طوله ١ كم ، كم مصباحاً يلزم

لإنارته من بدايته إلى نهايته علماً بأن المسافة بين كل مصباحين هو ٥٠ متراً

أ ٢٠ ب ٢١ ج ٢٢ د ٢٣

الحل

$$\text{عدد المصابيح} = 1 + \frac{1000}{50} = 1 + 20 = 21$$

حنفية تملأ الحوض في ٢ ساعة وحنفيه تملأ الحوض

في ٣ ساعة وحنفية تفرغ الحوض في ٦ ساعات إذا

فتحت الحنفيات معاً في وقت واحد ماهي المدة

الزمنية بالدقائق لملء الحوض

أ ٦٠ ب ٩٠ ج ١٢٠ د ١٦٠

الحل

نوجد المقامات على ٦

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{\text{الزمن المطلوب}}$$

نقلب الكسر

$$\frac{4}{6} = \frac{1}{6} - \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{1}{\text{الزمن}}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{4} = \text{الزمن المطلوب}$$

$$= 1,5 \text{ ساعة} = 90 \text{ دقيقة}$$

❖ حساب زمن العمل المشترك

إذا كان لدينا شخص يقوم بالعمل في زمن قدره Z_1

وشخص آخر يقوم بنفس العمل في زمن قدره Z_2 فإنه

يمكن إيجاد زمن انجاز العمل معاً

$$\frac{1}{\text{الزمن المطلوب}} + \frac{1}{\text{زمن الأول}} = \frac{1}{\text{زمن الثاني}}$$

مثال

يطلي وليد غرفته في ٢ ساعة ويطلي

صديقه الغرفة في ٣ ساعات فكم تستغرق الغرفة من

وقت إذا عملاً معاً

ب ٦٠ دقيقة

أ ٩٠ دقيقة

د ٥٦ دقيقة

ج ٧٢ دقيقة

الحل

نقلب الكسرين

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{\text{الزمن المطلوب}}$$

$$\text{الزمن المطلوب} = \frac{6}{5} = \text{ساعة}$$

نضرب في ٦٠ للتحويل إلى دقائق

$$= \frac{6}{5} \times 60 = 72 \text{ دقيقة}$$



تدريبات اضافية

على

قوانين هامة سريعة

مع شرح الحلول

٣- الدوريات (ساعات - ايام - شهور)

العدد الدوري وخانة الآحاد

مثال إذا كانت السنة ٣٦٦ يوماً وبدأت يوم الخميس

فمتى تنتهي؟

أ السبت ب الجمعة ج الإثنين د الثلاثاء

الحل

$$\begin{array}{r} 52 \\ 7 \overline{) 366} \\ \underline{350} \\ 16 \\ \underline{14} \\ 2 \end{array}$$

وحيث أن الباقي ٢ يوم وحيث أن السؤال

يحتوي على كلمة بدأت فلا بد أن

نبدأ العد من نفس اليوم - الخميس - الجمعة

مثال إذا كانت الأجازة الصيفية ٦٠ يوماً إنتهت يوم

الخميس فمتى بدأت

أ الأحد ب الاثنين ج الثلاثاء د الأربعاء

الحل نقسم ٦٠ على ٧ يكون الباقي هو ٤

فنعد ٤ أيام إلى الخلف ونبدأ العد من الخميس

الخميس - الأربعاء - الثلاثاء - الاثنين

حساب الأيام

لحساب اليوم الذي تبدأ منه أو تنتهي به فترة زمنية محددة
نقسم الفترة الزمنية على ٧ ونأخذ الباقي نعد منه

مثال

إذا كان اليوم هو الأربعاء فبعد ٨٠ يوم يصبح يوم

أ السبت ب الأحد ج الإثنين د الجمعة

الحل

$$\begin{array}{r} 11 \\ 7 \overline{) 80} \\ \underline{77} \\ 3 \end{array}$$

نقسم ٨٠ على ٧ ونأخذ الباقي نعد منه

من القسمة يتضح أنه سيمر

١١ اسبوع و يتبقى ٣ أيام هي التي نبدأ منها العد

وحيث أن السؤال يحتوي على كلمة **بعد**

نبدأ العد من اليوم التالي ليوم الأربعاء ليصبح

الخميس ، الجمعة ، السبت

❖ حساب الساعات

الساعة دوري كل ٢٤ ساعة

مثال الآن الساعة ٤ فبعد ٥٠ ساعة تصبح

أ ٤ ب ٦ ج ٧ د ٨

الحل الآن الساعة ٤ فبعد ٢٤ ساعة تكون ٤

فبعد ٤٨ ساعة تكون ٤ ويتبقى ٢ ساعة

أي بعد ٥٠ ساعة تصبح الساعة ٦

الآن الساعة ٧ فبعد ٤٣ ساعة تصبح الساعة

أ ٢ ب ٧ ج ١١ د ١٢

الحل

الآن الساعة ٧ فبعد ٢٤ ساعة تكون ٧

فبعد ٤٨ ساعة تكون ٧

ولكن بذلك نكون قد زدنا ٥ ساعات لذلك لابد أن

نرجع للخلف ٥ ساعات أي سوف تكون الساعة ٢

ماهى خانة الأحاد في العدد ٩٨

د ٨

ج ٦

ب ٤

أ ٢

الحل

خانة الأحاد ٢

حيث أن $2 = 2^1$ الأس ١

خانة الأحاد ٤

حيث أن $4 = 2^2$ الأس ٢

خانة الأحاد ٨

حيث أن $8 = 2^3$ الأس ٣

خانة الأحاد ٦

حيث أن $16 = 2^4$ الأس ٤

خانة الأحاد ٢

حيث أن $32 = 2^5$ الأس ٥

نلاحظ أن خانة الأحاد تتكرر كل ٤ أرقام

لذلك نقسم ٩٨ على ٤ لينتج ٢٤ ويكون الباقي هو ٢

أي نستخدم الأس ٢ فقط وبذلك تكون الأحاد هو ٤



تدريبات اضافية على
العدد الدوري - خانة
الاحاد -الدوريات(ساعات
- ايام - شهور)
مع شرح الحلول

٤- حساب الزاوية بين عقارب الساعة

إذا كان عقرب الدقائق على الرقم ١ وعقرب الساعات

على الرقم ٩ فكم الزاوية بينهما تقريباً

- أ ١٣٠ ° ب ١١٨ ° ج ١١٥ ° د ١٢٥ °

الحل

من الرقم ٩ الى الرقم ١ توجد ٤ ساعات

الزاوية = $30 \times 4 = 120$ تقريباً ≈ 118 °

إذا كانت الساعة ١٢:٣٠ ما للزاوية الصغرى بين عقرب

الدقائق والساعات

- أ ١٨٠ ° ب ١٤٥ ° ج ١٦٥ ° د ١٩٥ °

الحل

عدد الساعات $\times 30$ - عدد الدقائق $\times \frac{11}{2}$

$$= 30 \times 12 - \frac{11}{2} \times 30 = 360 - 165 = 195$$

لكن الزاوية الصغرى هي $360 - 195 = 165$ °

هناك ٣ أنواع من تمارين الزاوية بين العقربين وكل نوع له طريقة حل كمايلي

❖ ساعة العقارب المرسومة

عندما تكون الساعة مرسومة فإن

الزاوية بين كل عددين متتالين على الرسم = 30 °
وتصبح

الزاوية = عدد الساعات بين العقربين $\times 30$ °

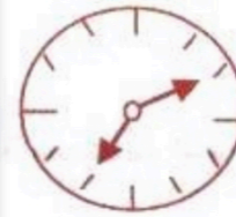
مثال احسب الزاوية بين العقربين في الرسم المقابل

- أ ١٢٠ ° ب ١٣٥ ° ج ١٥٠ ° د ١٦٠ °

الحل

عدد الساعات بين العقربين هو ٥

الزاوية = $30 \times 5 = 150$ °



❖ الساعة الرقمية

عندما تكون الساعة مكتوبة بالأرقام نستخدم

$$\left| \frac{11}{2} \times \text{عدد الدقائق} - 30 \times \text{عدد الساعات} \right| = \text{الزاوية}$$

مثال

إذا كانت الساعة ٩:٢٠ كم الزاوية بين العقربين

د ١٦٠°

ج ١٥٠°

ب ١٤٥°

أ ١٢٠°

$$\text{الحل قياس الزاوية} \left| \frac{11}{2} \times 20 - 30 \times 9 \right| = 110 - 270 = 160^\circ$$

♦ درجات و دقائق

عند اعطاء عدد الدقائق التي يتحركها العقرب يمكن
ايجاد الزاوية مباشرة من العلاقة

1 دقيقة = 6 درجات

مثال إذا تحرك عقرب الدقائق 25 دقيقة فكم

الزاوية التي يصنعها

د 80°

ج 90°

ب 120°

أ 150°

الحل الزاوية = $25 \times 6 = 150^\circ$

إذا تحرك عقرب الدقائق 270 درجة فكم دقيقة مرت

ب 45 دقيقة

أ 30 دقيق

د 5 دقائق

ج 60 دقيقة

الحل

1 دقيقة ← 6 درجات
س ← 270 درجة

أي أن $س = 270 \div 6 = 45$ دقيقة



تدريبات اضافية
على
حساب الزاوية بين
عقارب الساعة
مع شرح الحلول

٥- اكتشاف النمط

مثال اكمل الحد التالي

.....، ١٢٠ ، ٢٤ ، ٦ ، ٢ ، ١ ، ١

أ ٩٦ ب ١٢٠ ج ٢٥٠ د ٧٢٠

الحل

حيث أن الأعداد تزيد ومتباعدة لذلك ن فكر في

الضرب لنجد أن النمط يزيد بالضرب في ١ ثم في ٢

ثم في ٣ ثم في ٤ ويصبح الحد التالي هو $٧٢٠ = ٦ \times ١٢٠$

مثال اكمل النمط ٢ ، ٦ ، ١٢ ، ٣٦ ، ٧٢ ،

أ ١٤٤ ب ٢١٦ ج ١٩٦ د ٣٣٤

الحل

حيث أن الأعداد في النمط تتباعد فن فكر في الضرب

نجد أن النمط يزيد بالضرب في ٣ ثم ٢ ثم ٣ ثم ٢

ليصبح الحد التالي هو $٢١٦ = ٣ \times ٧٢$

❖ أنماط تزيد بالجمع أو بالضرب

إذا كانت الأعداد في النمط تزيد ومتقاربة من بعضها

نفكر في الجمع وإذا كانت تزيد لكنها متباعدة

فن فكر في الضرب

مثال اكمل الحد التالي

.....، ٢٤ ، ١٦ ، ٩ ، ٣ ،

أ ٢٨ ب ٣٣ ج ٣٦ د ٤٨

الحل الأعداد تزيد ومتقاربة

الحد الثاني يزيد بمقدار ٦ لأن $٩ = ٦ + ٣$

الحد الثالث يزيد بمقدار ٧ لأن $١٦ = ٧ + ٩$

الحد الرابع يزيد بمقدار ٨ لأن $٢٤ = ٨ + ١٦$

الحد الخامس يزيد بمقدار ٩ لأن $٣٣ = ٩ + ٢٤$

نستطيع صنع مثلث بـ ٣ أعواد و ٢ مثلث بـ ٥ أعواد و ٣
مثلث بـ ٧ أعواد كم عود تحتاج لصنع ٣٧ مثلث

د ٨٦

ج ٨١

ب ٧٥

أ ٦٤

مثلث أعواد

١ ← ٣

٢ ← ٥

٣ ← ٧

٣٧ ← ٩٩

الحل

يتضح عدد المثلثات مع الأعواد

يكون نمط هو الضرب في ٢ ثم الجمع ١

لذلك فإن ٣٧ مثلث = $٧٥ = ١ + ٢ \times ٣٧$

إذا كان ٤ أعواد يكون مربع ، ٧ أعواد يكون مربعين

فكم عود يكون ٢٠ مربع

د ٧٥

ج ٨١

ب ٦١

أ ٥١

الحل

مربع أعواد

١ ← ٤

٢ ← ٧

٢٠ ← ٩٩

يتضح عدد المربعات مع الأعواد

يكون نمط هو الضرب في ٣ ثم الجمع ١

لذلك فإن ٢٠ مربع = $٦١ = ١ + ٣ \times ٢٠$

١. جيهان الأسود

اكمل النمط التالي ١ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{27}$ ،

أ $\frac{1}{81}$ ب $\frac{1}{243}$ ج $\frac{1}{121}$ د $\frac{1}{169}$

الحل

القاعدة هي الضرب في $\frac{1}{3}$

أي أن الحد التالي هو $\frac{1}{81} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{27}$

❖ أنماط تنقص بالطرح أو بالقسمة

إذا كانت اعداد النمط تتناقص ومتقاربة فنفكر في الطرح
وإذا كانت تتناقص لكنها متباعدة فنفكر في القسمة

مثال

اكمل النمط التالي ٢٠ ، ١٥ ، ١٠ ، ٥ ، ٠ ، -١٠ ، -٢٠ ،
أ - ٥٠ ب - ٥٥ ج - ٦٠ د - ٤٥

الحل

نلاحظ أن الأعداد تتناقص ومتقاربة فنفكر في الطرح

نجد أن النمط يتناقص ٥ ثم ١٠ ثم ١٥ ثم ٢٠

ليصبح الحد التالي هو - ٣٠ - ٢٥ = - ٥٥

مثال المتتالية ١٠ ، ٧ ، ٤ ، ١ ،
قارن بين :

القيمة الأولى	القيمة الثانية
الحد رقم ١٠٠	الحد رقم ٣٠٠

الحل

المتتابة تتناقص وحدودها سوف تصبح سالبة
وكما ابتعدنا في المتتابة فإن الحدود تكون أصغر
معنى ذلك أن القيمة الأولى أكبر

أكمل النمط

..... ، ٨٠ ، ٥٠ ، ٤٠ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٠

أ ١٠ ب ١٥ ج ٩٠ د ٢,٥

الحل

نأخذ حد ونترك حد ونقسم النمط إلى جزئين

الأول هو ٨٠ ، ٤٠ ، ٢٠ ، ١٠

وهي حدود تزيد بالضرب في ٢

الثاني هو ٥ ، ١٠ ، ٢٠ وحدود تنقص بالقسمة على ٢

وسيكون الحد الناقص هو $٢,٥ = ٥ \div ٢$

أكمل المتتابعة التالية: ٢٠ ، ٢٥ ، ٢٩ ، ٣٤ ،

أ ٤٣ ، ٣٨ ب ٢٨ ، ٤٢

ج ٣٧ ، ٤٣ د ٣٧ ، ٤٢

الحل

نلاحظ أن المتتابعة تزيد بمقدار ٥ ثم ٤ ثم ٥

أي أن الحد التالي هو يزيد بمقدار ٤ ويصبح ٣٨

والتالي يزيد بمقدار ٥ ويصبح $٤٣ = ٣٨ + ٥$

أي أن الخيار (أ) صحيح

❖ أنماط تزيد وتقلص

طريقة الحل فصل الحدود بطريقة حد وحد إلى نمطين
كما يتضح من الأمثلة

مثال أوجد الحدين التاليين في النمط

..... ، ، ١٦ ، ١٥ ، ١٢ ، ١٣ ، ٨ ، ١١

الحل

حيث أن النمط يزيد وينقص فيجب فصلها إلى نمطين
الأول هو ١١ ، ١٣ ، ١٥ ، وهو نمط يزيد ٢ في كل

مرة أي أن الحد التالي هو ١٧

النمط الثاني ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، وهو نمط يزيد ٤ كل

مره أي أن الحد التالي فيه هو ٢٠

وبذلك يكون الحدان التاليان هما ١٧ ، ٢٠



تدريبات اضافة

على اكتشاف

النمط مع شرح

الحلول

٦- قوانين ومساائل الأسس والأعداد المحصورة

❖ ضرب الأساسات المتشابهة

عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس

مثلاً $4^2 \times 4^0 = 4^8$

مثلاً $2^5 \times 2^0 = 16 \times 2^5 = 2^9$

مثال ثلاثة أضعاف 2^0 هو

أ 2^3 ب 2^2 ج 2^1 د 2^0

الحل ثلاثة أضعاف العدد يعني 2×2^0

ثم نجمع الأسس لينتج 2^1

إذا كان $س^أ \times س^ب = ١$ فإن أ -

أ) ب ب) - ب

ج) $\frac{1}{ب}$ د) صفر

الحل نستخدم قانون جمع الأسس نجد أن $س^{أ+ب} = ١$

وحيث أن الناتج ١ هذا يعني أن الأس = صفر

أ + ب = صفر أي أن أ = - ب

أسس هامة لا بد من حفظها

(أي عدد) صفر - ١

$4^2 = ٤$	$2^2 = ٨$	$2^4 = ١٦$	$2^5 = ٣٢$	$2^6 = ٦٤$
$3^2 = ٩$	$2^3 = ٨$	$3^4 = ٨١$	$2^4 = ١٦$	$2^5 = ٣٢$
$5^2 = ٢٥$	$5^2 = ١٢٥$	$5^4 = ٦٢٥$	$2^6 = ٣٦$	$2^7 = ٤٩$
$8^2 = ٦٤$	$9^2 = ٨١$	$10^2 = ١٠٠$	$11^2 = ١٢١$	$12^2 = ١٤٤$

❖ حل المعادلات الأسية بالتخمين

مثال إذا كان $٨ = ٢^س$ اوجد قيمة $٢^{س+٢}$

أ ٣٢ ب ٦٤ ج ٨ د ١٦

الحل نبحث عن قيمة س التي إذا رفعت أس للعدد ٢

يعطي ٨ نجد أنها ٣ وبالتعويض في المقدار

فإن $٢^{س+٢} = ٢^{٣+٢} = ٢^٥ = ٦٤$

مثال إذا كان $٣٢ = ٢^{س+١}$ اوجد $٥^س$

أ ٢٥ ب ١٢٥ ج ٦٢٥ د ٥

الحل نبحث عن العدد الذي إذا رفع أس للعدد ٢

يكون الناتج ٣٢ نجد أنها ٥

أي أن $س + ١ = ٥$ فإن $س = ٤$

وبالتالي فإن قيمة $٥^س$ هو $٥^٤ = ٦٢٥$

❖ جمع وطرح الأساسات المتشابهة

عند جمع أو طرح الأساسات المتشابهة نأخذ العامل المشترك

مثلاً ماهي قيمة $2^2 + 5^2$

نأخذ العامل المشترك وهو أصغر أس

$$40 = (1+4)8 = (1+2^2)2^2$$

مثال أوجد قيمة $\frac{2^9 + 5^9}{81}$

أ ٨١٠ ب ٨١ ج ٩٢٠ د ٩

الحل نأخذ 9^2 عامل مشترك من البسط

$$810 = 10 \times 81 = (10)^2 9 = \frac{(1+9)^2 9}{29} =$$

❖ قسمة الأساسات المتشابهة

عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس

مثلاً $4^7 \div 4^5 = 4^2 = 16$

ماهو نصف العدد 2^{10}

مثال

أ 1^5 ب 1^0 ج 2^9 د 2^5

الحل

$$2^9 = \frac{2^2}{2} = 2^2 \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{123 \times 9}{103}$$

مثال أوجد قيمة

أ 3^2 ب 3^2 ج 3^5 د 3^6

$$4^3 = \frac{143}{103} = \frac{123 \times 23}{103}$$

الحل

❖ الأسين

عند وجود أسين أو أكثر نضربهم في بعض

مثلاً $64 = 2^6 = 2^2(2^2)$

العكس مهم

أي أن 3^2 يمكن كتابتها على الصورة $(3^3)^2$

مثال إذا كان $2^3 = 15$ ، $15 = 3^2$ ،

قارن بين القيمة الأولى 6 القيمة الثانية س ص

الحل

① $15 = 2^3$ ② $3^2 = 15$

بالتعويض عن قيمة 15 من ① في ②

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

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

أي أن س ص = 5

مثال

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
9^5	3^9

الحل

وحيث أن $9^5 = (3^2)^5 = 3^{10}$

وبذلك تصبح القيمة الأولى أكبر

❖ الأس الزوجي والفردي

الأس الزوجي للعدد السالب يعطي ناتج موجباً

مثلاً $16 = (-2)^4$

الأس الفردي للعدد السالب يعطي ناتج سالباً

مثلاً $-8 = (-2)^3$

قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
$16 \left(\frac{-3}{14} \right)$	$17 \left(\frac{-3}{14} \right)$

الحل

حيث أن الأس الزوجي للعدد السالب يعطي

موجباً والفردي يعطي سالباً

فإن القيمة الأولى تكون أكبر

١. جيهان الأسود

مثال اوجد قيمة المقدار

$${}^{-1}\left({}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + {}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + {}^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)\right)$$

أ ١٢ ب $\frac{1}{12}$ ج ١ د -١

الحل

باستخدام قانون الأس السالب يتحول المقدار إلى

$$\frac{1}{12} = {}^{-1}(12) = {}^{-1}(2+3+7)$$

مثال إذا كان ${}^3 4 = {}^2 4$

قارن بين القيمة الأولى ${}^3 4$ من القيمة الثانية ${}^2 4$

الحل

س ${}^3 4 = {}^2 4$ وبقسمة الأسس على ٣

$$\frac{1}{4} = {}^3 4 \quad \text{س} \quad \frac{1}{4} = {}^2 4$$

وبذلك تصبح القيمة الأولى أكبر

❖ الأس السالب

عند وجود أس سالب لابد من تحويله إلى أس موجب كما يتضح من الأمثلة

مثلاً $\frac{1}{32} = \frac{1}{5^2} = 5^{-2}$

مثلاً $\frac{25}{9} = 2\left(\frac{5}{3}\right)^2 = 2\left(\frac{5}{3}\right)^{-2}$

مثال قيمة المقدار ${}^2\left(\frac{1}{11}\right) \times {}^2\left(\frac{1}{11}\right) \times {}^2(10)$

أ ١١ ب ١٠ ج ١١ د صفر

الحل

بتحويل الأس السالب إلى موجب

$${}^2\left(\frac{1}{11}\right) \times {}^2\left(\frac{1}{11}\right) \times {}^2(10)$$

$$= 10 \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = 10 \times \frac{1}{121}$$

قارن بين

قيمة أولى $^2 555$ قيمة ثانية $^2 333 + ^2 222$

الحل

باستخدام استراتيجية التصغير بصنع نموذج مصغر لتصبح المقارنة بين

القيمة الأولى $^2 5$ القيمة الثانية $^2 3 + ^2 2$

القيمة الأولى 25 القيمة الثانية $9 + 4 = 13$

وبذلك تكون القيمة الأولى أكبر

إذا كان $ص^{33} = س^{44}$

فقارن بين

القيمة الأولى $س^4$ القيمة الثانية $ص^3$

الحل

بقسمة الأسس على 11 للتبسيط

نجد أن $ص^3 = س^4$ وتصبح القيمتان متساويتان

❖ تصغير الأس لجعل الحسابات أسهل

وتستخدم هذه الطريقة غالباً في سؤال المقارنات بين الأسس والجزور أو عندما تكون الأرقام كبيرة

مثال أيهما أكبر $^5 2$ أم $^3 3$ ؟

الحل هنا لا يمكن إيجاد قيمة أي منها لذلك لابد أن

نصغر الأسس عن طريق القسمة على 11

لتسهيل عملية الحساب لتصبح المقارنة بين

القيمة الأولى $^5 2$ = $^2 32$

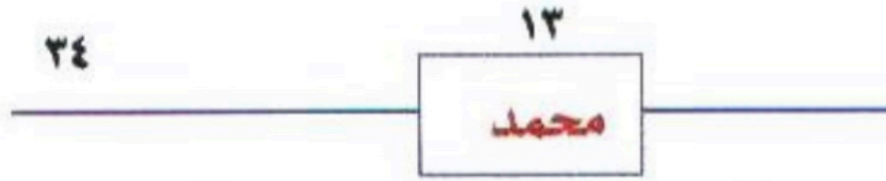
القيمة الثانية $^3 3$ = $^4 81$

القيمة الثانية أكبر

ترتيب محمد في الفصل هو ١٣ من الأمام وكان عدد طلاب الصف ٣٤ فكم يكون ترتيبه من الخلف

أ ٢٠ ب ٢١ ج ٢٢ د ٢٣

الحل

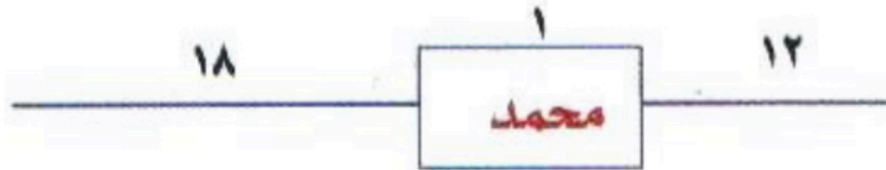


المطلوب في السؤال هو حساب الأعداد من ١٣ إلى ٣٤ ترتيبه من الخلف = $٣٤ - ١٣ - ١ = ٢٢$

ترتيب محمد في الفصل هو ١٣ من الأمام وكان ترتيبه من الخلف ١٩ فكم يكون عدد طلاب الفصل

أ ٢٠ ب ٢١ ج ٢٢ د ٢٣

الحل



ترتيب محمد ١٣ من الأمام أي أن هناك ١٢ أمامه ترتيبه من الخلف ١٩ أي أن ١٨ خلفه يصبح العدد هو $١٢ + ١٨ + ١ = ٣١$

عدد الأعداد المحصورة من س إلى ص هي

س-ص + ١ أي نظرهم ونزيد ١

عدد الأعداد المحصورة بين س و ص هي

س-ص - ١ أي نظرهم ونقص ١

مثال قرأ أحمد من صفحة ٢٠ إلى صفحة ٥٠

كم صفحة قد قرأ

أ ٣١ ب ٣٢ ج ٣٣ د ٣٤

الحل عدد الصفحات هو $٥٠ - ٢٠ + ١ = ٣١$ صفحة

مثال ترتيب محمد في الفصل هو ٢٥ وكان ترتيب أخوه ٤٠ فكم طالب بينهما

أ ١٣ ب ١٢ ج ١٥ د ١٤

الحل

عدد الطلاب بينهما = $٤٠ - ٢٥ - ١ = ١٤$



تمارين اضافية على
قوانين ومسائل الاسس
والأعداد المحصورة
مع شرح الحلول

٧- مسائل الأعمار

مثال عمر خالد الآن ضعف عمر سالم ولكن قبل

٦ سنوات كان عمر خالد أربعة أضعاف عمر سالم

فكم عمر خالد الآن

أ ١٠ ب ١٨ ج ١٧ د ١٥

الحل

الآن

قبل ٦ سنوات

خالد = ٢ سالم ①

خالد = ٤ سالم ②

نجرب ١٠ أي نعوض عن عمر خالد الآن ب ١٠

في المعادلة الأولى فيصبح عمر سالم ٥ سنوات

من المعادلة الثانية قبل ٦ سنوات يصبح عمر خالد ٤

وعمر سالم ١- وهذا مستحيل

نجرب ١٨ أي نعوض عن عمر خالد الآن ب ١٨

في المعادلة الأولى فيصبح عمر سالم ٩ سنوات

من المعادلة الثانية قبل ٦ سنوات يصبح عمر خالد ١٢

وعمر سالم ٣ وهذا ما يحقق المعادلة الثانية

لأن خالد ١٢ ، ٤ أمثال سالم هو ١٢

اسهل الطرق لحل مسائل الأعمار هي

الترجمة ثم التجربة

كما سيتضح من الأمثلة التالية

مثال عمر الأب ٤٩ عاماً وعمر ابنه ١١ عاماً بعد كم

عام يصبح عمر ابنه ثلث عمر أبوه

أ ٩ ب ٨ ج ١١ د ٣

الحل

الأب = ٤٩ ، الابن = ١١

نبدأ في إضافة الخيارات إلى عمر الأب والابن ونبحث أي

منها سوف يكون عمر الابن = ثلث عمر أبوه

نجرب ٩ الرجل = ٤٩ + ٩ = ٥٨ ، الابن = ١١ + ٩ = ٢٠

الإجابة خطأ لأن عمر الابن ليس ثلث الأب

نجرب ٨ الرجل = ٤٩ + ٨ = ٥٧ ، الابن = ١١ + ٨ = ٩

الإجابة صحيحة لأن عمر الابن ثلث الأب



تمارين اضافية

على مسائل

الاعمار مع

شرح الحلول

٨- المسافة والسرعة والزمن

مثال قطار يسير بسرعة ٣٦ كلم/س اذا قطع جدار

خلال ٨ ثواني كم يكون طول الجدار

أ ١٠ متر

ب ٤٠ متر

ج ٨٠ متر

د ١٠٠ متر

الحل

أولاً لابد من التحويل من كلم/س إلى م / ث

$$\text{لتصبح } ٣٦ = \frac{٥}{١٨} \times ٣٦$$

$$\text{المسافة} = \text{سرعة} \times \text{زمن} = ١٠ \times ٨ = ٨٠ \text{ متر}$$

مثال سيارة استغرقت ٢٤٠ دقيقة في قطع مسافة ما

كم تكون سرعة السيارة بالكيلو متر / ساعة إذا

كانت المسافة المقطوعة ٣٦٠ كم؟

أ ٧٥ كم / ساعة

ب ٩٠ كم / ساعة

ج ٨٠ كم / ساعة

د ٧٠ كم / ساعة

الحل ٢٤٠ دقيقة = ٤ ساعات

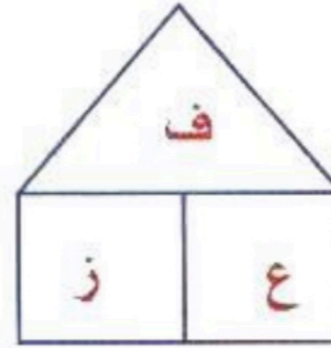
$$\text{السرعة} = \frac{٣٦٠}{٤} = ٩٠ \text{ كم / س}$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

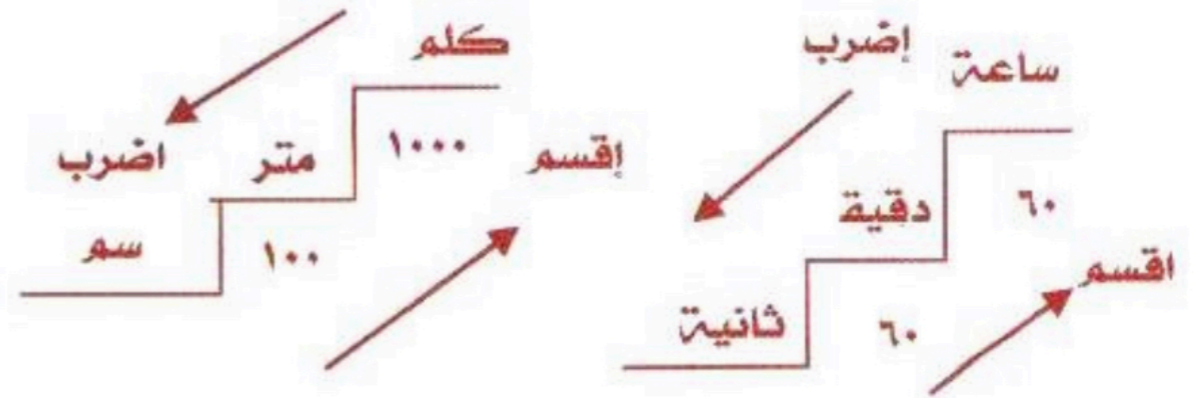
ف هي المسافة ،

ع هي السرعة ،

ز هي الزمن



بعض التحويلات الهامة التي نحتاجها في مسائل السرعة



للتحويل من كم / س إلى م / ث نضرب في $\frac{٥}{١٨}$

تحرك شخصان كلاً في إتجاه الآخر وكان البعد بينهما ٦٠٠ كلم وسرعة الأول ٤٠ كلم / س وسرعة الثاني ٥٠ كلم / س بعد كم من الوقت تكون المسافة بينهما ٦٠ كلم

أ ٦ ساعات

ب ٤ ساعات

ج ٣ ساعات

د ١٠ ساعات

الحل المسافة التي قطعها الجسمان هي

$$600 - 60 = 540 \text{ كلم}$$

$$\text{السرعة} = 40 + 50 = 90 \text{ كلم / س}$$

$$\text{الزمن} = \frac{540}{90} = 6 \text{ ساعات}$$

هام جدا

إذا تحرك جسمان في إتجاهين متعاكسين

نجمع السرعات

إذا تحرك الجسمان في نفس الإتجاه

نطرح السرعات

سيارة تسير بسرعة ٥٣ كم / د وأخرى تسير بسرعة ٧٥ كم / د انطلقتا معاً وفي نفس الإتجاه ... فكم تكون المسافة بينهما بعد ١٥ دقيقة (ربع ساعة)

أ ٣٣٠ كم ب ٢٢٠ كم ج ٢٢١ كم د ٢٠٠ كم

الحل

في الدقيقة الواحدة يكون الفرق بين سرعتين

$$\text{هو } 75 - 53 = 22$$

بعد ١٥ دقيقة يكون الفرق هو $15 \times 22 = 330$ كم

تقطع سيارة ٢٠٠ كلم ذهابا في ٣ ساعات ثم تعود
لتقطع نفس المسافة في ٢ ساعة فما متوسط سرعة
السيارة

- أ ٨٠ كم/س ب ١٠٠ كلم/س
ج ١٢٠ كلم/س د ٦٠ كلم/س
- الحل**

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{مجموع المسافات}}{\text{مجموع الأزمنة}}$$

$$= \frac{200+200}{3+2} = \frac{400}{5} = 80 \text{ كلم / س}$$

هام جدا

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{مجموع المسافات}}{\text{مجموع الأزمنة}}$$

$$\text{أو} \quad \frac{\text{ضرب السرعات}}{\text{مجموع السرعات}} \times ٢$$

هام جدا

يمكن استعمال قانون زمن الإلحاق في حساب الفرق بين مرتبين يزيدان بثبات كما يلي

يرغب كل من محمود ورائد في شراء ساعة يدوية إذا كان مع محمود ١٤ ريال ويوفر ١٠ ريالات في الإسبوع ومع رائد ٢٦ ريال ويوفر ٧ ريال في الإسبوع فبعد كم إسبوع يصبح معهما نفس المبلغ

أ ٢ ب ٣ ج ٤ د ٥

الحل

$$\text{الزمن} = \frac{\text{الفرق بين المرتبين}}{\text{الفرق بين الزيادات}} = \frac{١٤-٢٦}{٧-١٠} = \frac{١٢}{٣} = ٤ \text{ اسبوع}$$

قاعة سعرها ١٠٠٠ ريال وعلى كل مدعو ٧٠ ريال وقاعة ثانية سعرها ٢٠٠٠ ريال وعلى كل مدعو ٢٠ ريال بعد كم مدعو تتساوى القاعتان

أ ١٥ ب ٢٠ ج ٢٥ د ٣٠

الحل

$$\text{عدد المدعوين} = \frac{\text{الفرق بين السعيرين}}{\text{الفرق بين الزيادات}}$$

$$٢٠ = \frac{١٠٠٠}{٥٠} = \frac{١٠٠٠-٢٠٠٠}{٢٠-٧٠} =$$

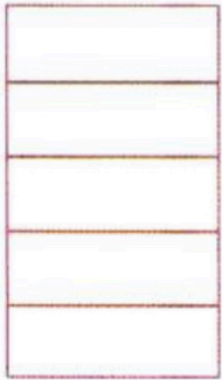
تمارين على المهارات الثانية

٥ حوض ماء تملئة الحنفية الأولى بساعتين والثانية ب ٦ ساعات فإذا كان الحوض فارغ وفتحنا الحنفيات بوقت واحد ففي كم ساعة يمتلأ

- أ ساعة ونصف
ب ساعتين
ج ساعة
د ساعتين ونصف

٦ العدد الدوري ٠,٠٩٥٧٣١٠ يتكرر يمين الفاصلة فما هو العدد رقم ٤٤

- أ صفر
ب ٩
ج ٥
د ٦



٧ كم عدد المستطيلات في الشكل

- أ ١٠
ب ١٥
ج ١٨
د ٢٠

٨ ما هو خانة الأحاد في العدد ٣^٩

- أ ٣
ب ٩
ج ٧
د ١

١ إذا كانت $س^2 = ص^2 + ١٦$ ، $س + ص = ٨$ أوجد قيمة $س$

- أ ٦
ب ٥
ج ٤
د ٣

٢ أوجد قيمة $\frac{٤٩ - ٦٩}{٢٩ - ٣٩}$

- أ ١٠×٢٩
ب ٢٩
ج ٢٩٠
د ٢٩

٣ إذا كان $١٢س + ٧ص = ٥$ ، $١٢س - ٧ص = ٣$ فما قيمة $س - ص$

- أ ٢
ب ٨
ج ١٥
د $\frac{٥}{٢}$

٤ ما قيمة $(١,٠٠٠٠٤)^2 - (٠,٠٠٠٠٤)^2$

- أ ١
ب ١,٠٠٠٠٨
ج ٢,٠٠٠٠٨
د ٢,٠٠٣٢



فيديو شرح التمارين

أ. جيهان الأسود

تمارين على المهارات الثانية

٦ أكمل المتتابعة ٢، ٣، ٥، ٨، ١٢، ،

أ ١٧ ب ٢ ج ٤٠ د ٧١

٧ أوجد الحد التالي في المتتابعة ٣، ٥، ٨، ١٣، ،

أ ٢٠ ب ٢٦ ج ٢١ د ١٨

٨ أكمل المتتابعة صفر، ٣، ٨، ١٥، ٢٤، ٣٥، ،

أ ٤٨ ب ٤٢ ج ٢٨ د ٥٠

٩ الحد التالي $\frac{1}{2}$ ، ١، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{7}{5}$ ، $\frac{3}{2}$ ،

أ $\frac{11}{7}$ ب $\frac{12}{9}$ ج $\frac{4}{3}$ د $\frac{7}{11}$

١ إذا كان عقرب الساعات والدقائق على ١٢ فكم الزاوية التي سيصنعها العقربين بعد ساعتين

أ ٣٠ ب ٦٠ ج ٩٠ د ١٢٠

٢ إذا كان عقربي الساعة على الرقم ١ ثم تحرك عقرب الدقائق ٢٥ دقيقة فكم تكون الزاوية بين العقربين

أ ١٠٠ ب ١١٧.٥ ج ١٢٥ د ١٣٥

٣ أوجد الحد السابع: صفر، ٣، ٨، ١٥،

أ ٤٨ ب ٣٥ ج ٢٤ د ٤٢

٤ عدد المقاعد في المدرج الأول = ١٨ وعدد المقاعد في المدرج الثاني = ٢٣ وعدد المقاعد في المدرج الثالث = ٢٨ فكم عدد المقاعد في المدرج الثامن:

أ ٥٤ ب ٥٣ ج ٥٢ د ٤٨

٥ أكمل المتتالية ٣، ١٢، ٢١، ٣٠،

أ ٣٨ ب ٣٦ ج ٢٩ د ٤٢



فيديو شرح التمارين

تمارين على المهارات الثانية

٧ ما قيمة المقدار ${}^4 7 \div ({}^2 7 - {}^6 7)$

أ ٤٥ ب ٤٨ ج ٨٤ د ٥٤

٨ إذا كان $س + ص = ٢ + ع$ أوجد $٣ \times س \times ٣ \times ص \div ٤ \times ٣ =$

أ ٣ ب ٩ ج ٢٧ د ٨١

٩ ما قيمة المقدار

$${}^1 (١-) + {}^2 (١-) + {}^3 (١-) + \dots + {}^{100} (١-)$$

أ ١ ب صفر ج ١٠٠ د ١-

١ ما قيمة المقدار $({}^{10} ٣ \times {}^0 ٢) \div ({}^2 ٢ \times {}^{12} ٣)$

أ ٣٢ ب ٢٤
ج ٣٦ د ٢٧

٢ إذا كان $٣ = ك$ ، $٢٤٣ = ٤٢ - ٦٤$ قارن بين:

ع	ك
---	---

٣ ما ناتج $٣س^٨ \times ٥س^٢ =$

أ ١٥س ب ٨س ج ٥س د ١١س

٤ أوجد قيمة $({}^2 ٣) \div {}^4 ٣$

أ ٣ ب ٣ ج ٣ د ٣

٥ إذا كان $١٠٠ = (٣+م)$ ، $١٠ = (٦+ن)$ أوجد ل بدلا ل م

أ ل = م ب ل = ٢م
ج ل = $\frac{1}{٢} م$ د ل = م + ٢

٦ إذا كان $٨١ = ن^٢ - صفر$ ، $٤٩ = ل^٢ - صفر$

فإن $ل \times ن =$

أ ٦٣ ب ٦١ ج ٧٣ د ٧١



فيديو شرح التمارين

مجموعة المهارات الثالثة

النسبة والتناسب ومقاييس النزعة المركزية

مسائل التناسب
الطردي والعكسي
بدون باركود



مسائل الوسط
والوسيط والمنوال
بدون باركود



ا. جيهان الأسود

١- حساب النسبة

النسبة

لايجاد النسبة نضع العدد الذي بعد كلمة إلى في المقام ثم نبسط الكسر

مثال صف به ٥٠ طالب نجح منهم ٣٠ طالب

احسب نسبة الناجحين إلى الراسبين

الحل عدد الناجحين ٣٠ و عدد الراسبين ٥٠

$$\text{النسبة} = \frac{٣٠}{٥٠} = \frac{٣}{٥}$$

احسب نسبة الناجح إلى الصف كله

الحل عدد الناجحين ٣٠ و عدد الصف ٥٠

$$\text{النسبة} = \frac{٣٠}{٥٠} = \frac{٣}{٥}$$

ما نسبة الجزء المظلل إلى الشكل كله



$$\text{أ} ٤ : ١$$

$$\text{ب} ٢ : ١$$

$$\text{ج} ٣ : ١$$

$$\text{د} ٣ : ٢$$

الحل

إذا تم تقسيم الشكل كما بالرسم



يكون الجزء المظلل ٢

والشكل كله ٤

نسبة المظلل إلى الشكل كله

$$٤ : ٢ \text{ وبالتبسيط تصبح } ٢ : ١$$

❖ كسور ونسب منتهورة

يجب حفظها لسهولة العمليات الحسابية

	$\% 50 = 0,5 = \frac{1}{2}$
$\% 75 = 0,75 = \frac{3}{4}$	$\% 25 = 0,25 = \frac{1}{4}$
$\% 66,6 = 0,666 = \frac{2}{3}$	$\% 33,3 = 0,333 = \frac{1}{3}$
$\% 40 = 0,4 = \frac{2}{5}$	$\% 20 = 0,2 = \frac{1}{5}$
$\% 80 = 0,8 = \frac{4}{5}$	$\% 60 = 0,6 = \frac{3}{5}$
$\% 6,25 = 0,0625 = \frac{1}{16}$	$\% 12,5 = 0,125 = \frac{1}{8}$

ملحوظة

$\% 25$ من الشئ اي إضربه في $\frac{1}{4}$

$\% 50$ من الشئ اي إضربه في $\frac{1}{2}$ وهكذا

مثال قارن بين

قيمة أولى $\frac{2}{3}$ قيمة ثانية $\% 65$

الحل قيمة $\% 66,6 = \frac{2}{3}$

أي أن القيمة الأولى أكبر

مثال ما هو الكسر المتبقي من النسبة $\% 12,5$

الحل

حيث أن $\% 12,5$ تكافئ $\frac{1}{8}$ فإن الكسر المتبقي هو $\frac{7}{8}$

٢- حساب النسبة المئوية

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$$

مثال مدرسة بها ٢٠٠ طالب نجح منهم ١٢٠ طالب

إحسب النسبة المئوية للنجاح

إحسب النسبة المئوية للرسوب

الحل نسبة النجاح = $100 \times \frac{120}{200} = 60\%$

نسبة الرسوب = 40%

قارن بين

قيمة أولى ٧٥% من النصف

قيمة ثانية ٥٠% من ثلاثة ارباع

الحل ٧٥% تعني $\frac{3}{4}$ ، ٥٠% تعني $\frac{1}{2}$ القيمة الأولى $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ القيمة الثانية $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$

أي أن القيمتين متساويتان

إذا كان ٧٠% من أ هو ٣٠٥ ، ٢٠% من ب هو ٢٠٠

قارن بين

قيمة أولى أ قيمة ثانية ب

الحل

٢٠% من ب هو ٢٠٠ أي أن ٤٠% من ب هو ٤٠٠

وحيث أن ٤٠% فقط من ب قيمته ٤٠٠ لكن ٧٠% من أ

قيمته ٣٠٥

لذلك فإن ب أكبر

حساب النسبة من عدد

عندما يعطي الكل ويطلب الجزء منه

مثال ماقيمة ٢٠% من ٢٥٠**الحل** الجزء : الكل

$$\begin{array}{ccc} 100 & : & 20 \\ 250 & : & س \end{array}$$

$$س = \frac{20 \times 250}{100} = 50$$

هنا ٢٥٠ تعتبر

العدد الكلي

والمطلوب

الجزء منه

حساب العدد من النسبة

عندما يعطي الجزء ويطلب الكل منه

مثال ما هو العدد الذي ٢٠% منه هو ٢٥٠**الحل** الجزء : الكل

$$\begin{array}{ccc} 100 & : & 20 \\ س & : & 250 \end{array}$$

$$س = \frac{250 \times 100}{20} = 1250$$

هنا ٢٥٠ تعتبر

الجزء

والمطلوب

العدد الكلي

زاد طول ضلع مربع إلى الضعف بحسب النسبة المئوية للزيادة في مساحته

أ ١٠٠% ب ٢٠٠% ج ٣٠٠% د ٤٠٠%

الحل

نفرض ان طول ضلع المربع هو ٢ مثلا يكون مساحته ٤

زاد الطول إلى الضعف أي يصبح الطول ٤

وتكون المساحة ١٦

الزيادة في المساحة هي ١٦ - ٤ = ١٢

النسبة المئوية للزيادة هي $\frac{12}{4} \times 100 = 300\%$

النسبة المئوية للمكسب = $\frac{\text{المكسب}}{\text{السعر الأصلي}} \times 100$

مثال حصل عبد الرحمن على ٧٥ درجة في الإختبار

الأول للرياضيات ثم حصل على ٨٤ درجة في الإختبار

الثاني فما النسبة المئوية لتحسن درجته

الحل

مقدار التحسن في الدرجة ٩ = ٧٥ - ٨٤

نسبة التحسن = $100 \times \frac{9}{75} = 12\%$

النسبة المئوية للخسارة = $\frac{\text{الخسارة}}{\text{السعر الأصلي}} \times 100$

مثال باع رجل جوال ثمنه ١٠٠٠ ريال بمبلغ ٨٠٠ ريال

فما هي النسبة المئوية للخسارة

الحل

مبلغ الخسارة ٢٠٠ = ٨٠٠ - ١٠٠٠

نسبة الخسارة = $100 \times \frac{200}{1000} = 20\%$

النسبة المئوية السريعة

مثلا لو فرضنا ان هناك عدد قيمته ١٠٠ فإن ١٠% منه

هو ١٠ ويكون الباقي ٩٠

٢٠% منه هو ٢٠ والباقي هو ٨٠

مثال قارن بين

قيمة أولى مقدار تخفيض ٢٠% مرة واحدة

قيمة ثانية مقدار تخفيضين متتالين مقدار كل منهما ١٠%

الحل

لو افترضنا أن هناك مبلغ ١٠٠ ريال

مقدار تخفيض ٢٠% مرة واحدة هو ٢٠ ريال

مقدار تخفيض ١٠% هو ١٠ ريال ويصبح المبلغ ٩٠ ريال

ثم تخفيض آخر ١٠% من ٩٠ ريال وهو ٩ ريال

أي إجمالي التخفيض هو ١٩ ريال

وبالتالي يكون التخفيض مرة واحدة هو الأكبر

٣- حساب سعر البيع او الشراء

❖ في حالة الخسارة

نضع السعر الأصلي س ← يقابله ١٠٠%
نضع سعر البيع يقابله ← ١٠٠% - نسبة الخسارة

مثال باع رجل جوال بمبلغ ١٨٠٠ ريال وكانت نسبة الخسارة ١٠% أوجد السعر الأصلي للجوال

الحل

بعد الخسارة ١٠% يصبح سعر البيع مقابل ٩٠%

السعر الأصلي ← ١٠٠%

١٨٠٠ ← ٩٠%

$$\text{السعر الأصلي} = \frac{١٨٠٠ \times ١٠٠}{٩٠} = ٢٠٠٠ \text{ ريال}$$

إشترى رجل جوال وخصم له البائع ٢٠% من ثمنه وهذه

النسبة ٦٠٠ ريال فما السعر الأصلي للجوال

أ ١٠٠٠ ب ٢٠٠٠ ج ٣٠٠٠ د ٤٠٠٠

الحل

السعر الأصلي ← ١٠٠%

٦٠٠ ← ٣٠%

$$\text{السعر الأصلي} = \frac{٦٠٠ \times ١٠٠}{٣٠} = ٢٠٠٠ \text{ ريال}$$

❖ في حالة الربح

نضع السعر الأصلي س ← يقابله ١٠٠%
نضع سعر البيع يقابله ← ١٠٠% + نسبة المكسب

مثال باع رجل جوال بمبلغ ١١٠٠ ريال وكان ربحه

١٠% فما السعر الأصلي للجوال

الحل

بعد الربح ١٠% يصبح سعر البيع مقابل ١١٠%

السعر الأصلي ← ١٠٠%

١١٠٠ ← ١١٠%

$$\text{السعر الأصلي} = \frac{١١٠٠ \times ١٠٠}{١١٠} = ١٠٠٠ \text{ ريال}$$

مثال إشترى رجل بضاعة ب ١٦٠٠ ريال وباعها بربح

٢٠% فما ثمن البيع

الحل

١٦٠٠ ← ١٠٠%

ثمن البيع ← ١٢٠%

$$\text{ثمن البيع} = \frac{١٦٠٠ \times ١٢٠}{١٠٠} = ١٩٢٠ \text{ ريال}$$

٤- حساب اجزاء النسب (الحل بفكرة الميراث)

ثلاثة عمال عملوا لمدة ٦ ساعات تقاضوا خلالها ١١٠٠ ريال حيث عمل الأول كامل المدة والثاني نصف المدة والثالث ثلث المدة احسب نصيب الثاني

أ ٢٠٠ ب ٢٥٠ ج ٣٠٠ د ٤٠٠

الحل

الأول عمل كامل المدة اي ٦ ساعات
الثاني عمل نصف المدة اي ٣ ساعات
الثالث عمل ثلث المدة اي ٢ ساعة
إجمالي عدد الساعات لهم $6 + 3 + 2 = 11$ ساعة
نصيب الساعة الواحدة = $1100 \div 11 = 100$ ريال
الثاني عمل ٣ ساعات يكون نصيبه **٣٠٠ ريال**

هذا النوع من التمارين له طريقة ثابتة في الحل كما سيتضح من الأمثلة التالية

مثال

رحلة استكشافية كان بها نسبة الرجال إلى النساء ٣:٧ وعدداهم جميعاً ٦٠ فما عدد الرجال

أ ٣٥ ب ٤٢ ج ٤٥ د ١٨

الحل

أولاً مجموع الأجزاء $3 + 7 = 10$
ثانياً قيمة الجزء $60 \div 10 = 6$
عدد الرجال = $7 \times 6 = 42$
عدد النساء = $3 \times 6 = 18$

هناك ٩٠ ورقة من فئة ال ١٠٠ ريال ، ٢٠٠ ريال ، ٥٠٠ ريال
ونسبتهم على التوالي ٣ : ٥ : ٧ فما مجموع الأوراق من فئة

٥٠٠ ريال

أ ٢١٠٠٠ ب ٢٢٠٠٠ ج ٢٣٠٠٠ د ٢٤٠٠٠

الحل

مجموع الأجزاء ١٥ وتصبح قيمة الجزء = $90 \div 15 = 6$

عدد أوراق من فئة ٥٠٠ ريال = $6 \times 7 = 42$ ورقة

مجموع أوراق من ٥٠٠ ريال هو $42 \times 500 = 21000$

شركاء في شركة بنسبة ١ : ٢ : ٣ فكان الربح ٣٦٠٠٠

ريال في نهاية العام أوجد نصيب أكبر مشارك منهم

أ ٣٠٠٠ ب ٦٠٠٠ ج ٩٠٠٠ د ١٨٠٠٠

الحل

نجمع اجزاء النسب = $1 + 2 + 3 = 6$

قيمة الجزء = $\frac{36000}{6} = 6000$

نصيب الأكبر = $3 \times 6000 = 18000$

مقياس الرسم

إذا كانت المسافة بين مكة وتبوك ١٠٠ كيلومتر

فما المسافة بينهما على الخارطة علما بأن

مقياس رسم الخارطة هو ١ سم : ٥٠٠٠٠ متر

د ٥ سم

ج ٤ سم

ب ٣ سم

أ ٢ سم

حيث ان ١٠٠ كلم = ١٠٠٠٠٠ متر

الحل

رسم : حقيقي

١ سم : ٥٠٠٠٠ م

س : ١٠٠٠٠٠ م

$$س = \frac{١ \times ١٠٠٠٠٠}{٥٠٠٠٠} = ٢ \text{ سم}$$

الضرب التبادلي

يستخدم الضرب التبادلي في حالة وجود ثلاث كميات متناسبة بشرط وضع المنتج في منتصف النسب

شخص يرسم كل يوم ٣ ساعات لمدة ٤ أيام فأكمل

$\frac{2}{5}$ من اللوحة ورسم باقي اللوحة كل يوم ساعتين

فكم يوم يكمل باقي اللوحة

د ٢٤ يوم

ج ٢٠ يوم

ب ٩ يوم

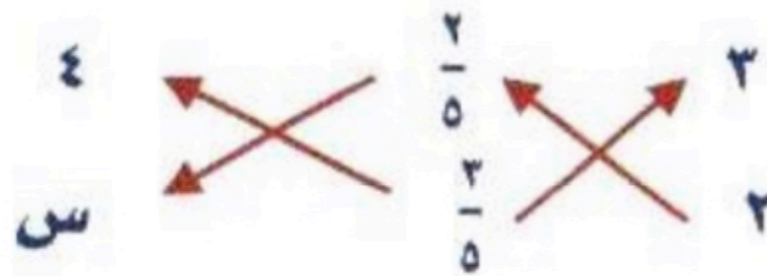
أ ١٥ يوم

أيام

لوحة

ساعة

الحل



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

ومنها س = ٩

ثلاثة معارض دخل الأول ضعف الثاني ودخل الثالث ثلاثة

أمثال الأول فما نسبة دخل الثاني إلى الثالث

أ ١:٢ ب ٢:٣ ج ١:٦ د ١:٤

الحل

الأول = ٢ الثاني ① الثالث = ٣ الأول ②

نلاحظ أن الأول هو الكوبري ونعوض عنه بعدد يقبل

القسمتين على ٢ و ٣ مثلا ٦

عندما يكون الأول ٦ نعوض في ① نجد أن الثاني ٣

عندما يكون الأول ٦ نعوض في ② نجد أن الثالث = ١٨

نسبة الثاني إلى الثالث = ٣ : ١٨ = ١ : ٦

مسائل الكوبري

هناك نوع من النسب يشبه في تكوينه إلى الكوبري

الذي يربط بين جهتين

هذا النوع من التمارين له طريقة جديدة وسهلة وسريعة

كما يتضح من الأمثلة التالية

مثال عمر محمد نصف عمر سعد وعمر سعد ثلاثة

أضعاف عمر فهد فما هي نسبة عمر محمد إلى عمر فهد

أ ٢:٣ ب ٢:٣ ج ١:٣ د ١:٤

الحل

① محمد = $\frac{1}{2}$ سعد ، سعد = ٣ فهد

نلاحظ أن سعد هو الكوبري بين محمد وفهد

طريقة الحل

هو التعويض عن الكوبري بأي رقم يقبل القسمة على

٢ و ٣ لسهولة التعويض في ①

نضع مثلا سعد ب ١٢

سيصبح فهد ٤ و نجد أن محمد = $\frac{1}{2} \times ١٢ = ٦$

محمد = $\frac{٦}{٤} = \frac{٣}{٢}$ فهد

٥- التناسب الطردي والتناسب العكسي

❖ التناسب الطردي

هو علاقة بين كميتين بحيث زيادة أحدهما يؤدي إلى زيادة الأخرى أو العكس

مثال

أهل قرية يحتاجون ٥ طن من الدقيق ل ١٥ يوم

فكم طن يحتاجون ل ٧٥ يوم

أ ١٥ ب ٢٠ ج ٢٥ د ٣٠

الحل

كلما زاد عدد الأيام زادت الكمية لذلك التناسب طردي

٥ طن ١٥ يوم
س طن ٧٥ يوم

الضرب مقص

$$\text{أي ان س} = \frac{٧٥ \times ٥}{١٥} = ٢٥ \text{ طن}$$

❖ التناسب العكسي

هو علاقة بين كميتين بحيث زيادة أحدهما يؤدي إلى نقص الآخر

مثال

وزع رجل مبلغ من المال بالتساوي بين ٢٤

محتاج فكان نصيب الواحد ٣٠ ريال فإذا وزع المبلغ

نفسه على ٢٠ محتاج فكم يكون نصيب كل واحد

أ ٢٥ ريال ب ٣٦ ريال ج ٤٠ ريال د ٤٢ ريال

الحل

كلما نقص عدد المحتاجين زاد المبلغ المستحق لهم

أي أن التناسب عكسي

٢٤ محتاج ← ٣٠ ريال

٢٠ محتاج ← س

الضرب مع السهم

$$\text{س} = \frac{٢٤ \times ٣٠}{٢٠} = ٣٦ \text{ ريال}$$

٦- الوسط الحسابي

ملحوظة

مجموع القيم = عددهم × وسطهم الحسابي

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

مثال

٦ أعداد وسطهم الحسابي ٨ ولكن ٤ أعداد أخرى

وسطهم الحسابي ٣ احسب المتوسط للجميع

٥ أ ٦ ب ٧ ج ٨ د

الحل

مجموع الـ ٦ أعداد هو $٨ \times ٦ = ٤٨$

مجموع الـ ٤ أعداد هو $٣ \times ٤ = ١٢$

وبذلك فإن عدد هذه الأعداد هو ١٠

ومجموعهم هو $١٢ + ٤٨ = ٦٠$

وبالتالي فإن وسطهم هو $\frac{٦٠}{١٠} = ٦$

مثال

أوجد الوسط الحسابي لأعداد ٦، ١٠، ٣، ٤، ٧

٥ أ ٦ ب ٧ ج ٨ د

الحل

$$\text{الوسط} = \frac{١٠+٣+٦+٤+٧}{٥} = ٦$$

مثال

إذا كان الوسط الحسابي لأعداد ٥، ٨، ١٢، ١٥

هو ٩ أوجد قيمته

١٢ أ ١٤ ب ١٣ ج ١٥ د

الحل

يمكن استخدام طريقة التجربة

نجرب ١٢ تكون الأعداد هي ١٢، ٨، ٥

$$\text{الوسط} = \frac{١٢+٨+٥}{٣} = \frac{٢٥}{٣} \neq ٩$$

نجرب ١٤ الوسط = $\frac{١٤+٨+٥}{٣} = \frac{٢٧}{٣} = ٩$

وهو الحل الصحيح

١. جيهان الأسود

الوسيط

هو العدد الموجود في منتصف البيانات
بعد ترتيبها تصاعدي أو تنازلي

المنوال

هو القيمة الأكثر تكراراً

٥ أعداد وسطهم الحسابي والوسيط هو ٥ و المنوال الوحيد هو ٧
فما أصغرهم

أ ٢ ب ٢ ج ٥ د ٦

الحل

عدددهم ٥ ووسطهم ٥ فإن مجموعهم ٢٥

حيث أن الوسيط هو ٥ معنى ذلك أن الأعداد مرتبة كمايلي



مجموع آخر ثلاثة اعداد هو $19 = 5 + 7 + 7$

مجموع أول عددين هو $6 = 19 - 25$

معنى ذلك ان أول عددين هما ١ ، ٥ أو ٢ ، ٤ أو ٣ ، ٣

١ ، ٥ لا يصلح بسبب تكرار ٥ مرتين ومن المعروف ان

المنوال وحيد ٣ ، ٣ لا يصلح لأن ٣ ستصبح منوال آخر

٢ ، ٤ هو الوحيد الصحيح ويكون أصغرهم هو ٢

ملحوظة

الوسط الحسابي لأعداد المرتبة بثبات

$$\text{الوسط} = \frac{\text{الأول} + \text{الأخير}}{٢} =$$

مثلاً

$$\text{الوسط الحسابي لأعداد من ٢ إلى ٢٧ هو } 15 = \frac{27+2}{2}$$

مثال

٥ اعداد فردية متتالية ووسطهم ١٥ فما هو

الوسط لأول ثلاثة اعداد

أ ١١ ب ١٣ ج ١٥ د ١٨

الحل

حيث ان الأعداد متتالية ومرتببة فإن الوسط

الحسابي هو العدد في منتصف الأعداد



ويتضح ان أول ثلاثة اعداد هي ١١ ، ١٣ ، ١٥

ويكون وسطهم هو ١٣



تمارين اضافية
على
النسبة والتناسب
والنسبة المئوية
والضرب التبادلي
مع شرح الحلول



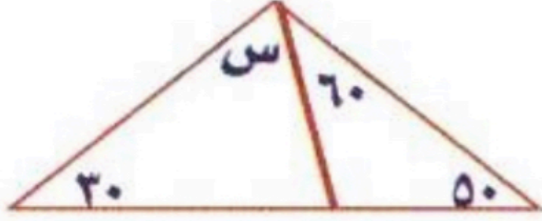
مجموعة المهارات الرابعة

الزوايا والاشكال الهندسية والمساحات والحجوم

المجسمات
والحجوم ليس
لها باركود



١- الزوايا



مثال قارن بين

قيمة أولى **س**

قيمة ثانية 20°

الحل

حيث أن مجموع زوايا المثلث

180° فإن

$$ق (أ) = 180 - (30 + 50) = 100^\circ$$

$$ق (س) = 100 - 30 = 70^\circ$$

أي أن القيمة الأولى أكبر

الزوايا المستقيمة

قياس الزاوية المستقيمة 180°



مثال أوجد قيمة **س** في الشكل

$$\text{الحل} \quad س + س + س + س = 180^\circ$$

$$4س = 180^\circ \quad س = 45^\circ$$

الزوايا المتقابلة بالرأس

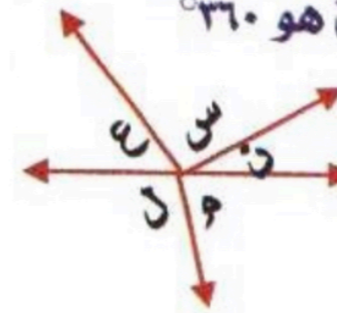


كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان

$$س = ص$$

الزوايا المتجمعة حول نقطة

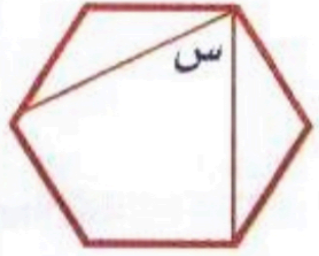
مجموع الزوايا المتجمعة حول نقطة هو 360°



$$س + ع + ل + ه + ن + م = 360^\circ$$

مجموع زوايا المثلث

مجموع زوايا المثلث هو 180°



مثال اذا كان الشكل سداسي منتظم

ما هي قيمة الزاوية س

أ ٣٠° ب ٥٠°

ج ٦٠° د ١٢٠°

الحل

حيث ان الشكل سداسي منتظم

تكون قياس الزاوية ١٢٠

نصل الخط كما بالرسم فتنقسم الزاوية إلى ٤ أجزاء

متطابقت كما بالرسم تكون قيمة الواحدة

$١٢٠ \div ٤ = ٣٠^\circ$ وحيث أن زاوية س من الرسم تمثل

جزئين أي قيمتها ٦٠°

مجموع زوايا الرباعي

مجموع زوايا الرباعي ٣٦٠°

مجموع زوايا الخماسي

مجموع زوايا الخماسي ٥٤٠°

قياس الزاوية الواحدة للخماسي المنتظم $١٠٨ = \frac{٥٤٠}{٥}$

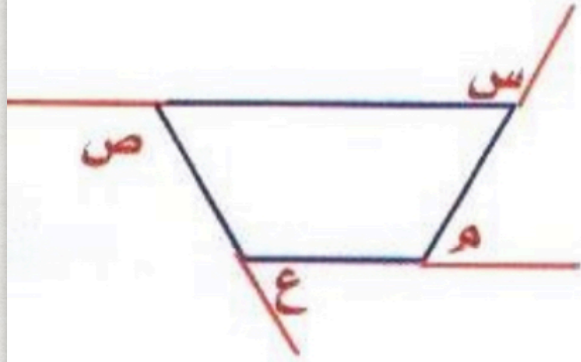
مجموع زوايا السداسي

مجموع زوايا السداسي هو ٧٢٠°

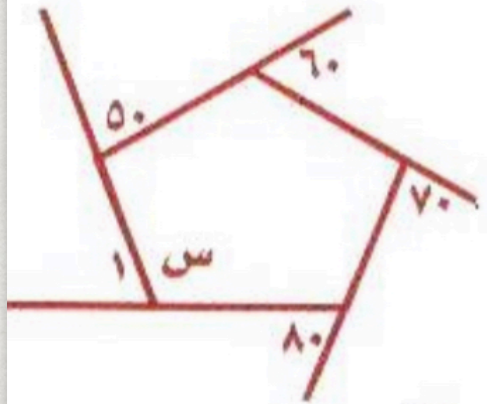
قياس الزاوية الواحدة للسداسي المنتظم $١٢٠ = \frac{٧٢٠}{٦}$

❖ مجموع الزوايا الخارجية

مجموع الزوايا الخارجية عند الرؤوس لأي مضلع هو ٣٦٠



$$360 = م + ع + ص + س$$



مثال أوجد قيمة س

ب ٨٠°

د ٧٠°

أ ١١٠°

ج ١٠٠°

الحل

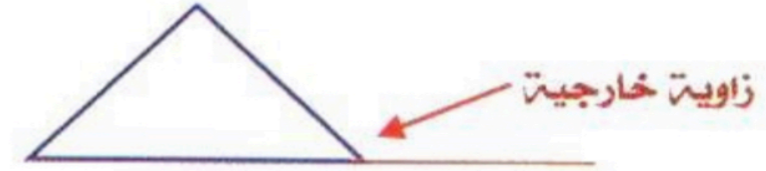
$$360 = 50 + 60 + 70 + ق(١)$$

$$ق(١) = 360 - 360 = 100$$

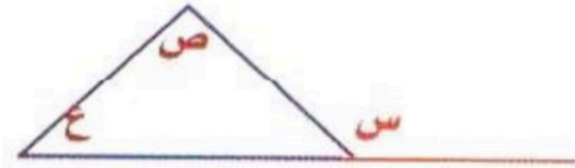
$$س = 180 - 100 = 80°$$

❖ الزاوية الخارجية

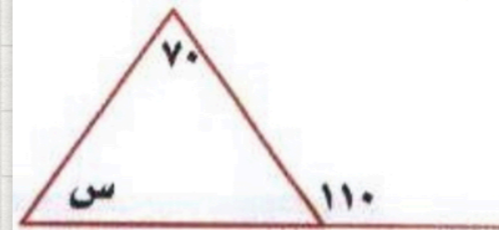
الزاوية الخارجية هي الزاوية المحصورة بين إمتداد أحد الأضلاع مع ضلع غير ممتد



الزاوية الخارجية = مجموع الزاويتان الداخليتان
ماعتدا المجاورة لها



$$س = ص + ع$$



مثال أوجد قيمة س

د ٤٠°

ج ٥٠°

ب ٦٠°

أ ٧٠°

الحل

$$س + 70 = 110$$

أي أن س = ٤٠

$$س = 110 - 70$$



تدريبات اضافية

على الزوايا

مع شرح الحل

٢- المثلث

متباينة المثلث

مجموع أي ضلعين في مثلث أكبر من الضلع الثالث

مثلا الأضلاع ٣، ٤، ٦ تصلح لتكون أضلاع مثلث

لأن $٣ + ٤ > ٦$ أكبر من ٦

مثلا الأضلاع ٣، ٤، ٩ لا تصلح لتكون أضلاع مثلث

لأن $٣ + ٤ < ٩$ أصغر من ٩

إذا كان أحد أضلاع مثلث هو ٤ والثاني ٦ فأي مما يلي

لا يصلح أن يكون ضلع للمثلث

د ١٠

ج ٧

ب ٨

أ ٩

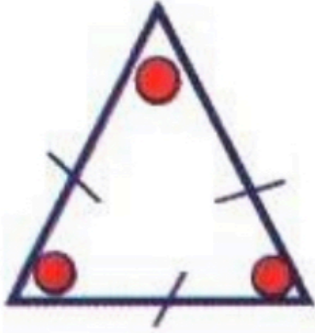
الحل

حيث أن مجموع ضلعين في مثلث لابد أن يكون

أكبر من الثالث وحيث أن $٤ + ٦ = ١٠$

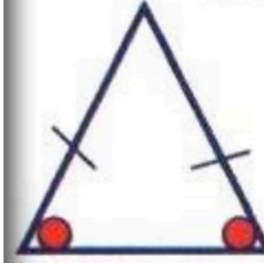
فإن الضلع الذي لا يصلح هو ١٠

المثلث المتطابق الأضلاع ❖



فيه جميع الأضلاع متساوية
فيتها جميع الزوايا متساوية
كل زاوية قياسها 60°

المثلث المتطابق الضلعين ❖



فيه ضلعان متطابقان
فيه زاويتي القاعدة متطابقتين

ملحوظة ❖

إذا كان المثلث متطابق الضلعين واحدى زواياه 60°
يتحول إلى مثلث متطابق الأضلاع

مثلث متطابق الضلعين طول ضلعه 7 سم واحدى زواياه 60°

فما هو طول الضلع الثالث

د 8 سم

ج 7 سم

ب 6 سم

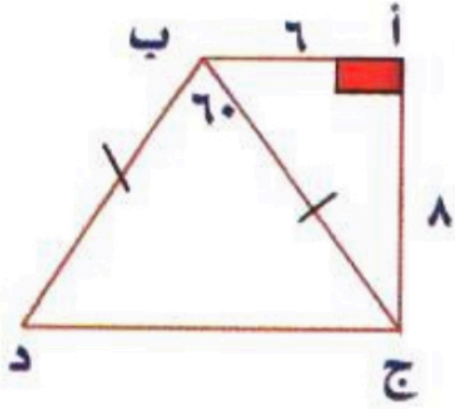
أ 5 سم

الحل

من الملحوظة السابقة المثلث المتطابق

الضلعين الذي به زاويه 60° يكون مثلث متطابق الأضلاع

أي أن جميع أضلعه هي 7 سم



احسب طول ج د الشكل المرسوم

- أ ٨
ب ١٠
ج ١٦
د ٢٠

الحل

من فيثاغورث ب ج = ١٠

وحيث أن المثلث ب ج د متطابق الضلعين وزاوية رأسه هي

٦٠ فيتحول إلى متطابق الأضلاع

$$\text{ب ج} = \text{ب د} = \text{ج د} = ١٠$$

إذا كان قطر الدائرة هو ١٠ سم احسب قيمة س



- أ ٢ سم
ب ٣ سم
ج ٤ سم
د ٥ سم

الحل

حيث أن طول القطر هو ١٠ سم فإن

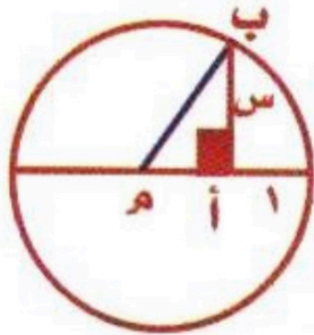
نصف القطر هو ٥ سم

ومن ذلك فإن طول أ م = ٤ سم

وطول ب م = ٥ سم لأنه نصف قطر

وحيث أن المثلث أ م ب هو مثلث فيثاغورث

$$\text{فإن أ ب} = ٣ \text{ سم}$$



المثلث القائم ❖

هو مثلث احدى زواياه قياسها ٩٠°



نظرية فيثاغورث

وهي تستخدم في المثلث القائم لإيجاد طول ضلع إذا

علم الضلعين الآخرين

❖ نظرية فيثاغورث

• لو المطلوب الوتر

ربع ربع وجمع ثم أخذ الجذر

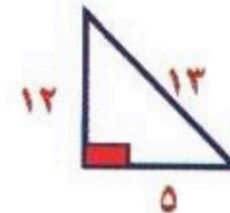
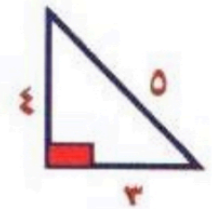
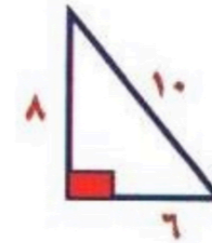
• لو المطلوب الضلع الآخر

ربع ربع واطرح ثم أخذ الجذر

❖ مثلثات قائمة منتهورة

مثلث أضلاعه ٦، ٨، ١٠

مثلث أضلاعه ٣، ٤، ٥



مثلث أضلاعه ٥، ١٢، ١٣

❖ المثلث ٣٠ - ٦٠

الضلع المقابل للزاوية ٣٠ يساوي $\frac{1}{2}$ الوتر

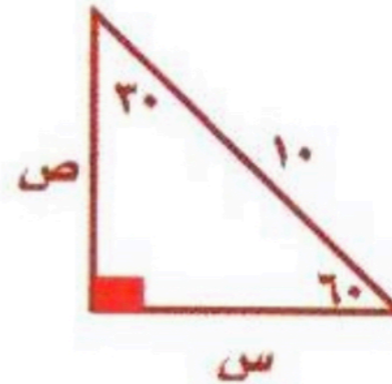
الضلع المقابل للزاوية ٦٠ يساوي $\frac{\sqrt{3}}{2}$ الوتر

مثلا

في الشكل المرسوم الوتر = ١٠

$$\text{فإن } 5 = 10 \times \frac{1}{2} = \text{س}$$

$$\text{ص} = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \times 5$$



أوجد قيمة س في الشكل المرسوم

د ١٥

ج ١٢

ب ١٦

أ ٨

الحل

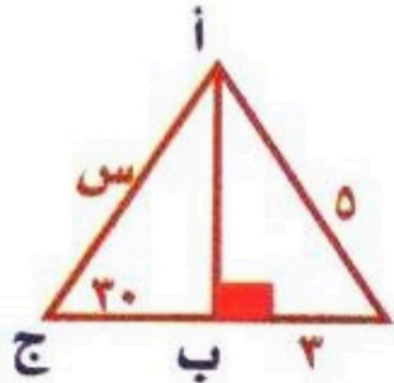
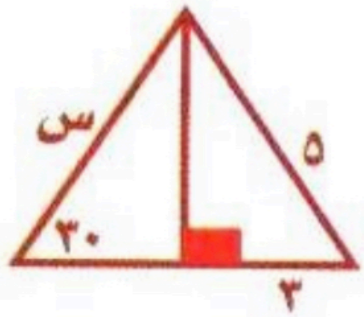
من نظرية فيثاغورث

طول أب هو ٤

في المثلث أب ج هو مثلث ٣٠ - ٦٠

المقابل للزاوية ٣٠ هو ٤

فإن الوتر يكون ٨ أي أن س = ٨



ملحوظة ❖

المثلثات التي تقع رؤوسها على أحد مستقيمين متوازيين وقواعدها على المستقيم الآخر وكانت القواعد متساوية فإن مساحتي المثلثين متساوية

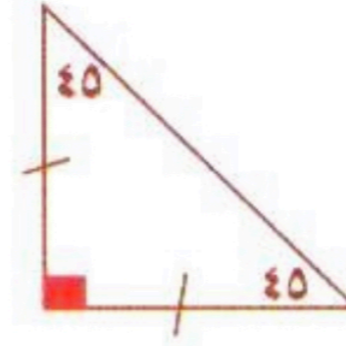


ملحوظة ❖

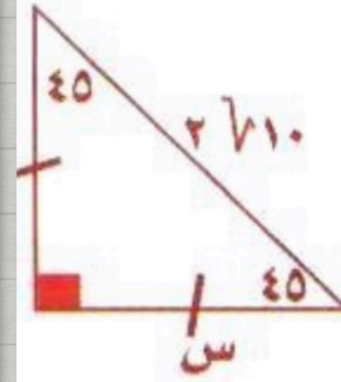
في أي مثلث طول الضلع المقابل للزاوية الأكبر يكون أطول من الضلع المقابل للزاوية الأصغر

❖ المثلث الـ ٤٥ - ٤٥

هو مثلث قائم متطابق الضلعين
زواياه الحادة تساوي ٤٥

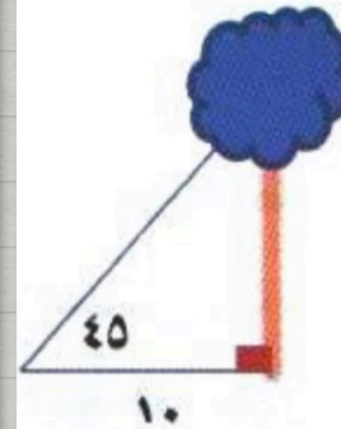


الضلع المقابل لـ ٤٥ يساوي $\frac{1}{\sqrt{2}}$ الوتر



مثلا
في الشكل المرسوم الوتر $2\sqrt{10}$
فإن قيمة س = $10 = 2\sqrt{10} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$

مثال ما هو طول الشجرة في الشكل



- أ ١٠
ب ٥٠
ج $2\sqrt{50}$
د $3\sqrt{50}$

الحل حيث أن المثلث قائم به

زاوية ٤٥ فإن المثلث متطابق الضلعين

ويكون طول الشجرة هو ١٠



تدريبات اضافية المثلث

٢- الدائرة

مثال مربع مرسوم داخل دائرة طول ضلعه ١٠ احسب



مساحة الدائرة

أ ٥٠ ط ب ٢٥ ط
ج ٦٠ ط د ٢٠ ط

الحل

حيث أن المربع مرسوم داخل الدائرة فإن قطر المربع هو قطر الدائرة ويكون المثلث المظلل هو المثلث ال ٤٥

أي أن قطر المثلث هو $10\sqrt{2}$

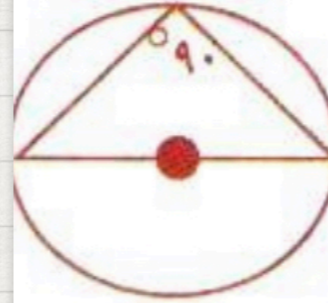
نصف القطر هو $5\sqrt{2}$

مساحة الدائرة = $\pi (5\sqrt{2})^2 = 50\pi$



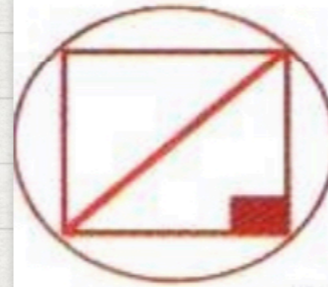
❖ مساحة الدائرة - π تق^٢

❖ محيط الدائرة = 2π تق



❖ **المثلث داخل الدائرة**

المثلث المرسوم في نصف دائرة
يكون قائم

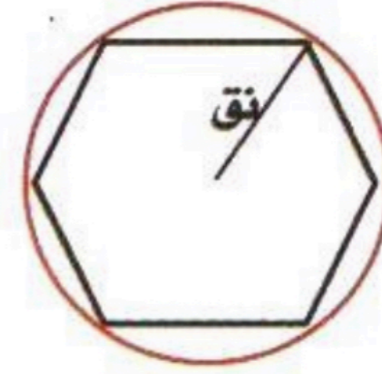


❖ **المربع داخل الدائرة**

يكون قطر المربع هو قطر الدائرة

السداسي المنتظم داخل الدائرة

نصف قطر الدائرة = طول ضلع السداسي



سداسي منتظم طول ضلعه ٦ سم مرسوم داخل دائرة فإن

مساحة الدائرة هي

أ ٣٦ ط ب ٤٠ ط ج ٦ ط د ١٢ ط

الحل

حيث ان السداسي مرسوم داخل الدائرة فإن طول نصف

قطر الدائرة هو نفسه طول ضلع السداسي

أي أن نق = ٦ سم

مساحة الدائرة = $\pi \times \text{نق}^2 = \pi \times (٦ \times ٦) = ٣٦ \pi$

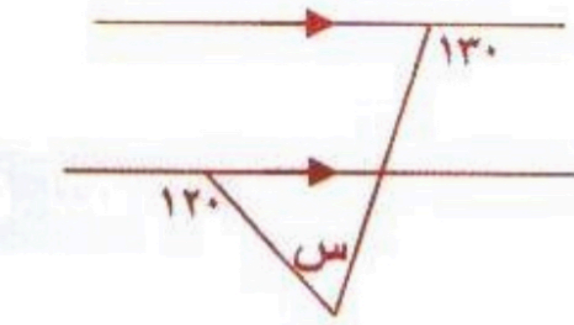


تدريبات اضافية

على

الدائرة

٤ - التوازي

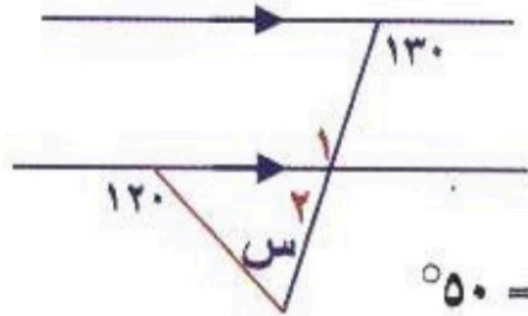


مثال

أوجد قياس س

- أ ٤٠°
ب ٥٠°
ج ٦٠°
د ٧٠°

الحل



قياس زاوية (١)

$130^\circ =$ بالتبادل

قياس زاوية (٢) $= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

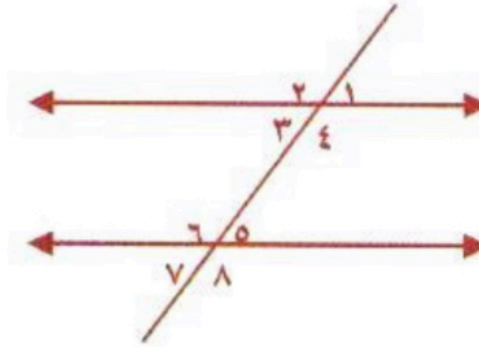
حيث أن الزاوية ١٢٠ زاوية خارجية عن المثلث فهي

تساوي قياس (٢) + قياس (س)

لذلك فإن قياس س $= 120^\circ - 50^\circ = 70^\circ$

❖ في الشكل المقابل إذا قطع مستقيم

مستقيمان متوازيان ينتج الحالات الآتية



❖ الزوايا في وضع التبادل

- قياس (٢) - قياس (٥) قياس (٤) - قياس (٦)
قياس (١) - قياس (٧) قياس (٢) - قياس (٨)

❖ الزوايا في وضع التناظر

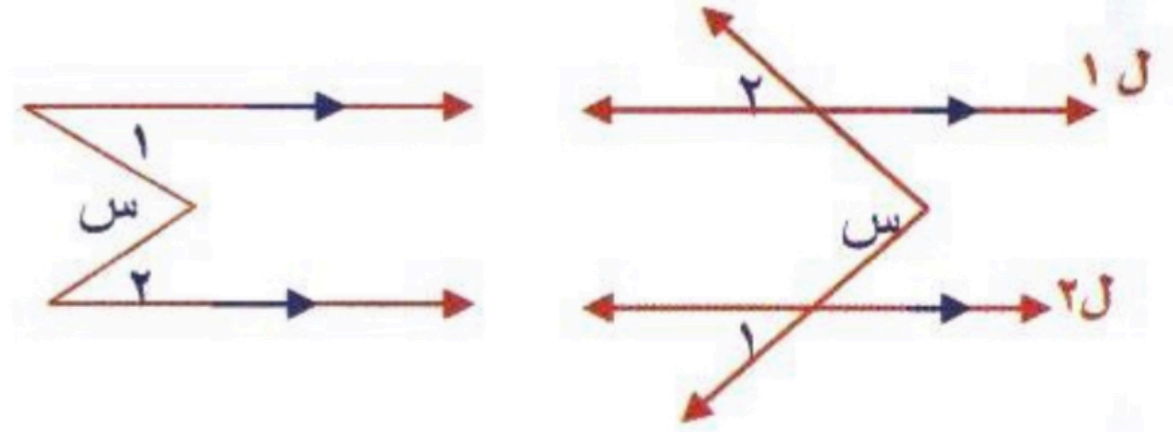
- قياس (١) - قياس (٥) قياس (٤) - قياس (٨)
قياس (٢) - قياس (٦) قياس (٣) - قياس (٧)

❖ الزوايا في وضع التحالف

- قياس (٤) + قياس (٥) = 180°
قياس (٢) + قياس (٦) = 180°



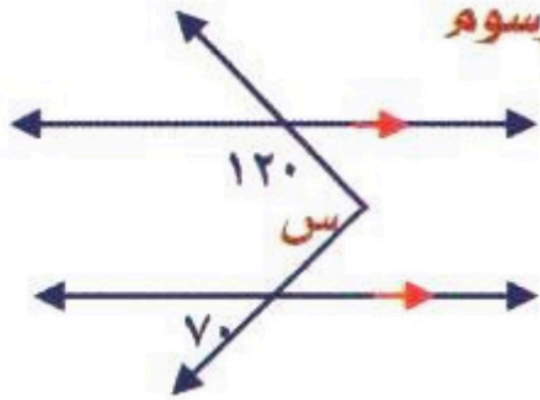
❖ التوازي بحرف ام



إذا كان ١ يوازي ٢ فإن

قياس س - قياس ١ + قياس ٢

أوجد قيمة س في الشكل المرسوم



ب ١٢٠

أ ١٠٠

د ١٩٠

ج ١٣٠

الحل

قياس (١) = $180 - 120 - 60 = 60$

قياس (٢) = 70 بالتقابل بالرأس

قياس س = $70 + 60 = 130$

من التوازي بحرف ام

١. جيهان الأسود



تدريبات اضافية على التوازي

٥- مساحات

(المثلث - المستطيل - المربع - المعين)

ومحيطات الأشكال





إذا كانت مساحة المثلث هي ٨

فما مساحة الدائرة

د ١٦ ط

ج ١٥ ط

ب ١٢ ط

أ ١٠ ط

الحل

$$2 \times \text{مساحة المثلث} = \text{ق} \times \text{ع}$$

$$8 \times 2 = \text{نق} \times \text{نق}$$

$$16 = \text{نق} \times \text{نق} \quad \text{أي أن} \quad \text{نق} = 4$$

مساحة الدائرة = ١٦ ط

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$2 \times \text{مساحة المثلث} = \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$



مثال مثلث قائم الزاوية وتره ١٠ ومتطابق

الضلعين ، احسب مساحته

د ٢٥

ج ٢٥

ب ٥٠

أ ٢٠

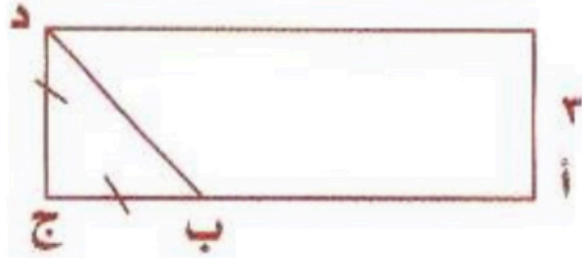
الحل

حيث أن المثلث قائم متطابق الضلعين

فهو المثلث ال ٤٥ - ٤٥

أي أن ضلعي القائمة هو $\frac{10}{\sqrt{2}}$

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{\sqrt{2}} \times \frac{10}{\sqrt{2}} = \frac{100}{4} = 25$$



مثال إذا علمت أن

أب = 3 أمثال ب ج

فما هو مساحة المستطيل

٣٦ ا ٤٢ ب ٢٤ ج ١٨ د

الحل

من الشكل يتضح ان دج = 3

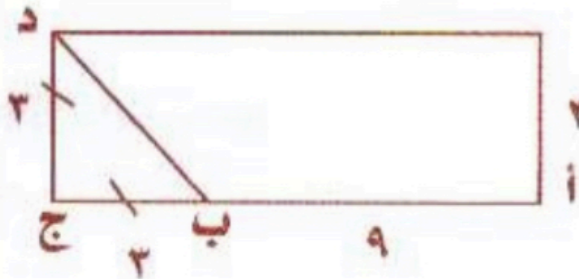
ويصبح ب ج = 3

وحيث ان أب = 3 ب ج

فإن أب = 9

وبذلك يكون أبعاد المستطيل 3، 12

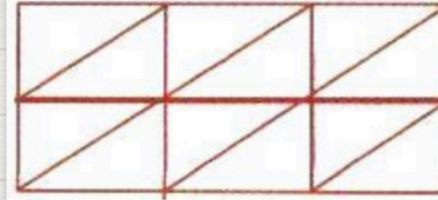
مساحة المستطيل = $3 \times 12 = 36$



✳ **مساحة المستطيل = الطول × العرض**

مثال إذا كان عرض المستطيل الكبير هو 4

وطوله 6 احسب مساحة 5 مثلثات منه



ب 12

ا 15

د 10

ج 25

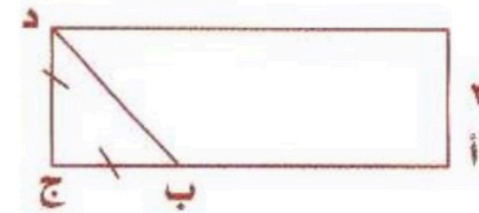
الحل

مساحة المستطيل هو $6 \times 4 = 24$

المستطيل مقسم إلى 12 مثلث

معنى ذلك أن مساحة المثلث الواحد = 2

ويكون مساحة 5 مثلثات هو 10



مثال إذا علمت أن

أب = 3 أمثال ب ج

فما هو مساحة المستطيل

٣٦ ا ٤٢ ب ٢٤ ج ١٨ د

الحل

من الشكل يتضح ان دج = 3

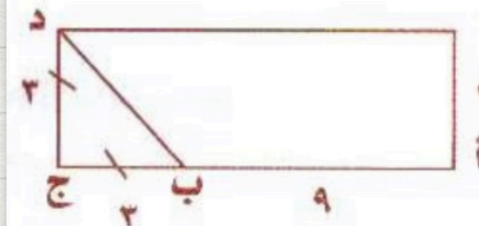
ويصبح ب ج = 3

وحيث ان أب = 3 ب ج

فإن أب = 9

وبذلك يكون أبعاد المستطيل 3، 12

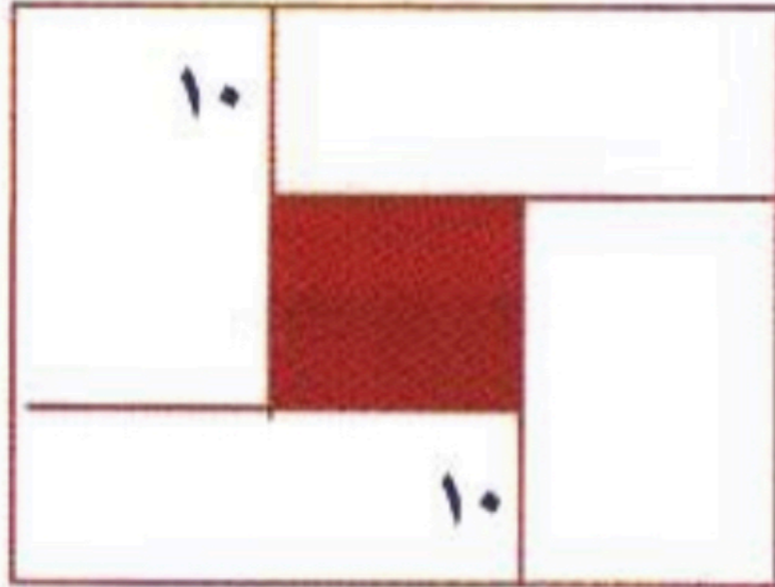
مساحة المستطيل = $3 \times 12 = 36$



❖ **مساحة المربع = الضلع × نفسه**

$\frac{1}{4}$ = مربع طول القطر

مثال حسب الأطوال علي الرسم احسب مساحتها



المربع الصغير

أ ٢٠

ب ١٠

٢٤

ج ١٦

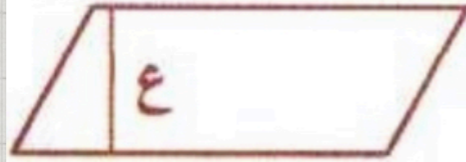
د ٨

الحل

$$\text{طول ضلع المربع} = 24 - (10 + 10) = 4$$

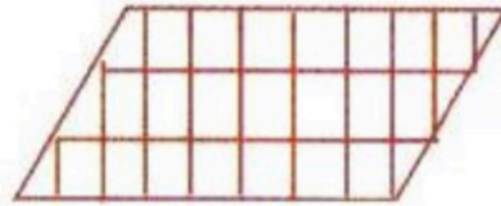
$$\text{مساحة المربع} = 4 \times 4 = 16$$

مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × الارتفاع



ق

مثال احسب مساحة متوازي الأضلاع



ب ٢٠

أ ١٨

د ٢٤

ج ٢٢

الحل

عدد المربعات في القاعدة هو ٨ وعدد المربعات

في الارتفاع ٣

مساحة المتوازي = القاعدة × الارتفاع = $٨ \times ٣ = ٢٤$

ملحوظة هامة

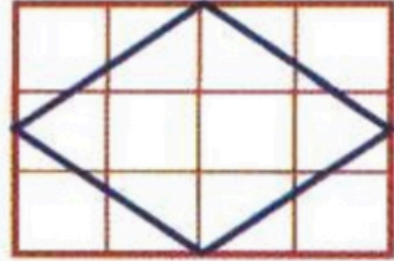
في المتوازي والمستطيل والمعين والمربع

كل زاويتان متجاورتان مجموعهما ١٨٠

كل زاويتان متقابلتان متساويتان

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب القطرين

مثال إذا كان طول ضلع المربع الواحد هو ١



فما مساحة المعين

أ ٦ ب ١٢

ج ٢٠ د ٢٢

الحل

حسب عدد المربعات

يتضح من الرسم أن قطرا المعين هو ٤ ، ٣

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$$

مثال إذا كان الشكل معين أوجد قيمته س



أ ٣٦ ب ١٨

ج ١٢ د ١٠

الحل

من خواص المعين كل زاويتان متجاورتان

مجموعهما ١٨٠

$$٤س + ٦س = ١٨٠ \quad \text{أي أن } س = ١٨$$

مثال ابعاد الشكل المرسوم ٥ سم و ٣ سم

اوجد محيطه

أ ١٥ ب ١٢

ج ١٦ د ٨

الحل

القطع المستقيمة الصغيرة

ذات اللون الأزرق عند تجميعها

فإنها تكافئ القطعة المستقيمة

التي طولها ٥ بالمثل القطع ذات اللون الأحمر

تساوي ٣ سم

ويصبح محيط الشكل = $٥ + ٥ + ٣ + ٣ = ١٦$

محيط أي شكل = مجموع أطوال أضلعه

مثال سلك على شكل مستطيل أبعاده هي ٧، ٨

إذا أعدنا تشكيله ليصبح سداسي منتظم فما طول ضلع

السداسي

أ ٨ ب ٥ ج ١٠ د ١٢

الحل

محيط المستطيل هو $٧ + ٨ + ٧ + ٨ = ٣٠$

تم إعادة تشكيل المستطيل ليصبح سداسي منتظم أي

سيكون للسداسي نفس محيط المستطيل ٣٠

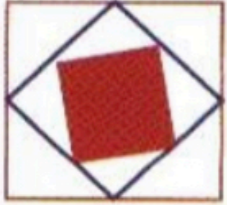
طول ضلع السداسي هو $٣٠ \div ٦ = ٥$

٦- مساحات مظلمة ذات قوانين



١. جيهان الأسود

في الشكل المرسوم ثلاث مربعات كل مربع صغير مرسوم من منتصفات أضلاع الأكبر منه إذا كان طول ضلع الصغير ٢ احسب مساحة الكبير



أ ٨

ب ١٦

ج ٤

د ٢٠

الحل

مساحة المربع الصغير = $2 \times 2 = 4$

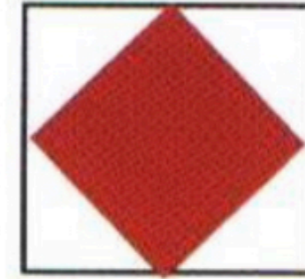
مساحة المربع الأزرق = $2 \times 4 = 8$

مساحة المربع الكبير = $2 \times 8 = 16$

مربع داخل مربع

من منتصفات أضلاع مربع يمكن رسم مربع صغير

مساحة المربع الصغير = $\frac{1}{2}$ مساحة المربع الكبير

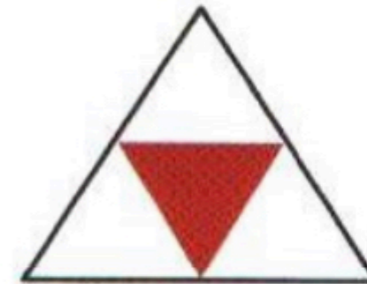


كلما رسمنا مربع في الداخل نقسم المساحة على ٢

مثلث داخل مثلث

من منتصفات أضلاع مثلث يمكن رسم مثلث أصغر

مساحة المثلث الصغير = $\frac{1}{4}$ مساحة المثلث الكبير

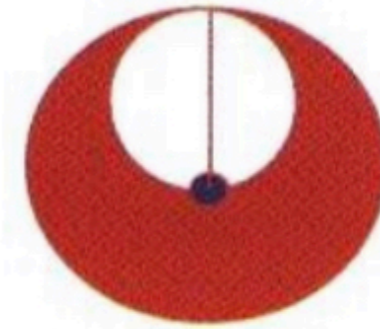


كلما رسمنا مثلث في الداخل نقسم المساحة على ٤

دائرة داخل دائرة



دائرة تمس دائرة من الداخل وتمر بمركزها



مساحة المظلل = مساحة الدائرة الكبيرة - الصغيرة

محيط المظلل = مساحة الدائرة الكبيرة - الصغيرة

إذا كانت نصف قطر الدائرة الكبيرة ١٠ سم ونصف قطر

الدائرة الصغيرة هو ٥ سم احسب مساحة المظلل



أ ط ٥٠ ب ط ٧٥ ج ط ٩٠ د ط ١٠٠

الحل

مساحة الدائرة الكبيرة -

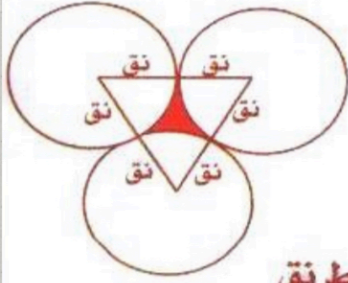
$$\pi \times 10^2 - \pi \times (5)^2$$

مساحة الدائرة الصغيرة -

$$\pi \times 25^2 - \pi \times (5)^2$$

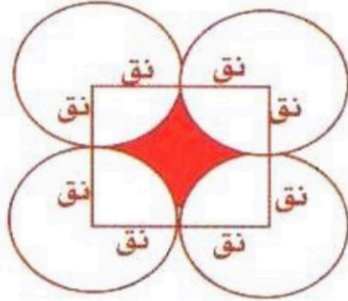
$$\text{مساحة المظلل} = 100\pi - 25\pi = 75\pi$$

❖ ٣ دوائر متماسة



محيط المظلل = $٣ ط$ نق
 محيط الشكل كله = $٥ ط$ نق
 مساحة المظلل = $٣ ط$ نق - $\frac{٣}{٤} ط^٢$

❖ ٤ دوائر متماسة



محيط المظلل = $٢ ط$ نق
 محيط الشكل كله = $٦ ط$ نق
 مساحة المظلل = $٢ ط$ نق - $٤ ط^٢$

❖ مربع داخل دائرة

مساحة المظلل = مساحة الدائرة - مساحة المربع

أو $٢ ط$ نق - $ط^٢$



❖ دائرة داخل مربع

مساحة المظلل = مساحة المربع - مساحة الدائرة

أو $٤ ط$ نق - $٤ ط^٢$



إذا كان طول ضلع المربع ٤

احسب مساحة المظلل

أ ٤ ط - ١٦

ب ١٦ - ٤ ط

ج ١٦ ط - ٤

د ٨ ط

الحل

إذا كان طول ضلع المربع ٤ فإن نق = ٢

مساحة المربع = $٤ \times ٤ = ١٦$

مساحة الدائرة = $٤ ط$ نق - $٤ ط^٢$

مساحة المظلل = $١٦ - ٤ ط$

٧- مساحات مظلمة ليس لها قوانين

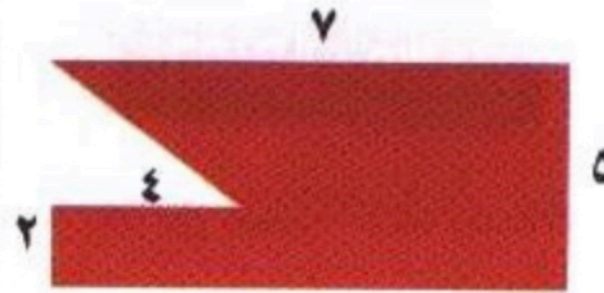


١. جيهان الأسود

في حالة أن تكون المساحة المظللة ليس لها قانون
لحسابها فيمكن استخدام الطريقة الآتية

❖ **المساحة المظللة =**

طرح أو جمع مساحات لأشكال معروفة ذات قوانين



مثال مساحة الجزء المظلل

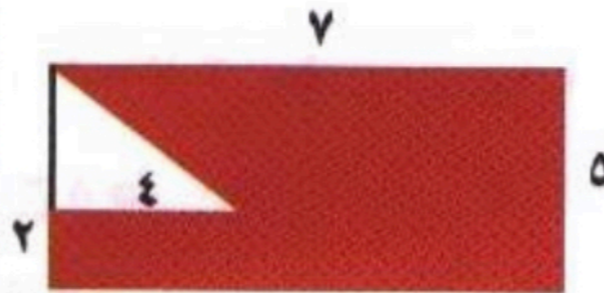
ب ٣٥

أ ٢٤

د ١٨

ج ٢٩

الحل



نكمل رسم المثلث

مساحة المظلل = المستطيل - المثلث

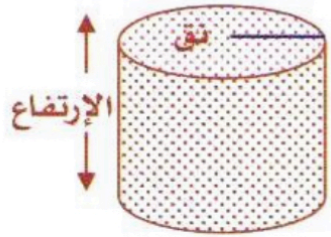
$$\text{مساحة المستطيل} = 7 \times 5 = 35$$

$$\text{مساحة المثلث} = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\text{مساحة المظلل} = 35 - 6 = 29$$

٨- المجسمات والحجوم

❖ الاسطوانة



حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة × الإرتفاع

$$= \text{ط نق} \times \text{ع}$$

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الإرتفاع

$$= ٢ \text{ ط نق} \times \text{ع}$$

المساحة الكلية =

المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

مثال اسطوانة ضاعفنا إرتفاعها فإن نسبة حجمها بعد

الزيادة إلى حجمها الأصلي هو

$$١:١١ \quad ١:٢ \quad ٢:٣ \quad ٣:٤ \quad ٤:٥$$

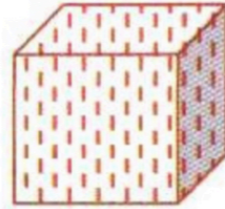
الحل

نفرض أن الإرتفاع الأصلي هو ٥ والإرتفاع

بعد الزيادة هو ١٠

$$\frac{\text{الحجم بعد الزيادة}}{\text{الحجم الأصلي}} = \frac{\text{مساحة القاعدة} \times ١٠}{\text{مساحة القاعدة} \times ٥} = \frac{١٠}{٥} = ٢$$

❖ المكعب



هو مجسم جميع أحرفه متساوية

جميع الأوجه مربعات

الحجم = (طول الحرف)^٣

مساحة السطح = ٦ × (طول الحرف)^٢

المساحة الجانبية = ٤ × (طول الحرف)^٢

محيط المكعب = ١٢ × (طول الحرف)

مثال قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
حجم مكعب طول ضلعه ٧	المساحة الجانبية
ضلعه ٧	لمكعب طول ضلعه ٧

الحل

القيمة الأولى = حجم المكعب هو (٧)^٣ = ٧ × ٧ × ٧

القيمة الثانية = المساحة الجانبية = ٤ × (٧)^٢ = ٧ × ٧ × ٤

ويتضح أن القيمة الأولى أكبر

❖ متوازي المستطيلات



طول

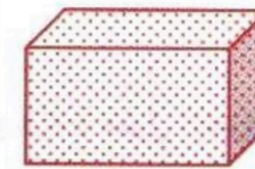
الحجم = الطول × العرض × الإرتفاع

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الإرتفاع

المساحة الكلية

= ٢ (طول × عرض + طول × ارتفاع + عرض × ارتفاع)

مثال ما هي قيمة ص ليصبح الحجم ٢٤ سم^٣



ص + ١

ص - ١

ب ٤

د ٦

أ ٢

ج ٥

الحل

يمكن استخدام طريقة التجربة

نحرب ص ب ٣ تصبح الأبعاد هي

ص + ١ = ٤ ، ص - ١ = ٢

ويكون الحجم هو ٢٤ = ٣ × ٢ × ٤ وهو حل صحيح

مجموعة المهارات الخامسة تفسير البيانات

١- تفسير البيانات في صورة الأعمدة

١ كم عدد السياح في ذلك اليوم

أ ١٥٠٠ ب ٢٠٠ ج ٢٥٠٠ د ٣٠٠

الحل

من الشكل نجمع الأرقام المقابلة لكل الأعمدة

$$٢٥٠٠ = ٢٠٠ + ١٥٠ + ٤٠٠ + ٢٥٠ + ٩٠٠ + ٥٠٠$$

٢ ماهي النسبة المئوية للسياح الفرنسيين

أ %٢٠ ب %٢٥ ج %٣٠ د %٣٢

الحل

$$\text{النسبة المئوية} = ١٠٠ \times \frac{٥٠٠}{٢٥٠٠} = ٢٠\%$$

٣ إذا كان آخرى في الشكل تعني ٥ جنسيات افريقية

فما هو الوسط الحسابي لأعداد السياح في كل الجنسيات

أ ١٥٠ ب ٢٠٠ ج ٢٥٠ د ٣٥٠

الحل

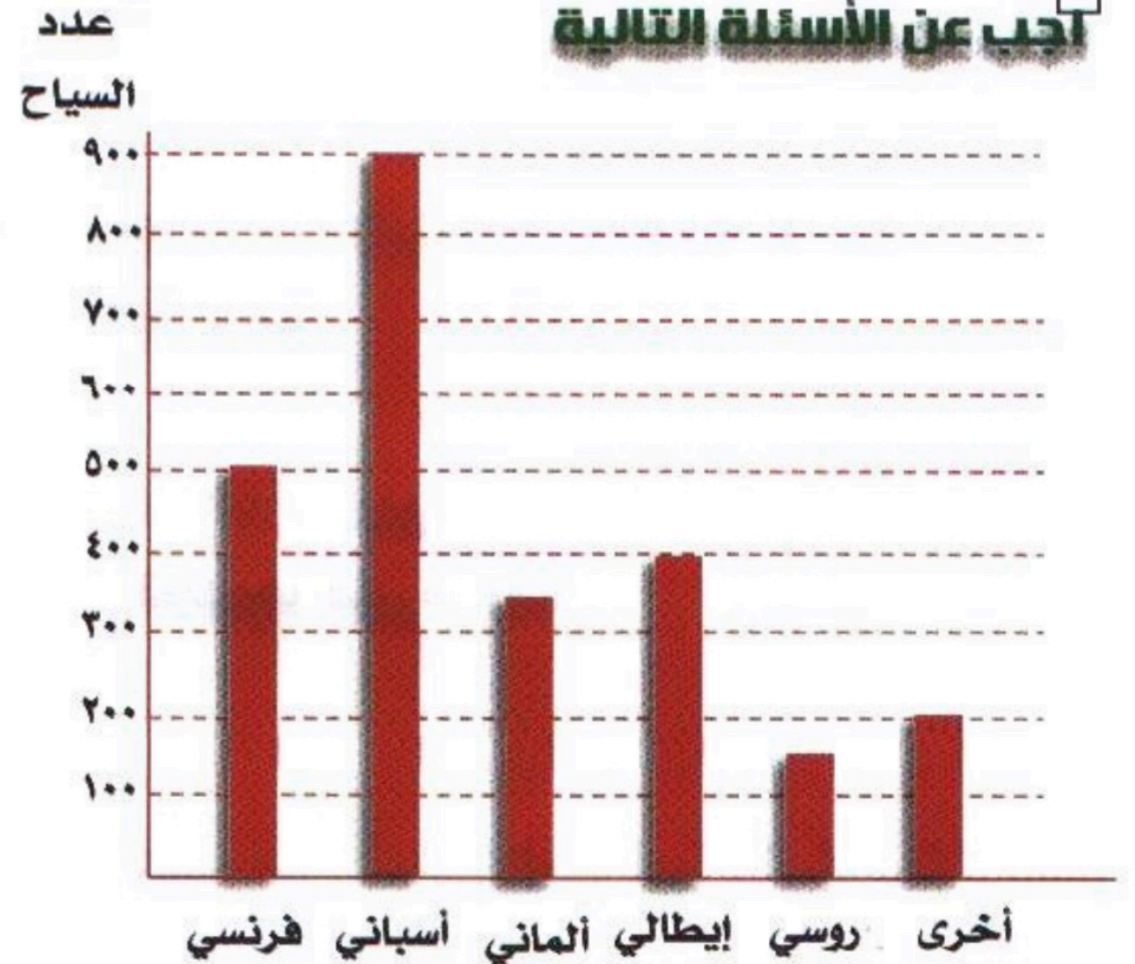
بذلك يصبح لدينا ١٠ جنسيات وهم ٥ أفريقية و ٥ اوروبية

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموعهم}}{\text{عددهم}} = \frac{٢٥٠٠}{١٠} = ٢٥٠ \text{ سائحا}$$

مثال ١ في الأسئلة التالية بيانات توضح عدد السياح

وجنسياتهم الذين يزورون الأهرامات في يوم ما

أجب عن الأسئلة التالية



٢- تفسير البيانات في صورة الخط المنكسر

شكل المرسوم هو متوسط سعر سهم في

النصف الأول لعام ٢٠٠٠ بالريال



١ نسبة الأشهر التي كان فيه معدل سعر السهم يساوي أو

يزيد عن ٤٠ ريال

أ ٤٠% ب ٥٠% ج ٤٥% د ٦٠%

الحل عدد الأشهر التي فيها السعر يساوي ٤٠ ريال أو

يزيد هو ٣ شهور من إجمالي ٦ شهور

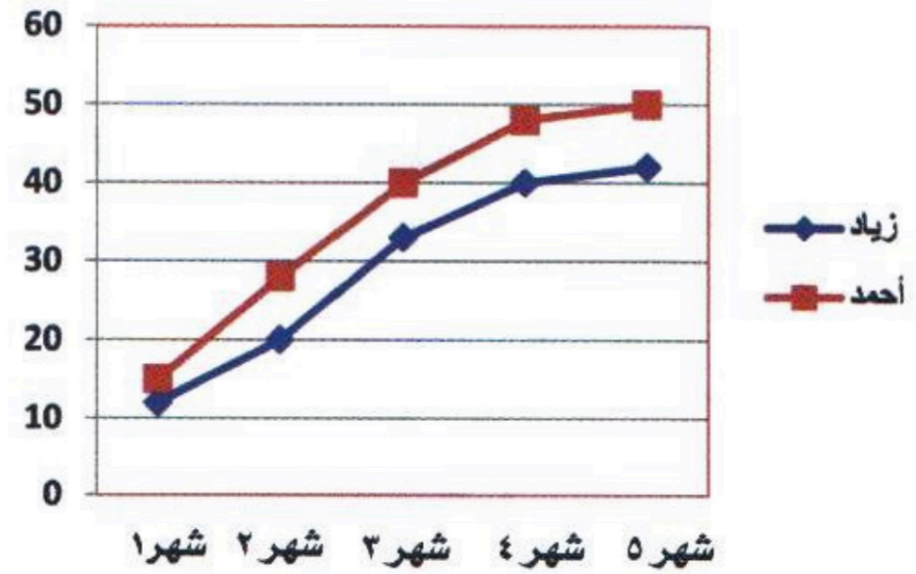
النسبة المئوية = $\frac{3}{6} \times 100 = 50\%$

١. جيهان الأسود

المخطط البياني الآتي يوضح الزيادة في راتب

أحمد وزيد خلال ٥ أشهر

اجب عن الأسئلة التالية



١ قارن بين

القيمة الأولى	القيمة الثانية
متوسط راتب أحمد خلال الـ ٥ شهور الأولى	متوسط راتب زيد خلال الـ ٤ أشهر الأولى

الحل

بدون حسابات جميع رواتب زيد أكبر من جميع

رواتب أحمد معنى ذلك أن متوسط راتب زيد أكبر من

متوسط راتب أحمد

٣- تفسير البيانات في صورة القطاعات الدائرية

٢ رتب تصاعدي أكبر ثلاثة مجموعات من حيث العدد

أ الثانوية ثم المتوسطة ثم رياض الأطفال

ب متوسطة ثم ثانوية ثم رياض الأطفال

ج رياض ثم ثانوية ثم متوسطة

د ثانوية ثم متوسطة ثم جامعة

الحل

من خلال النسب المئوية لكل قطاع يتضح

أن الترتيب التصاعدي الصحيح هو أ

٣ إذا كان إجمالي عدد الطلاب في عام ١٤٣٠ هو

١٢٠٠٠٠ فما هو المتوسط الحسابي لطلاب المرحلة

الثانوية والجامعية

أ ٢١٠٠٠٠ ب ٢٣٠٠٠

ج ٣٠٠٠٠ د ٤٥٠٠٠

الحل

$$\text{عدد طلاب المرحلة الثانوية} = 120000 \times \frac{20}{100} = 24000$$

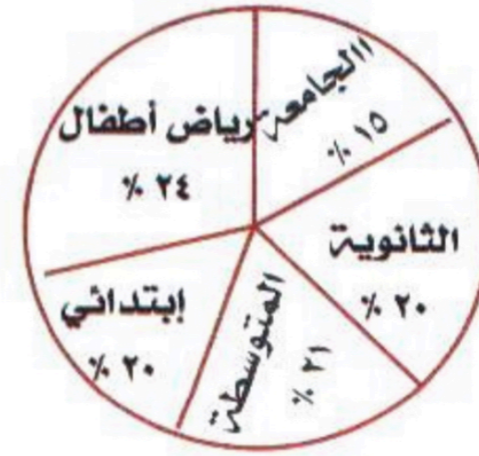
$$\text{عدد طلاب المرحلة الجامعية} = 120000 \times \frac{15}{100} = 18000$$

$$\text{المتوسط الحسابي لهما} = \frac{24000 + 18000}{2} = 21000$$

الرسم البياني الاتي يوضح توزيع طلاب إحدى

المدن

احب عن الأسئلة التالية



١ زاوية طلاب المرحلة المتوسطة تقريباً

أ ٩٠ ب ١٠٥ ج ٧٥ د ٩٧

الحل






زاوية طلاب المتوسطة هو ٢١ % من ٣٦٠

$$= \frac{21}{100} \times 360 \approx 75 \text{ تقريباً}$$

٤- تفسير البيانات في صورة الجداول

لشكل المقابل يمثل عدد الطلاب بحسب

عدد حروف أسماؤهم ، حيث أن كل شكل = ٥ طلاب

	٣ حروف
	٤ حروف
	٥ حروف
	٦ حروف
	٧ حروف

اجب عن الأسئلة التالية

١ كم عدد الطلاب الكلي

ب ٢٥ طالب

أ ٥٠ طالب

د ١٠٠ طالب

ج ٧٥ طالب

الحل

عدد الأشكال ١٠

عدد الطلاب = $10 \times 5 = 50$ طالب

الجدول التالي يمثل عدد الطلاب ودرجاتهم

في اختبار الرياضيات

الدرجة	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد الطلاب	٢	٥	٣	٢	٣	٤	١

اجب عن الأسئلة التالية

١ عدد الطلاب الذين حصلوا على أعلى من ٧ درجات هو

أ ٦ طالب ب ٧ طالب ج ٨ طالب د ١٠ طالب

الحل

عدد الطلاب = $1 + 4 + 3 = 8$ طالب

٢ كم نسبة الطلاب الحاصلين على ٦ درجات أو أقل

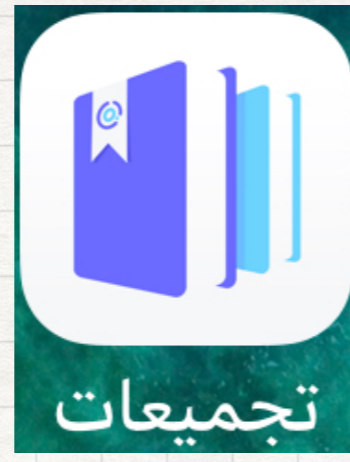
أ ٦٠% ب ٥٠% ج ٤٠% د ٧٠%

الحل

عدد الطلاب كله هو ٢٠ طالب

عدد الطلاب الحاصلين على ٦ درجات أو أقل = ١٠ طالب

النسبة = $10 \times \frac{100}{20} = 50\%$



٦- مراجع هامة

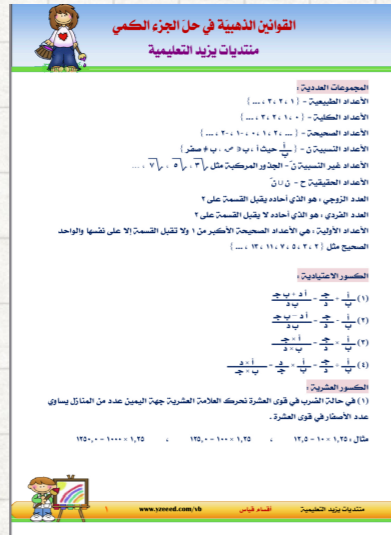
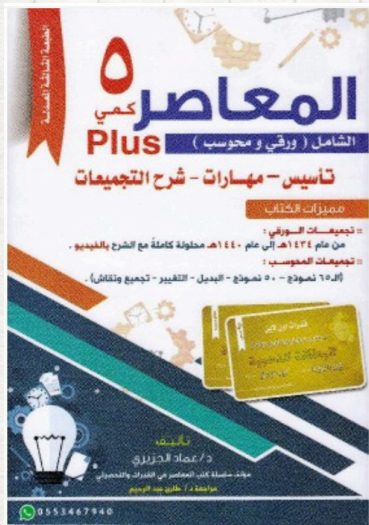
موقع قياس

تطبيق: طموح - تجميعات

كتاب المعاصر في الكمي
كتاب المعاصر في اللفظي

كتب دار الحرف

منديات يزيد



تَعْرِيفٌ بِحَمْدِ اللَّهِ الْحَبِيزِ الْكَمِيِّ