



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# حقيبة القدرات التفاعلية "الجزء الكمي"

١٤٣٨-١٤٣٩ هـ

## إعداد

أ. أمل حسين فلمبان  
أ. كريمة محمد الياس  
أ. فوزية أحمد الخطابي  
أ. ليلى عبد المعين طاشكندي  
أ. نادية محمود زيني بدوي

## إشراف ومراجعة

مديرة برامج تطوير مهارات تقويم التحصيل الدراسي  
أ. منى محمد فواز الشريف



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# المقدمة

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على من لا نبي بعده وبعد  
يشكل اختبار القدرات هاجساً حقيقياً لأبنائنا وبناتنا وذلك لما له من دور في تحديد  
المستقبل الدراسي واختيار التوجه المناسب وقد أدرك التربويون أهمية القياس إذ يُعدُّ  
المحك الفعلي لمستوى خريجي الثانوية كما أنه يُمكن جميع الطلاب والطالبات من أخذ  
نصيحتهم في المنافسة على مقاعد الجامعات ، بدلاً من قصرها على أصحاب المعدلات  
العالية في الثانوية العامة وقد أصبح هذا الاختبار هو المحك لدى علماء التقويم التربوي  
ومساهمة منا في مساعدة أبنائنا وبناتنا أعدت الحقيبة التي تحتوي على تدريبات على  
اختبار القدرات وشرح لطريقة الحل ووضعت بين يديك وقد حرصنا أن يكون عرضها  
بأسلوب مبسط وبقدر من الشمولية والاختصار قدر المستطاع لتمكين المدربات  
والمدربات من الاستفادة منها بأقل جهد .

كما حرصنا على أن نأخذ بأيدي الجميع إلى الغاية المنشودة في طريق ممهّد لتكون هذه  
الحقيبة مرجعاً للجميع في اختبارات القدرات ولتكون خير معين للطالبة على الفهم  
السليم ومن ثم تحقيق أعلى الدرجات بحول الله .

أخيراً لله الحمد على ما أنعم وله الشكر على ما أسدى ونسأل الله أن ينفع بهذه  
الحقيبة وأن تؤتي ثمارها المرجوة .

# الباركود



تطبيق شهير وبسيط يمكنك من مسح وقراءة  
محتوى الباركود وهو في الحقيبة يضم شرح فيديو  
لطريقة حل السؤال.  
توجد تطبيقات عديدة لقراءة الباركود في الآب ستور  
والأندرويد



يمكن مشاهدة فيديو الشرح بالضغط على  
مفتاح التلفاز أو قراءة الباركود



أولاً : استراتيجيات حل المسائل

## استراتيجية التجريب والتعويض

عند استخدام هذه الاستراتيجية يقترح حل معقول للسؤال، ثم يتأكد من صحة الحل، فإذا لم يكن الحل صحيحا يقترح حل اخر بالإفادة من الاقتراح الأول (زيادة أو نقصا) ويستمر إلى ان يصل للحل المطلوب .

**مثال:** اشترى رجل أربع سلع ودفع مبلغ ٢٩٠ ريال، إذا كانت السلعة الثانية تزيد عن الأولى ريال واحد ، و الثالثة تزيد عن الثانية بريالين ، و الرابعة تزيد عن الثالثة بثلاثة ريالات . فما ثمن السلعة الأولى ؟

٧٢

٧٣

٧٠

٧١

هنا نجرب الخيار ( ج )

$$+ ٢ + ١ + ٧١) + ( ٢ + ١ + ٧١) + (١ + ٧١) + ٧١ =$$

$$٢٩٤ = (٣$$

حيث أن  $٢٩٠ < ٢٩٤$

إذن الخيار ( د ) هو الصحيح .

## التدرج المنتظم

تساعد استراتيجية التدرج المنتظم على تنظيم الأفكار حول المسألة ، كما أن تسجيل البيانات بشكل منظم و واضح يجنبنا نسيان بعض البيانات أو المعلومات التي يتطلبها الحل

**مثال:** قرأ سالم يوم السبت ١٠ صفحات من كتاب فيه ١٥٠ صفحة ، و يريد أن يقرأ يوميا مثلي الصفحات التي قرأها في اليوم السابق . ففي أي يوم ينتهي من قراءة الكتاب ؟

الثلاثاء

الإثنين

الخميس

الأربعاء

اليوم	عدد الصفحات	المجموع
السبت	١٠	١٠
الأحد	٢٠	٣٠
الإثنين	٤٠	٧٠
الثلاثاء	٨٠	١٥٠

الاختيار الصحيح (ب)

## استراتيجية الحل بالرسم

إن رسم شكل يُعد طريقة جيدة لتنظيم المعلومات ، هذه الاستراتيجية تُمكن من اكتشاف العلاقات و الأنماط في البيانات الواردة في المسألة .

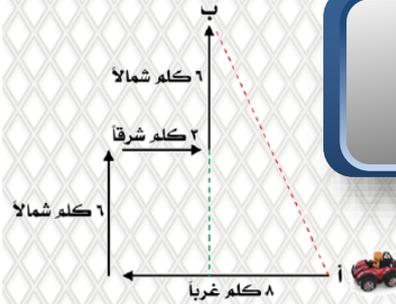
**مثال:** قاد رجل سيارته ٨ كلم غربا ، ثم ٦ كلم شمالا ، ثم ٣ كلم شرقا ،  
ثم ٦ كلم شمالا . فكم يبعد عن نقطة البداية ؟

١٣

١٥

١٠

١٢



نقوم برسم نقطة تمثل نقطة البداية أ ومنها نتجه غربا  
ثم نتجه شمالاً ثم نتجه شرقاً ثم نتجه شمالاً إلى النقطة  
ب..وحيث أن المطلوب هو طول القطعة أ ب  
من نظرية فيثاغورث: المسافة المطلوبة = ١٣ كلم، ويكون  
الخيار الصحيح (ب)

## استراتيجية التقدير والتقريب

تستخدم هذه الطريقة عندما يطلب . قيمة تقريبية ، أو في الأشكال الهندسية التي يطلب فيها مساحة منطقة مظلمة و تكون خطوات الحل طويلة.

$\frac{4,98 \times 4,02}{2,01 \times 1,92}$  مثال: أقرب ناتج للمقدار

٤

٣

٦

٥

$$5 \approx 4,98$$

$$4 \approx 4,02$$

$$2 \approx 1,92$$

$$2,5 \approx 2,01$$

$$4 = \frac{2 \cdot 5}{2,5} = \frac{5 \times 4}{2,5 \times 2} = \text{أقرب ناتج}$$

ويكون الخيار الصحيح (ب)

## استراتيجية الحل باستخدام مثال أبسط

تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات التي تستخدم لتبسيط حل المسألة ، و تتحقق بإعادة صياغة المسألة باستعمال ارقام أسهل أو وضع مألوف أكثر ، من خلال تقسيم المسألة إلى مسائل أبسط ثم تجميع الحلول للحصول على الحل المطلوب .

**مثال:** طريق طوله ٢٠٠٠ متر تم إنارته من بدايته إلى نهايته ، إذا كانت المسافة بين كل عمودين هي ٥ متر. فما عدد الاعمدة المستخدمة لإنارة الطريق ؟

٤.١

٤.٠

٤.٣

٤.٢

نفرض أن طول الطريق = ١٠ أمتار

سنحتاج لعدد من الأعمدة =  $(١٠ \div ٥) + ١ = ٣$

عدد الأعمدة =  $(٢٠٠٠ \div ٥) + ١ = ٤٠١$  عمود

ويكون الخيار الصحيح (ب)

## استراتيجية الحل بطريقة عكسية

هذه الاستراتيجية مفيدة في التعامل مع  
المواقف أو المراحل المتتابة ، التي تتوالي واحدة  
تلو الأخرى ، وكل مرحلة تتأثر بالمرحلة التي تأتي  
لاحقا ، حيث يتم البدء في الحل من المرحلة  
الأخيرة و العمل على المراحل الأخرى بطريقة  
عكسية للوصول الى الحل .

**مثال:** تقع مدينة جنوب شرق مكة ، ما اتجاه القبلة لدى سكان هذه المدينة ؟

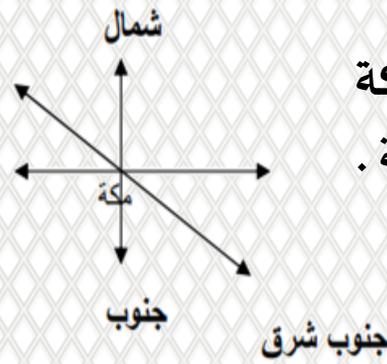
جنوب غرب

شمال غرب

شمال

شرق

شمال غرب



إذا وقعت المدينة جنوب شرق مكة  
فإن مكة تقع شمال غرب المدينة .

## استراتيجية الحل بالبحث عن نمط

قد تشكل الأعداد في مسألة ما نمطا معيناً ، من أجل حل هذه المسائل نبحث عن القاعدة التي تكون هذا النمط ، ثم نستخدم هذه القاعدة لإيجاد الحل .

مثال: الحد الخامس في المتتالية  $3\frac{1}{2}$ ،  $5\frac{1}{3}$ ،  $7\frac{1}{4}$ ، ...

$$11\frac{1}{6}$$

$$9\frac{1}{5}$$

$$15\frac{1}{9}$$

$$13\frac{1}{7}$$

نلاحظ أن الجزء الصحيح يتزايد بمقدار ٢ كل مرة و مقام الكسر يتزايد بمقدار ١ كل مرة.



## استراتيجية الحل باستخدام القوانين المباشرة

تستخدم هذه الطريقة جميع القوانين  
الرياضية التي سبق دراستها في المراحل  
الدراسية .

..... =  $^2(199) - ^2(200)$ : مثال

٣٩٩

٣٩٨

٤٩٩

٤١٩

$$(199 + 200)(199 - 200) = ^2(199) - ^2(200)$$

$$399 =$$



ثانيًا: ملخص المفاهيم والقوانين الرياضية

## معلومات تهمني

### الإحصاء

المتوسط الحسابي لعدة قيم =  $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$   
مجموع قيم ما = المتوسط الحسابي لها  $\times$  العدد

لإيجاد العدد الناقص باستخدام الوسط الحسابي:  
العدد الناقص =  $[\frac{\text{الوسط الحسابي} \times \text{عدد القيم}}{\text{مجموع القيم المعطاة}}]$

إذا كانت القيم تمثل متتابعة حسابية فإن الوسط الحسابي

$$= \frac{1}{2} \times [\text{أصغر عدد} + \text{أكبر عدد}]$$

لإيجاد الوسيط لعدة قيم: نرتبها ترتيباً تصاعدياً (أو تنازلياً) ويكون الوسيط هو القيمة التي تتوسط المجموعة، أو: الوسط

المنوال لعدة قيم هو القيمة التي تتكرر أكثر من غيرها

### الزمن

الساعة = 60 دقيقة

$$\frac{360}{60} = \frac{60}{60}$$

1 دقيقة = 6°

**مثال:** 5 دقائق = 6 × 5 = 30°

كلما تحرك عقرب الدقائق يتحرك عقرب الساعات حركة بطيئة تتناسب طردياً مع حركة عقرب الدقائق ويقوم عقرب الساعات بعمل زاوية مع الخط الرأسي على حسب النسبة التالية:

$$\frac{\text{زاوية حركة عقرب الدقائق}}{360} = \frac{\text{زاوية حركة عقرب الساعات}}{30}$$

# التحليل إلى عوامل

## طرق التحليل

## المتطابقات الأساسية

### التحليل بإيجاد العامل المشترك الأكبر

- 1) نوجد العامل المشترك الأكبر
- 2) نضع العامل المشترك خارج القوس
- 3) نقسم كل حد من حدود المقدار على العامل المشترك ونكتب خارج القسمة داخل القسمة

مثال /  $2س^2 + 8س = 2س(س+4)$

### تحليل الفرق بين مربعين

$$(ب+أ)(ب-أ) = ب^2 - أ^2$$

الفرق بين مربعي حدين = مجموع

الحدين  $\times$  الفرق بينهما

مثال /  $3س^2 - 27 = 3(س-3)(س+3)$

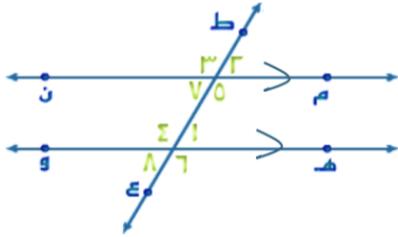
$$9 = 3(س+3)(3-س)$$

مربع مجموع حدين:  $(أ+ب)^2 = أ^2 + 2أب + ب^2$   
مربع الحد الأول +  $2 \times$  الأول  $\times$  الثاني + مربع الحد الثاني  
مربع الفرق بين حدين:  $(أ-ب)^2 = أ^2 - 2أب + ب^2$   
مربع الحد الأول -  $2 \times$  الأول  $\times$  الثاني + مربع الحد الثاني  
ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما:  $(أ+ب)(أ-ب) = أ^2 - ب^2$   
مجموع حدين  $\times$  الفرق بينهما = مربع الحد الأول - مربع الحد الثاني

## نظريات هامة

الزوايا المتناظرة الناتجة عن قاطع يقطع مستقيمين متوازيين تكون متطابقة  
 الزوايا المتبادلة داخليا الناتجة عن قاطع يقطع مستقيمين متوازيين تكون متطابقة  
 الزوايا المتبادلة خارجيا الناتجة عن قاطع يقطع مستقيمين متوازيين تكون متطابقة  
 الزوايا المتحالفة الناتجة عن قاطع يقطع مستقيمين متوازيين تكون متكاملة

### قياس الزوايا



قياس الزاوية المستقيمة =  $180^\circ$

قياس الزاوية القائمة =  $90^\circ$

مجموع قياسات الزوايا المتكاملة =  $180^\circ$

مجموع قياسات الزوايا المتتاممة =  $90^\circ$

مسلمة جمع قياسات الزوايا

قياس الزاوية الناتجة عن زوايتين متجاورتين  
 يساوي مجموع قياسات الزاويتين معا

مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة

قياس القطعة المستقيمة الناتجة عن قطعتين  
 مشتركتان في نقطة واحدة يساوي مجموع  
 قياسات القطعتين معا

### مجموع زوايا المضلعات

مجموع زوايا المضلع = (عدد الأضلاع - 2)  $\times 180^\circ$   
 مثال / مجموع زوايا التساعي =  $(9-2) \times 180^\circ = 1260^\circ$

مجموع زوايا المثلث =  $180^\circ$

مجموع زوايا الرباعي =  $360^\circ$

مجموع زوايا الخماسي =  $540^\circ$

#### أمثلة:

الزوايا المتناظرة المتطابقة هي

١٠٢ - ٣٠٤ - ٥٠٦ - ٧٨

الزوايا المتبادلة داخليا المتطابقة هي:

٤٠٥ - ٧١

الزوايا المتبادلة خارجيا المتطابقة

هي:

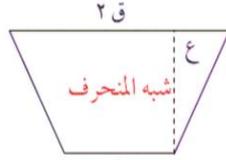
٣٠٦ - ٢٠٨

الزوايا المتحالفة المتكاملة هي:

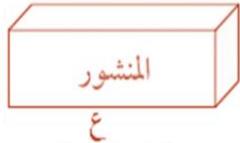
١٠٥ - ٤٠٧

# الأشكال الهندسية

$$\pi = \frac{22}{7} = 3,14 = \text{ط}$$



المساحة =  $\frac{1}{2} (ق١ + ق٢) \times ع$   
 المحيط = مجموع الأضلاع



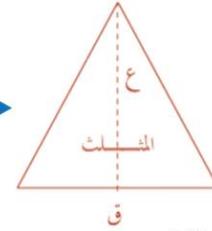
المساحة الجانبية = محيط القاعدة  $\times ع$   
 المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين  
 الحجم = مساحة القاعدة  $\times ع$



المساحة الجانبية =  $2 \text{ ط نق } ع$   
 المساحة الكلية =  $\text{ط نق}^2 ع + 2 \text{ ط نق}^2$   
 الحجم =  $\text{ط نق}^2 ع$



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



مساحة المثلث =  $\frac{1}{2} ق \times ع$   
 محيط المثلث = مجموع الأضلاع  
 ط



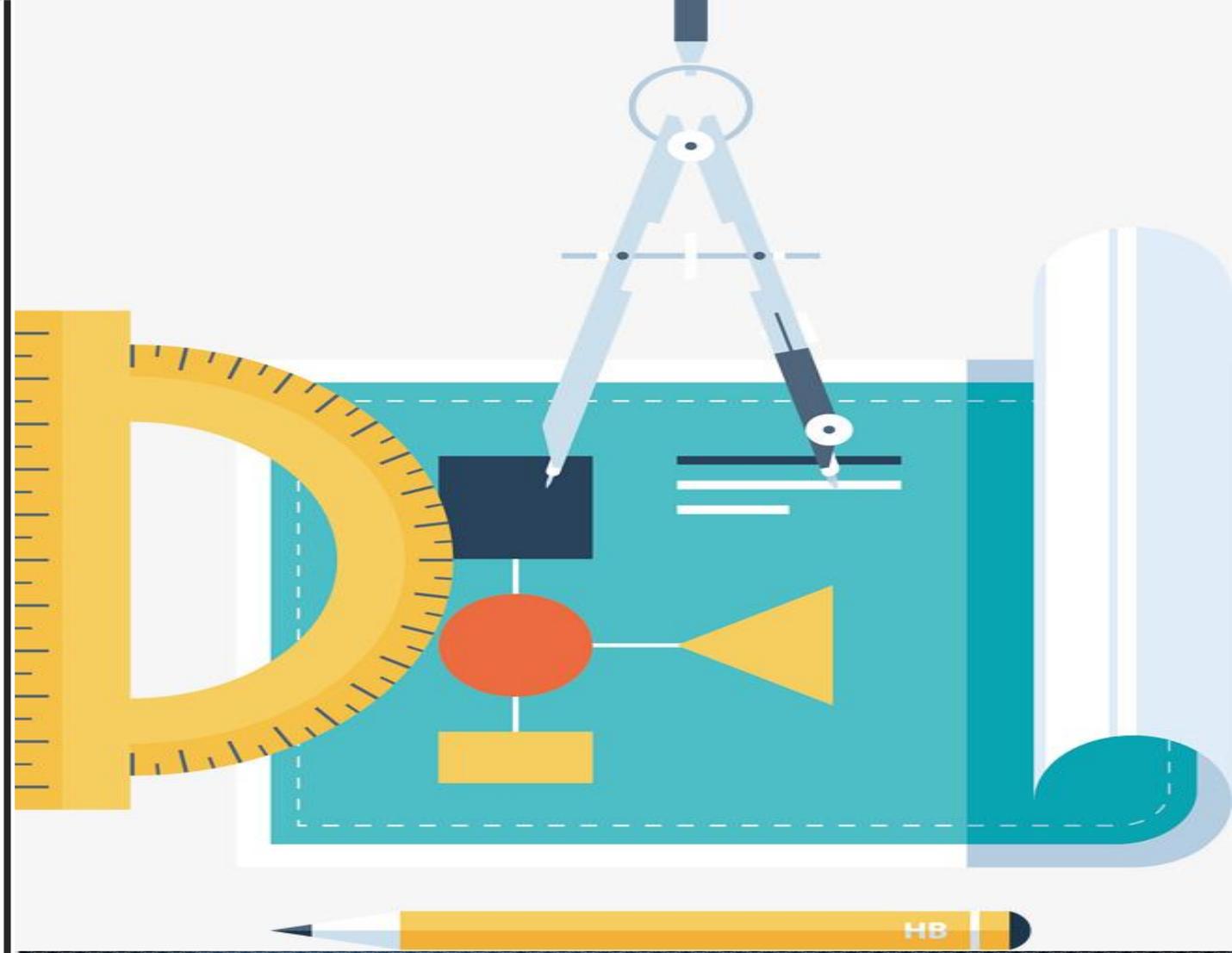
مساحة المستطيل =  $\text{ط} \times ع$   
 محيط المستطيل =  $2(\text{ط} + ع)$



مساحة المربع =  $ل^2$   
 محيط المربع =  $4ل$

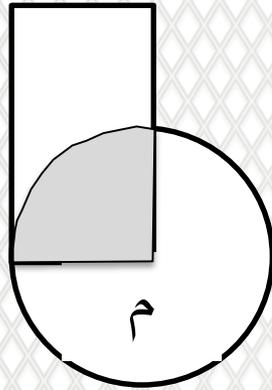


ثالثًا: أنشطة تدريبية



الهندسة

إذا كانت مساحة الدائرة = ١٥٤ سم<sup>٢</sup>، فما هو محيط المستطيل إذا كان م هي مركز الدائرة وطول المستطيل يساوي ضعف عرضه؟



٣٢ سم

٣٠ سم

٤٢ سم

٤٠ سم

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi \text{ نق}^2 \text{ ----} < \frac{22}{7} \times \text{نق}^2 = 154$$

$$\text{نق}^2 = \frac{154 \times 7}{22} = 49 \text{ ---} < \text{نق} = 7$$

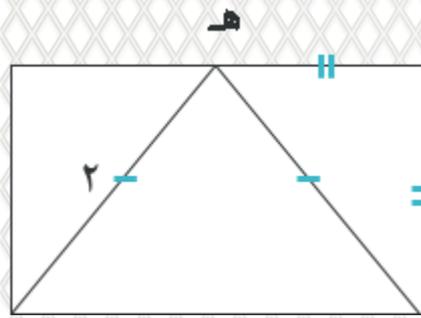
$$\text{عرض المستطيل} = \text{نق} = 7$$

$$\text{طول المستطيل} = 2 \times \text{عرض} = 2 \times 7 = 14$$

$$\text{محيط المستطيل} = (\text{الطول} + \text{عرض}) \times 2$$

$$= 2 \times (7 + 14) = 42 \text{ سم}$$





في الشكل المجاور، ما مساحة المستطيل؟

١٦

٨

٤

١٢

الزوايا الأربعة للمستطيل قائمة ومن ذلك نحصل على

مثلث قائم الزاوية وتره = ٢ ومن عكس نظرية

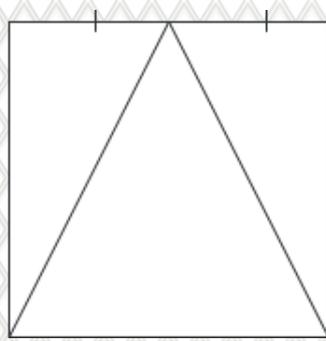
فيثاغورث ومع تطابق ضلعي المثلث الآخرين نستنتج

أن طول الضلع الواحد في المثلث =  $2\sqrt{2}$

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$4 = 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} =$$





إذا كان طول ضلع المربع ٤ سم، فما محيط المثلث الكبير؟

$5\sqrt{12}$

$3\sqrt{3}$

$5\sqrt{9} + 6$

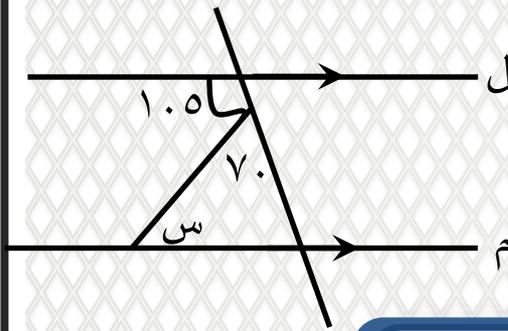
$5\sqrt{4} + 4$

طول ضلع المربع = ٢ سم وعلى ذلك فإن أحد أضلاع المثلث قائم الزاوية هو ٤ سم بينما طول الضلع الآخر هو ٢ سم (نصف ٤) ومن فيثاغورث يكون

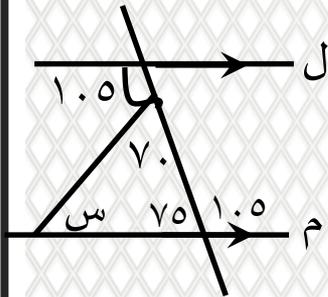
$$\text{الوتر} = \sqrt{4 + 16} = 2\sqrt{5}$$

$$\text{أي أن محيط المثلث الكبير} = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + 4 = 4 + 4\sqrt{5}$$





إذا كان ل و م متوازيان أوجدني قيمة س؟



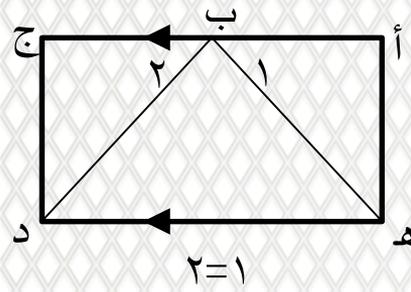
المستقيمان متوازيان وعليه فإن هناك زاوية تبادلية  
داخليا الزاوية  $١٠٥^\circ$  وتطابقها..مكملة هذه الزاوية  
هي  $٧٥^\circ$  لأن  $(١٠٥ + ٧٥ = ١٨٠)^\circ$

وبالتالي فإننا نحصل على الزاوية س في المثلث  
 $س = ١٨٠ - (٧٥ + ٧٥) = ١٨٠ - ١٤٥ = ٣٥^\circ$



قارني بين :

القيمة الأولى : ب د القيمة الثانية ب ه

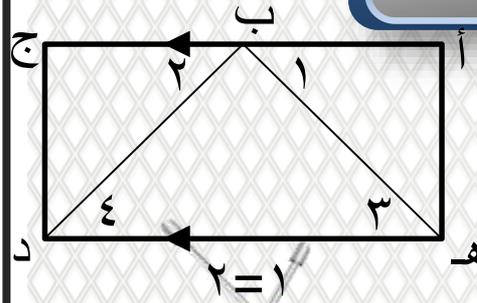


القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

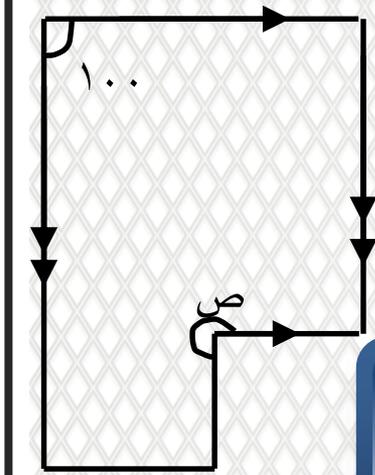


بما أن المستقيمان متوازيان  
والزاويتان ١، ٢ متطابقة

فإن الزوايا المتبادلة داخليا ٣، ٤ معها متطابقتان  
وعليه يكون الضلعان المقابلان لهاتان الزاويتان  
متطابقان أي أن : ب ه = ب د

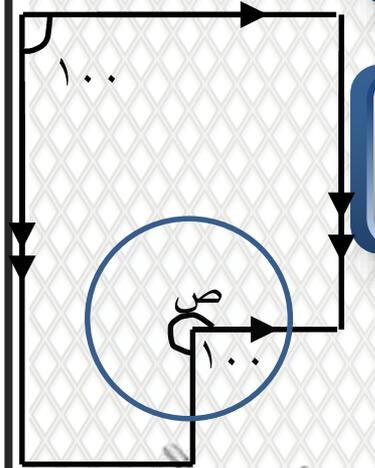


من خلال الرسم المقابل : أوجد قيمة ص



١٢٠°

١٠٠°



٨٠°

٢٦٠°

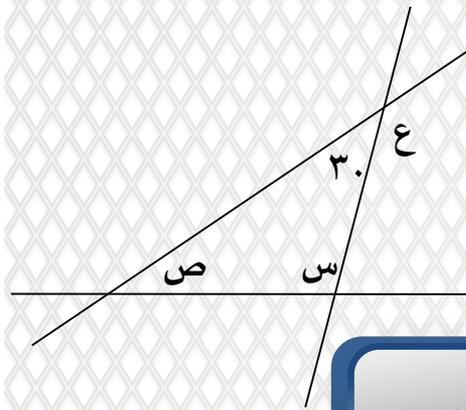
بما أن المستقيمتان متوازيتان فإن الزاوية المكمل للزاوية ص هي نفسها الزاوية ١٠٠° وحيث أن مجموع زوايا الدائرة ٣٦٠° وباستبعاد الزاوية المكمل لها فإن  
$$ص = ٣٦٠° - ١٠٠° = ٢٦٠°$$



إذا كانت  $\angle ع = 4/3$  س قارني بين :

القيمة الأولى : ص

القيمة الثانية ٣٨



القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

$$\angle ع = 150^\circ \text{ مكملته الزاوية } 30^\circ$$

$$\angle س = 4/3 \times 150^\circ$$

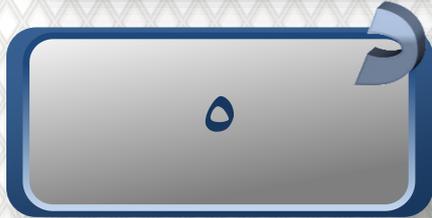
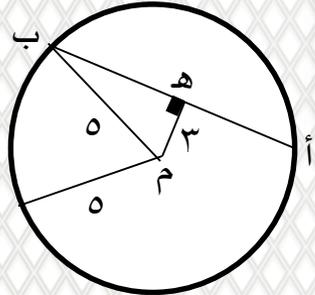
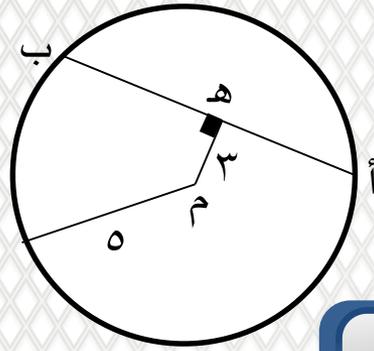
$$\angle س = 3/4 \times 150^\circ = 112,5^\circ$$

$$\angle ص = 180^\circ - (30^\circ + 112,5^\circ) = 37,5^\circ$$

القيمة الثانية أكبر



إذا كانت م مركز الدائرة ، ه منتصف أ ب ،  
ما طول أ ب ؟



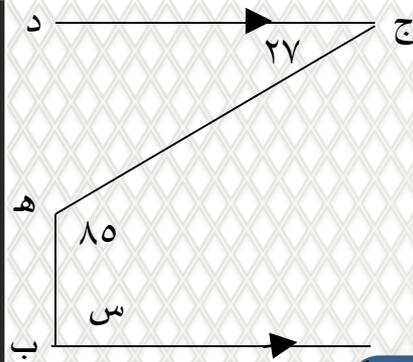
نصل بين المركز والنقطة ب بنصف قطر قياسه ٥  
فنحصل على مثلث وتره ٥ وأحد أضلاعه ٣ وبالتالي

يكون ه ب = ٤ (فيثاغورث)

$$أ ب = ه ب + أ ه = ٤ + ٤ = ٨$$



في الشكل المجاور أوجدني قيمة س.. علمًا بأن  
الرسم ليس على القياس.

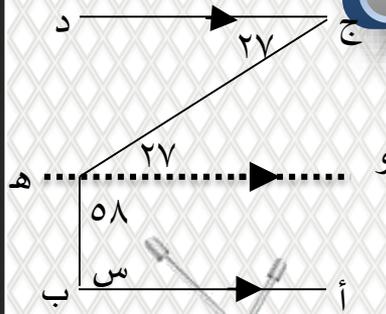


105°

100°

122°

120°



نرسم ضلع موازي للضلع ج د

الزاوية د ج ه تطابق و ه ج بالتبادل الداخلي  
والزاويتان و ه ب، أ ب ه متحالفتان

قياس الزاوية و ه ب =  $85 - 27 = 58^\circ$  وعليه  
س +  $58 = 180^\circ$  أي أن س =  $180 - 58 = 122^\circ$



رجل خرج من بيته إلى المصنع بسرعة ٢ كلم/ساعة، وفي نفس الوقت خرجت سيارة من المصنع إلى بيت الرجل بسرعة ٢٠ كلم/ساعة، إذا التقيا بعد نصف ساعة فكم المسافة بين بيت الرجل والمصنع؟

١٢

١١

١٤

١٣



المسافة التي قطعها الرجل = السرعة × الزمن =  $٠,٥ \times ٢ = ١$  كلم/ساعة.

المسافة التي قطعها السيارة =  $٠,٥ \times ٢٠ = ١٠$  كلم/ساعة

أي أن المسافة من بيت الرجل إلى المصنع = المسافة التي قطعها الرجل حتى نقطة الالتقاء + المسافة التي قطعها السيارة حتى نقطة الالتقاء =

$١٠ + ١ = ١١$  كلم/ساعة



قطار سرعته ٢٠٠ كم/ الساعة يتوقف في كل محطة ١٥ د .  
فكم من الوقت يستغرق ليصل للمحطة الثالثة إذا كانت  
المسافة ٥٠٠ كلم؟

٤ ساعات

٣ ساعات

٦ ساعات

٥ ساعات

الزمن الذي يستغرقه القطار =  $٥٠٠ \div ٢٠٠ = \frac{٥}{٢}$  الساعة  
وسيتوقف مرتين بسبب مروره بالمحطة الأولى والثانية في كل

مرة يقف ١٥ دقيقة. اذن سيقف نصف ساعة

أي أن اجمالي الرحلة هو  $\frac{٥}{٢} + \frac{١}{٢} = \frac{٦}{٢} = ٣$  ساعات



سيارتان تسيران في اتجاهين متعاكسين، الأولى بسرعة ١٠٠ كلم/س،  
والثانية بسرعة ١٢٠ كلم/س، إذا كانت المسافة بينهم ٢٢٠ كلم،  
فبعد كم دقيقة يلتقيان؟

١,٥

١

٦٠

١٥



الزمن = المسافة ÷ السرعة

بما أن السيارتان تسيران في اتجاهين متعاكسين نجمع السرعتين

$$1 = \frac{220}{220} = \frac{220}{120 + 100} = \text{الزمن}$$

اذن تلتقي السيارتان بعد ساعة واحدة

لإيجاد الزمن بالدقائق، نحول الساعات إلى دقائق بالضرب في ٦٠

$$60 = 60 \times 1 = \text{دقيقة}$$



إذا كانت الساعة الثانية عشر والنصف فما هي الزاوية  
الصغرى بين عقرب الساعات وعقرب الدقائق؟

١٥°

١٨°

١٦°

١٦٥°

الزاوية بين العقربين = ١٨٠° زاوية مستقيمة نطرح منها مقدار ما تحركه  
عقرب الساعات وهي نصف مقدار الزاوية بين الرقمين ١٢ و ١

$$١٥° = ٢ \div ٣$$

مقدار الزاوية بين عقرب الساعات والدقائق = ١٨٠° - ١٥° = ١٦٥°  
طريقة آخر لحساب مقدار الزاوية بين العقربين:

$$\text{بحل التناسب} \frac{١٨٠}{٣٦٠} = \frac{س}{١٥} \text{ نجد أن } س = ١٥$$



بدأت مسابقة الساعة العاشرة صباحا وانتهت بدخول آخر متسابق الساعة ١١:٤١ إذا وصل أول متسابق الساعة ١١:٣١، ووصل أحمد في منتصف الوقت بين الأول والآخر، فكم وقت وصول أحمد؟

١١:٣٦

١١:٣٥

١١:٣٨

١١:٣٧

دخل أول متسابق الساعة ١١:٣١، وآخر متسابق الساعة ١١:٤١

الفرق بينهم ١٠ دقائق

دخل أحمد في منتصف الوقت بينهما.

أي أنه دخل بعد:  $١٠ \div ٢ = ٥$  دقائق من وقت

دخول المتسابق الأول

إذن دخل أحمد الساعة: ١١:٣٦



قارني بين:

القيمة الأولى: عدد الدقائق في  $\frac{1}{4}$  ساعة  
القيمة الثانية:  $2 \times 3$  دقيقة

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

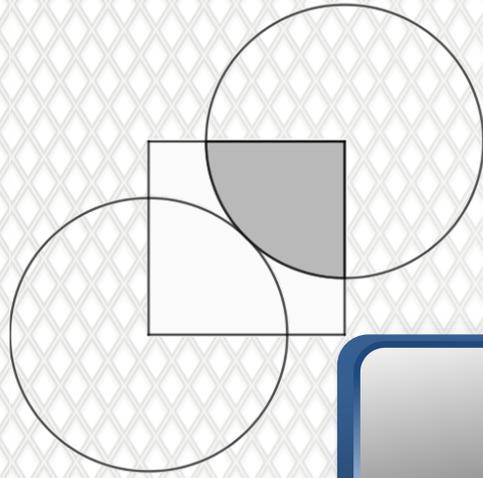
المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

القيمة الأولى: عدد الدقائق في  $\frac{1}{4}$  ساعة =  $60 \times \frac{1}{4} = 15$  دقيقة

القيمة الثانية:  $2 \times 3 = 6$  دقيقة  
إذن القيمة الأولى أكبر





في الشكل المقابل طول ضلع المربع = ٨ ،  
والدائرتين متطابقتين ومتماستان من  
الخارج فما هي مساحة الجزء المظلل ؟

٨ ط

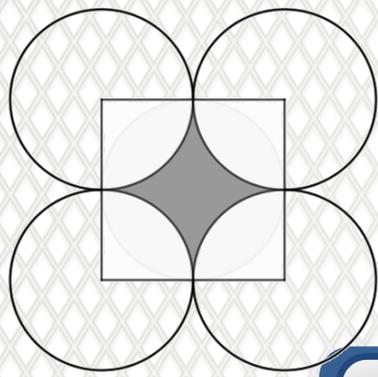
٤ ط

٣٢ ط

١٦ ط



طول ضلع المربع = ٨ أي أن قطره =  $2\sqrt{8}$   
ونستطيع أن نلاحظ أن نصف قطر الدائرة هو نصف قطر  
المربع =  $\frac{2\sqrt{8}}{2} = 2\sqrt{4}$   
إذن مساحة الدائرة = ط نق<sup>٢</sup> =  $(2\sqrt{4})^2 \times ط$   
ومساحة الجزء المظلل = ربع مساحة الدائرة =  $ط ٨ = \frac{٣٢ ط}{٤}$



في الشكل المقابل أربع دوائر متماسة  
ومتطابقة نصف قطر كل منها = ٢ ،  
فأوجدني مساحة الشكل المظلل

$$٤(٤-٤-٤)$$

$$٢(٤-٤-٤)$$

$$٢(٢-٢-٤)$$

$$٤(٢-٢-٤)$$

مساحة الجزء المظلل = مساحة المربع - مساحة دائرة كاملة

من الشكل نلاحظ أن نق = نصف طول ضلع المربع = ٢

إذن طول ضلع المربع = ٤ وبالتالي مساحته = ١٦

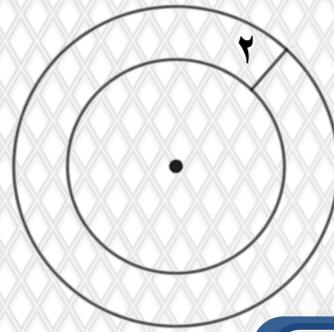
ومساحة الدائرة =  $\pi \times ٢^2 = ٤\pi$

اذن مساحة الجزء المظلل =  $١٦ - ٤\pi = ٤(٤ - \pi)$



في الشكل المقابل ،

إذا كانت مساحة الدائرة الصغيرة ٣٦ ط  
فما هي مساحة الدائرة الكبيرة



٦٤ ط

٥٦ ط

٣٦ ط

٧٦ ط

مساحة الدائرة الصغيرة = ط نق ٢ = ٣٦ ط

وبالتالي نصف القطر للدائرة الصغيرة = ٦

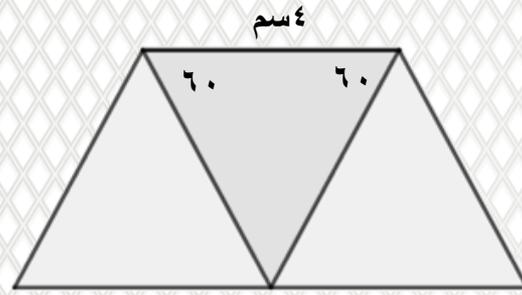
ومنها نصف قطر الدائرة الكبيرة = ٦ + ٢ = ٨

إذن مساحة الدائرة الكبيرة = ط نق ٨ =

$$= ٦٤ ط$$



في الشكل المقابل قارن بين.  
القيمة الأولى : مساحة شبه المنحرف  
القيمة الثانية : ٣٦

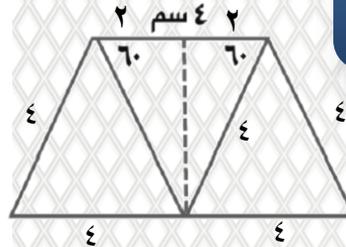


القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان



لإيجاد مساحة شبه المنحرف نسقط عامود ولأن جميع الزوايا متطابقة  
فجميع الأضلاع متطابقة  
من فيثاغورث وحيث أن لدينا مثلث قائم به الضلع = ٢ والوتر = ٤ نحصل  
على الضلع الثالث  $\sqrt{3 \times 2}$

مساحة شبه المنحرف = مجموع القاعدتين  $\times$  الارتفاع  $\times \frac{1}{2}$

إذن القيمة الثانية أكبر  $20,78 = \sqrt{3 \times 12} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3 \times 2} \times (8+4) =$

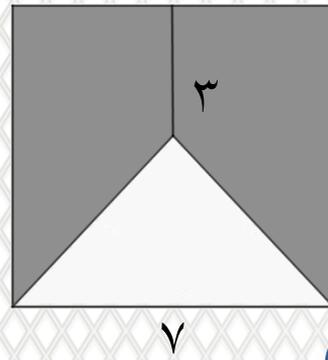


خاص بالقسم العلمي

<http://cutt.us/lvmqn>

في الشكل المقابل

إذا كان الشكل التالي مربع ،  
فأوجد مساحة الجزء المظلل.



٣٥

٤٢

٢١

٤٩

مساحة الجزء المظلل = مساحة المربع - مساحة المثلث

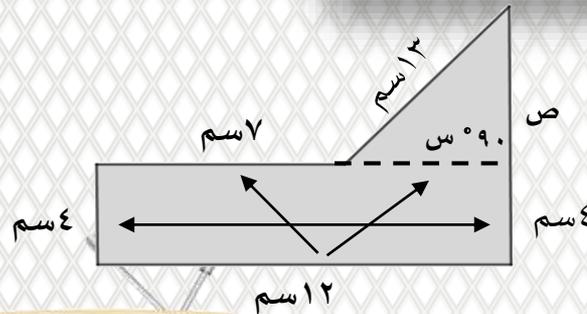
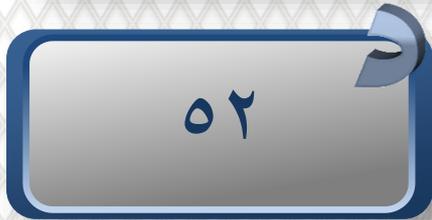
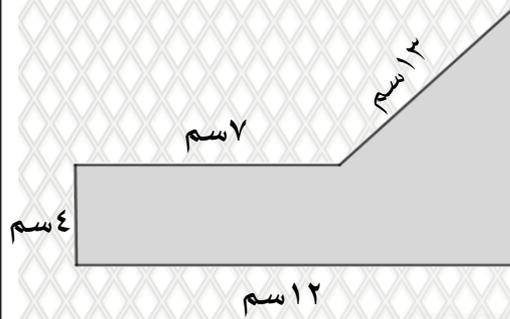
$$14 = 4 \times 7 \times \frac{1}{2} = \text{مساحة المثلث} \times \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$49 = 7^2 = (\text{طول الضلع})^2 = 7^2$$

$$35 = 14 - 49 = \text{مساحة الجزء المظلل}$$



في الشكل المقابل  
أوجد محيط الشكل



بعد تقسيم الشكل كما في الرسم  
 $12 = 7 + 5$

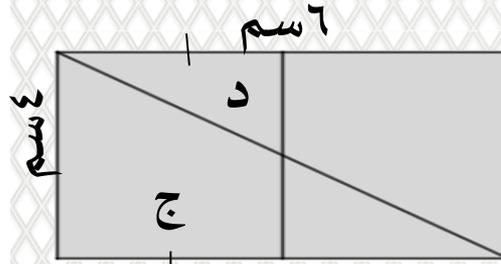
ومنها  $5 = 7$  و  $12 = 12$  من فيثاغورث

وبالتالي محيط الشكل  $= 13 + 12 + 4 + 12 + 4 + 7 = 52$



في الشكل المقابل

أوجد الفرق بين مساحة د ، ج

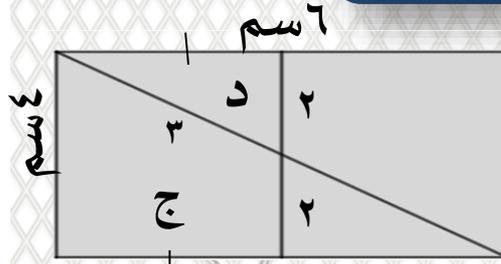


٩

٧

٤

٦



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

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

مساحة شبه المنحرف =  $\frac{1}{2} \times \text{مجموع القاعدتين} \times \text{الارتفاع}$

$$6 = 3 - 9 = 3 \times (2 + 4) \times \frac{1}{2} =$$



إذا زاد طول ضلع مربع ٥٠٪ فما مقدار  
الزيادة في المساحة؟

١٢٥٪

٢٢٥٪

٢٥٪

١٠٠٪

نفرض أن طول الضلع قبل الزيادة = ٢ إذن المساحة =  $2 \times 2 = 4$

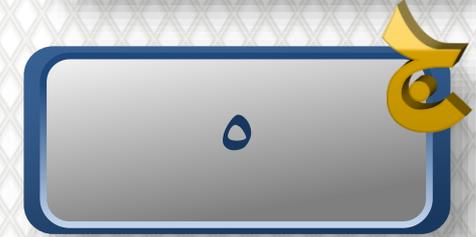
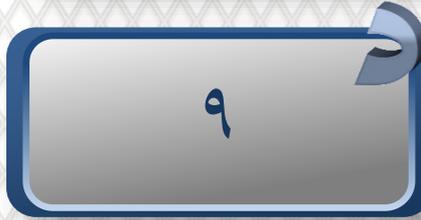
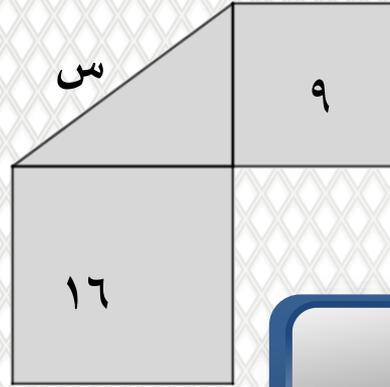
بعد زيادة نسبة الطول بمقدار ٥٠٪  $1 = 2 \times \frac{50}{100}$  يصبح الطول ٣

وتصبح المساحة  $3 \times 3 = 9$  وعليه فإن الزيادة =  $9 - 4 = 5$

مقدار الزيادة =  $\frac{\text{الزيادة}}{\text{المساحة}} \times 100 = 100 \times \frac{5}{4} = 125\%$

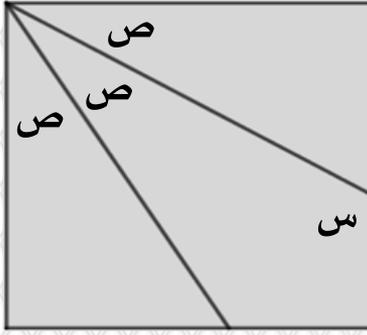


في الشكل المقابل: أوجد قيمة س  
إذا كان ٩ ، ١٦ هما مساحتي  
المربعين المقابلين



المربع الأول مساحته = ٩ وبالتالي طول ضلعه = ٣  
المربع الثاني مساحته = ١٦ وبالتالي طول ضلعه = ٤  
ينتج لنا مثلث فيثاغورث المشهور (٣, ٤, ٥)  
وبالتالي س = ٥





في الشكل المقابل إذا عرفت أن الشكل مربع فأوجد قيمة س .

° ١٢٠

° ٤٥

° ٩٠

° ١٣٥

° ٩٠ = ص ٣ وعليه فإن ص = ° ٣٠

من ذلك نحصل على مثلث قائم الزاوية زواياه ° ٩٠ و ° ٣٠

وبالتالي فإن الزاوية الثالثة ( مكملة س ) فيه = ° ٦٠

$$س = ١٨٠ - ° ٦٠ = ° ١٢٠$$



سيارتان انطلقتا من المدينة أ الساعة ٣ عصراً سرعة الأولى  
٩٠ كم/س والثانية سرعتها ٧٠ كم/س تكون المسافة بينهما  
الساعة ٧ مساءً؟

٩٠

٨٠

١٥٠

٧٠

فرق السرعتين بين السيارتين في الساعة الواحدة =  $٩٠ - ٧٠ = ٢٠$   
فرق الزمن بين الساعة الثالثة مساءً والسابعة مساءً = ٤ ساعات  
اذن المسافة بينهم = السرعة  $\times$  الزمن =  $٢٠ \times ٤ = ٨٠$  كم

طريقة أخرى للحل:

حساب المسافة التي قطعها كل سيارة  
بعد ٤ ساعات ثم إيجاد الفرق بينهما



إذا تحرك محمد من النقطة أ إلى ب مباشرة وصل في ساعتين وانطلق خالد من النقطة أ ماراً ب ج إلى ب في ساعتين ونصف قارن بين



القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

المسافة التي قطعها محمد = ٢٠٠ م وبالتالي سرعته =  $200 \div 2 = 100$  م/س  
المسافة التي قطعها خالد = نصف محيط الدائرة =  $3,14 \times 100 = 314$  م  
بالتالي سرعته  $314 \div 2,5 = 125,6$  م/س وعليه فإن القيمة الثانية أكبر  
حل آخر:

بمقارنة المسافتين نجد أن المسافة التي قطعها خالد أكبر من المسافة التي قطعها محمد في حين أن الزمن المستغرق لكل منهما كان متقارباً وعليه ستكون سرعة خالد أكبر



إذا كان هناك ساعتى حائط الأولى مضبوطة والثانية تسير عكس عقارب الساعة وتنقص ربع ساعة كل ساعة فإذا ضبطت الساعتين على الساعة ١٢ ظهراً فبعد ٤ ساعات كم تكون الساعة الثانية



٩ صباحاً

٨ صباحاً

٩ مساءً

٧ صباحاً

بعد ٤ ساعات ستشير الساعة الأولى إلى الرابعة عصراً  
أما الساعة الثانية فستشير إلى الساعة الثامنة صباحاً ولكنها تؤخر  
ربع ساعة كل ساعة أي أنها خلال ٤ ساعات  
ستؤخر ساعة كاملة وبالتالي ستشير الساعة  
الثانية إلى الساعة التاسعة صباحاً





النسب والتناسب

إذا كان عامل ينجز ٢٥% من طلاء جدار في ٨ ساعات ، فكم  
عامل ينجز طلاء الجدار كامل في ٤ ساعات

٦

٤

١٠

٨

$\frac{1}{4}$  الجدار في ٨ ساعات إذا الجدر كامل في ٣٢ ساعة  
باستخدام التناسب العكسي

٣٢ : ١

٨ = س      ٤ : س



عدد الدجاج مثلي عدد البقر، إذا كان عدد قوائم البقر ٥٢ فإن  
عدد الدجاج يكون

٢٦

٥٢

٧

١٣

$$\text{عدد الدجاج} = \frac{٥٢}{٢} = ٢٦ \text{ دجاجة}$$

الصف الأول به ١٣ مقعد والثاني به ١٨ مقعد، والثالث به ٢٣ مقعد وهكذا.. فكم مقعد في الصف الثامن؟

٤٨

٤٣

٥٣

٥٠

النمط هو اضافة (٥+) ابتداء من الصف الثاني اذا عدد المقاعد المضافة الى الصف الثامن هو

$$٣٥ = ٧ \times ٥$$

$$٤٨ = ٣٥ + ١٣ = \text{عدد المقاعد}$$



اشترى رياض كتاب و آلة حاسبة بسعر ٧٥ ريال وكان سعر  
الكتاب مثلي سعر الحاسبة فما سعر الكتاب

٣٠

٢٥

٦٠

٥٠

الكتاب + آلة = ٧٥ ، الكتاب = ٢ آلة

٢ آلة + آلة = ٧٥

الآلة = ٣٥ اذا الكتاب = ٥٠

نسبة الطلاب الحاصلين على امتياز إلى الطلاب جميعاً هو  
١ : ٤ ، فكم نسبتهم المئوية.

٢٠٪

١٠٪

٦٠٪

٤٠٪

١ : ٤ تمثل ٢٥٪

إذا الأقرب ٢٠٪

عددان مجموعهما ٤٨ والفرق بينهما ٦ فإن العدد الأكبر هو

٣

٤٢

١٨

٢٧

نصف المجموع = ٢٤

نصف الفرق = ٣

الأكبر = ٢٧ = ٣ + ٢٤

شخص يعمل في محل إلكترونيات يأخذ ربح ٥٪ على كل جهاز يبيعه إذا باع ١٠ أجهزة وكان ربحه ٣٠٠٠ فما ثمن الجهاز الواحد؟

٤٠٠٠

٣٠٠٠

٦٠٠٠

٥٠٠٠

الربح في الجهاز الواحد  $3000 = 10 \div 3000$

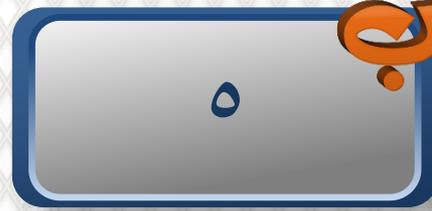
٥٪ \_\_\_\_\_ ١٠٠٪

٣٠٠٠ \_\_\_\_\_ س

$6000 = \frac{3000 \times 100}{5}$  =س

٥

إذا كان مع طالب مبلغ يكفي لشراء ٥ أقلام وحقبتين أو ثلاث حقائب فقط فإذا أراد أن يشتري حقيبة واحدة فما أكبر عدد من الأقلام التي يمكن شراؤها؟



المبلغ يكفي إما ( ٥ أقلام) + حقيبة + حقيبة  
أو حقيبة + حقيبة + حقيبة  
إذا الحقيبة = ٥ أقلام أي أن أكبر عدد = ١٠ أقلام



٩ (٢ س) = ٣ س + ٩ ما قيمة س؟

٦

٣

١٢

٩

نوجد الأساسات ، الطرف الأيمن = ٣ (٢ × ٢ س)

إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس

$$٩ س = ٣ س + ٩$$

$$س = ٣$$

١٢ قلم يباع ب ٤٠ ريال ، فكم قلم تم بيعه إذا كان المبلغ ١٥٠ ريال؟

٢٥

١٥

٤٥

٣٥

بالتناسب الطردي

٤٠ ..... ١٢

١٥٠ ..... س

$$٤٥ = \frac{١٥٠ \times ١٢}{٤٠} = س$$

شخص يسافر من مدينة إلى مدينة ومدة السفر ٦ ساعات  
وتوقف ٣ مرات كل مرة نصف ساعة فإذا وصل الساعة ٧ : ٣٠  
فمتى خرج من بيته؟

٨

٦

١٢

١٠

مدة التوقف ١ : ٣٠ + ٦ الرحلة = ٧ : ٣٠  
إذا خرج من بيته الساعة ١٢

مصنع ينتج كعك الشوفان ثم الشوكولاتة ثم الفانيليا ثم  
الفواكه فماذا ستكون الكعكة ٤٦ ؟

شوكولاتة

شوفان

فواكه

فانيليا

نقسم  $٤٦ \div ٤ = ١١$  والباقي ٢

نعد من الأول حسب الترتيب فيكون رقم ٢ الشوكولاتة

١٠. = ١٠١٠ + ١٠١٠١ فأوجد قيمة س

١١١١١

١,١١١١

١١.١١

١١١.١

١١١١١ = ١٠.س

١,١١١١ = س

إذا كانت  $s = 1$  فإن  $s^2 - s + s^2 + s + s =$

١٠

١٠-

١٢

١٢-

$$12 = (1) + (1) + 2(1) - (1)^2$$

يعبأ ٣٧٥ جالون في ١٥ دقيقة فكم دقيقة تلزم لتعبئة  
٦٠٠ جالون؟

٢٤

٢٠

٣٠

٢٨

بالتناسب الطردي

١٥..... ٣٧٥

٦٠٠.....س

$$٢٤ = \frac{٦٠٠ \times ١٥}{٣٧٥} = س$$

عدد ضرب في ٤ وطرح منه ١ أصبح الناتج = ٧

٤

٢

٨

٦

نسير بالعمليات العكسية

$$٨ = ١ + ٧$$

$$٢ = ٤ \div ٨$$



كم نصفاً في ٧,٥

٧

٣,٥

٢٨

١٥

عدد الأنصاف في الواحد = ٢

إذا  $١٥ = ٢ \times ٧,٥$

إذا كانت نسبة س إلى س<sup>٢</sup> تساوي النسبة  
بين ٢ إلى ٢٠ ، فكم قيمة س ؟

٥

٢

١٠

٧

$$\frac{2}{20} = \frac{س}{س^2}$$

بالتبسيط

$$س = ١٠$$

عمر محمد ربع عمر والده ، وخالد يزيد عن عمر محمد ب ٣ سنوات اذا كان عمر الأب ٣٦ سنة أوجد عمر خالد!

١٠

٩

١٥

١٢

$$\text{عمر محمد} = 36 \div 4 = 9$$

$$\text{عمر خالد} = 9 + 3 = 12$$



إذا كانت الزكاة من مبلغ ما مقدارها ١٦٠ ريال وكانت نسبة الزكاة ٢,٥٪ فما هو مقدار المبلغ؟

٦٤٠٠

٤٨٠٠

٩٣٠٠

٨٣٠٠

بالتناسب الطردي

١٦٠ .....٪ ٢,٥

س .....٪ ١٠٠

$$٦٤٠٠ = \frac{١٦٠ \times ١٠٠}{٢,٥} = س$$

ينجز عامل طاولة خلال ١٢ ساعة ، إذا اجتمع ٣ عمال سوياً في عمل طاولة فمتى سينهون عملهم إذا بدأوا عملهم من الساعة ٧ صباحاً؟

٧ مساءً

٥ مساءً

١١ صباحاً

٩ صباحاً

بالتناسب العكسي

١٢ ساعة ..... عامل

٣ ساعة ..... ٣ عمال

٣ = ١٢ يحتاج العمال إلى ٤ ساعات

إذا انتهوا الساعة ١١ صباحاً

ثلاثة أعداد حاصل ضربهم هو حاصل جمعهم  
إذا كان عددين منها هو ٠ و- ٥ فإن العدد الثالث هو

١

صفر

٥

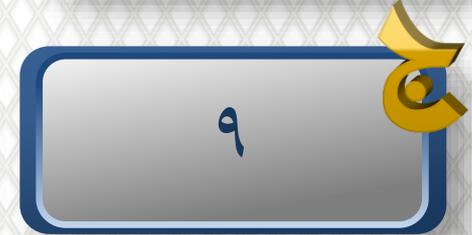
٣

طالما أن أحد الأعداد = صفر  
إذا حاصل الضرب = صفر = حاصل الجمع  
العدد الثالث نظير -٥ = ٥



# الإحصاء والاحتمالات

شركة مكونة من ٥ أعضاء، إذا أردنا اختيار عضوين فيكم  
طريقة يمكننا الاختيار



بما أنه لا يحتاج ترتيب نستخدم التوافيق  
اختيار عضوين يكون

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

مكعب مرقم من ١-٦ فإذا قمنا برميهِ ٤ مرات كانت النواتج أعداد زوجية ، فما احتمال ظهور عدد زوجي في الرمية الخامسة

٠,٣٣

٠,٥

صفر

٠,٢٥

احتمال ظهور عدد زوجي على حجر النرد في الرمية

$$\text{الخامسة هو } \frac{3}{6} = 0,5$$

٥ أعداد منوالهم ٤ والوسيط يساوي ٦ والمدى ٥ فما هو أكبر رقم؟



نفرض أن أكبر قيمة س  
المنوال هو القيمة الأكثر تكراراً ، المدى هو أكبر قيمة - أصغر قيمة  
الوسيط هو القيمة المتوسطة بعد الترتيب  
المنوال = ٤ ، عدد الأعداد = ٥ ، الوسيط = ٦ ، المدى = ٥  
إذا الأعداد هي = ٤ ، ٤ ، ٦ ، س ، ص  
بما أن المدى = ٥ وأصغر قيمة ٤ و ٥ = س - ٤ إذا س = ٩

إذا كان مصنع ينتج ٥ أحجام من القصدير و ٤ ألوان مختلفة  
وكل لون ينتج منه ٤ أشكال مختلفة أوجد عدد ما ينتجه  
المصنع من القصدير؟

٧٠

٨٠

٥٠

٦٠

بإستخدام مبدأ العد الأساسي  
عدد الأنواع الي ينتجها المصنع  
 $٨٠ = ٤ \times ٤ \times ٥ =$  نوع

ه أعداد زوجية متتالية مجموعهم ٣٠٠ فما أصغرهم

٥٠

٦٠

٦٢

٥٦

$$\text{الوسط} = \frac{\text{المجموع}}{\text{عدددهم}} = \frac{300}{5}$$

٥٦ ٥٨ ٦٠ ٦٢ ٦٤

يتضح أن أصغرهم ٥٦

المتوسط الحسابي لأربعة أعداد هو ٢٠ وعند استبعاد أحدهم  
يصبح المتوسط ١٥ فما العدد المستبعد

٢٠

٥

٣٦

٣٥

مجموع القيم = عددهم × وسطهم الحسابي

مجموع الـ ٤ أعداد  $٢٠ \times ٤ = ٨٠$

مجموع الـ ٣ أعداد هو  $١٥ \times ٣ = ٤٥$

العدد المستبعد هو  $٨٠ - ٤٥ = ٣٥$

أوجد مجموع الأعداد من ١ إلى ٥٠.

١٢٧٥

١٢٠٠

١٥٠٠

١٤٠٠

عدددهم = ٥٠

$$\frac{٥١}{٢} = \frac{٥٠ + ١}{٢} = ٢ \div (\text{الأول} + \text{الأخير})$$

المجموع هو العدد  $\times$  الوسط

$$١٢٧٥ = ٥١ \times ٢٥ = \frac{٥١}{٢} \times ٥٠$$



القيمة الأولى	القيمة الثانية
متوسط درجات سعيد	متوسط درجات ناصر

حصل سعيد في ثلاثة اختبارات على ٧٨ ، ٧٤ ، ٧٦ وحصل ناصر على ٧٢ ، ٨٢ ، ٧٤ قارني بين ∴

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

$$\frac{228}{3} = \frac{78+74+76}{3} = \text{متوسط درجات سعيد}$$

$$\frac{228}{3} = \frac{72+82+74}{3} = \text{متوسط درجات ناصر}$$

يتضح أن القيمتين متساويتان

متوسط ٦ أعداد فردية متتالية هو ٨ أحسب متوسط آخر  
عددين

١٢

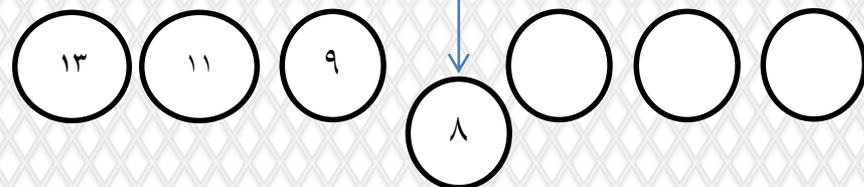
١١

١٤

١٣

يتضح من الرسم أن متوسط آخر عددين هو العدد ١٢  
وهو الاختيار ب

المتوسط



إذا كان المنوال لستة أعداد هو ٩ وكان ٨ ، ٨ ، س من بين هذه الأعداد الستة التي مجموعهم = ٦٢ فإن س =

٧

٦

١٠

١٩

حيث أن المنوال هو ٩ فإن الأعداد هي ٨ ، ٨ ، س ، ٩ ، ٩ ، ٩  
مجموعهم = ٦٢

$$٦٢ = ٨ + ٨ + س + ٩ + ٩ + ٩ \text{ أي أن } ٤٣ + س = ٦٢$$

$$\text{ومنها } س = ١٩$$

إذا كان متوسط أعمار ٤ طلاب هو ٢٦ سنة وأضيف إليهم طالب فأصبح المتوسط ٢٥ سنة فما عمر الطالب الخامس؟

٣٠

٢٥

٢٥

٢١

عندما يكون العدد ٤ والمتوسط هو ٢٦ فإن مجموع أعمار الطلاب

$$\text{الأربعة } ١٠٤ = ٤ \times ٢٦$$

عندما يكون العدد ٥ والمتوسط هو ٢٥ فإن مجموع أعمار الطلاب

$$\text{الخمسة هو } ١٢٥ = ٥ \times ٢٥$$

هذا يعني أن عمر الطالب الخامس هو  $١٢٥ - ١٠٤ = ٢١$

الإختيار ج

إذا كان متوسط ٥ أعداد هو ٥٠ وتم إبدال إحدى هذه الأعداد بالعدد ١١ أصبح المتوسط ٤٠ فما العدد الذي تم استبداله ؟

٢٠

٦

٦١

٢١

مجموع القيم = عددهم × وسطهم الحسابي

مجموع الأعداد الـ ٥ هو  $٥٠ \times ٥ = ٢٥٠$

مجموع الـ ٥ أعداد بعد الاستبدال  $٤٠ \times ٥ = ٢٠٠$   
يتضح أن المجموع قد نقص ٥٠ معنى ذلك أن العدد الذي تم استبداله هو  $٥٠ + ١١ = ٦١$  والإجابة هي د



٦ أعداد فردية متتالية مجموعهم ٣٩٦ فما الوسط لأول  
عديين ؟

٥٠

٦٠

٦٢

٥٦

$$٦٦ = \frac{٣٩٦}{٦} = \text{الوسط} = \text{مجموعهم} \div \text{العدد}$$

الوسط بين أول عددين هو ٦٢  
الوسط



ما الوسط الحسابي للعددين  $^{\circ}۷۲$  و  $^{\circ}۵۲$  ؟

۸۰

۶۲

۶۰

۵۲

متوسط  $^{\circ}۷۲$  و  $^{\circ}۵۲$  هو:

$$۸۰ = \frac{۱۶۰}{۲} = \frac{۳۲+۱۲۸}{۲} = \frac{^{\circ}۵۲ + ^{\circ}۷۲}{۲}$$

حل آخر

$$۸۰ = \frac{۱۶۰}{۲} = \frac{(۱+۴) ۳۲}{۲} = \frac{(۱+۲۲) ^{\circ}۵۲}{۲} = \frac{^{\circ}۵۲ + ^{\circ}۷۲}{۲}$$

إذا كان  $٢ \times أ = ٢ \times ب = ١٠٠$   
فقارني بين:

القيمة الأولى	القيمة الثانية
متوسط أ، ب	١٠

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

عند الضرب نجمع الأسس  $٢ \times أ + ب = ١٠٠$

ومنها  $أ + ب = ٥٠$  أي أن  $\frac{أ + ب}{٢} = ٥٠$

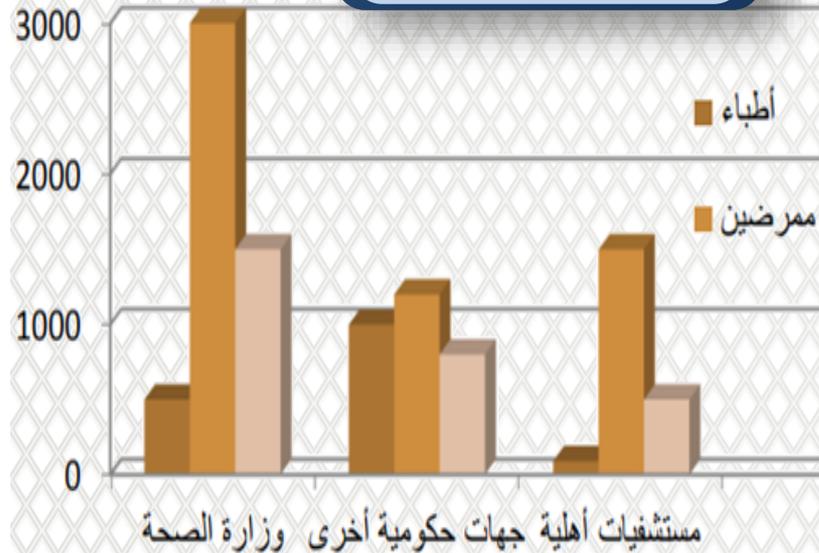
في الرسم التالي بيانات توضح عدد العاملين في مستشفيات المملكة ،  
أجب عن السؤال التالي : ما هو الفرق تقريباً بين عدد الممرضين في  
وزارة الصحة والجهات الحكومية الأخرى ؟

٢١٠٠

١٨٠٠

٢٠٠٠

٢٣٠٠



عدد الممرضين في وزارة الصحة =  
٣٠٠٠

عدد الممرضين في الجهات الحكومية  
الأخرى = ١٢٠٠ تقريباً  
الفرق بينهما

= ١٨٠٠ تقريباً = ١٢٠٠ - ٣٠٠٠ =

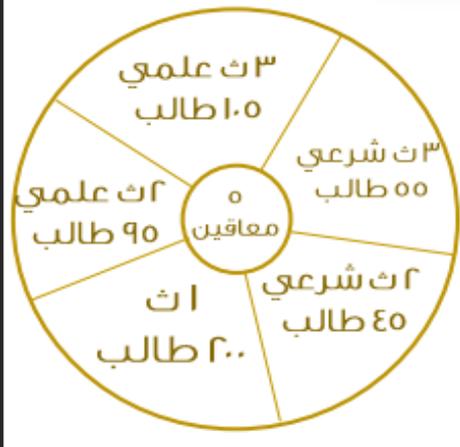
الشكل التالي يمثل عدد طلاب كل مرحلة في المدرسة الثانوية ،  
ما هي زاوية الصف الثاني ثانوي شرعي ؟

٤٤

٣٢

٧٢

٤٦



مجموع الطلاب الذين تمثلهم الدائرة  
الزاوية التي تمثل طلاب الصف الثاني ثانوي

$$٥٠٠ = ٢٠٠ + ٤٥ + ٩٥ + ٥٥ + ١٠٥ =$$
$$\text{شرعي} = ٣٦٠ \times \frac{٤٥}{٥٠٠} = ٣٢,٤ \text{ تقريباً } ٣٢$$

في الشكل المقابل إذا كان عدد الرجال هو ٣٨ فما عدد الأطفال ؟

٩٥

٩٠

١١٥

١٠٠



بالتناسب الطردي

٩٠ درجة : ٣٨ رجل

٢٢٥ درجة : س

$$٩٥ = \frac{٢٢٥ \times ٣٨}{٩٠} = س$$

## السؤالين التاليين متعلقين بالشكل المقابل

هذا الشكل الشكل يوضح إنتاج شركة التمور على مدى ٧ سنين تنتج ٧٢٠ طناً من التمور ... ما مقدار الزاوية في السنة الخامسة إذا كان الإنتاج في السنة الخامسة والثالثة معاً = ٨٠ طناً

١٥

١٠

٢٥

٢٠



بالتناسب الطردي

٧٢٠ طن : ٣٦٠ درجة

٨٠ طن : س

$$٤٠ = \frac{٣٦٠ \times ٨٠}{٧٢٠} = س$$

وبالتالي قياس زاوية السنة الخامسة = ٤٠ - ١٥ = ٢٥

في أي سنة سيصل الإجمالي إلى ٤٤٠ طن



الرابعة

الثالثة

السادسة

الخامسة

إنتاج السنة الثانية = السادسة = السابعة =  $٧٢ \times \frac{٤٠}{٣٦} = ٨٠$  طن

إنتاج السنة الثالثة والخامسة =  $٧٢ \times \frac{١٥}{٣٦} = ٣٠$  طن ، إنتاج السنة الثالثة =  $٧٢ \times \frac{١٥}{٣٦} = ٣٠$  طن

إنتاج السنة الرابعة =  $٧٢ \times \frac{٩٠}{٣٦} = ١٨٠$  طن

إنتاج السنة الأولى =  $٧٢ - (١٨٠ + ٨٠ + ٨٠ + ٨٠ + ٨٠) = ٢٢٠$  طن

عند نهاية السنة الثالثة يصل إجمالي الإنتاج إلى ٣٣٠ طن وفي الرابعة يصبح ٤٧٠ وبالتالي فإننا نصل إلى ٤٤٠ طن في السنة الرابعة



## السؤالين التاليين متعلقين بالشكل المقابل ما هو أقل معدل للسعوديين الذكور

٥,٧

٩,٥

٥,١

٦,٩

غير السعوديين		السعوديين		السنوات
إناث	ذكور	إناث	ذكور	
٦,٣	٥,١	١٠,٣	٩,٥	٢٠٠٩
٧,٥	٦,٤	٩,١	٧,٩	٢٠٠٨
١٠,٤	٧,٣	٥,٧	٧,٣	٢٠٠٧
٢٠,٥	٥,٩	١١,٤	٦,٩	٢٠٠٦

## من الشكل فإن معدل النقص للإناث الغير سعوديين

ينقص

يزيد

يتذبذب

ثابت

غير السعوديين		السعوديين		السنوات
إناث	ذكور	إناث	ذكور	
٦,٣	٥,١	١٠,٣	٩,٥	٢٠٠٩
٧,٥	٦,٤	٩,١	٧,٩	٢٠٠٨
١٠,٤	٧,٣	٥,٧	٧,٣	٢٠٠٧
٢٠,٥	٥,٩	١١,٤	٦,٩	٢٠٠٦

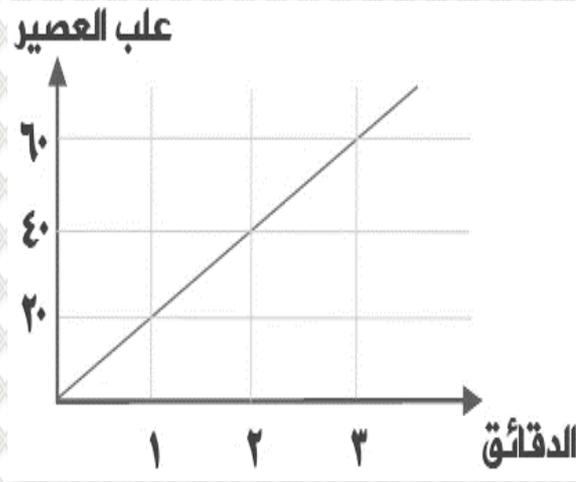
السؤالين القادمين متعلقين بالشكل التالي  
الشكل يمثل معدل إنتاج علب العصير في مصنع ما  
كم علبة عصير ينتجها المصنع في الدقيقة

٢٠

١٠

٦٠

٤٠



يتضح أن كل دقيقة على محور  
السينات تقابلة ٢٠ علبة في  
محور الصادات

إذا أردنا أن نصل في الدقيقة العاشرة إلى ٤٠٠ علبة ، فما هو معدل الإنتاج الجديد لكل دقيقة

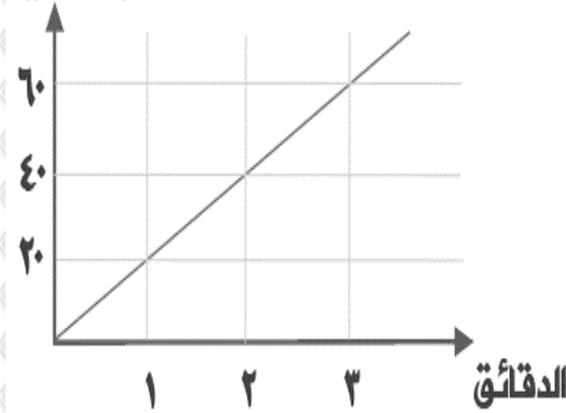
٢٠

١٠

٦٠

٤٠

علب العصير



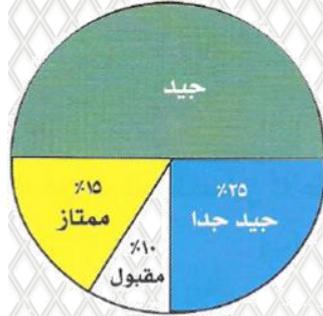
المعدل الجديد

$$\begin{aligned} &= \text{إجمالي الإنتاج} \div \text{عدد الدقائق} \\ &= 400 \div 10 = 40 \text{ علبة لكل دقيقة} \end{aligned}$$

مدرسة ثانوية بها ٣٦٠ طالب كانت تقديراتهم وفق القطاعات

الدائرية كالتالي :

ما النسبة المئوية لقطاع جيد



٢٥%

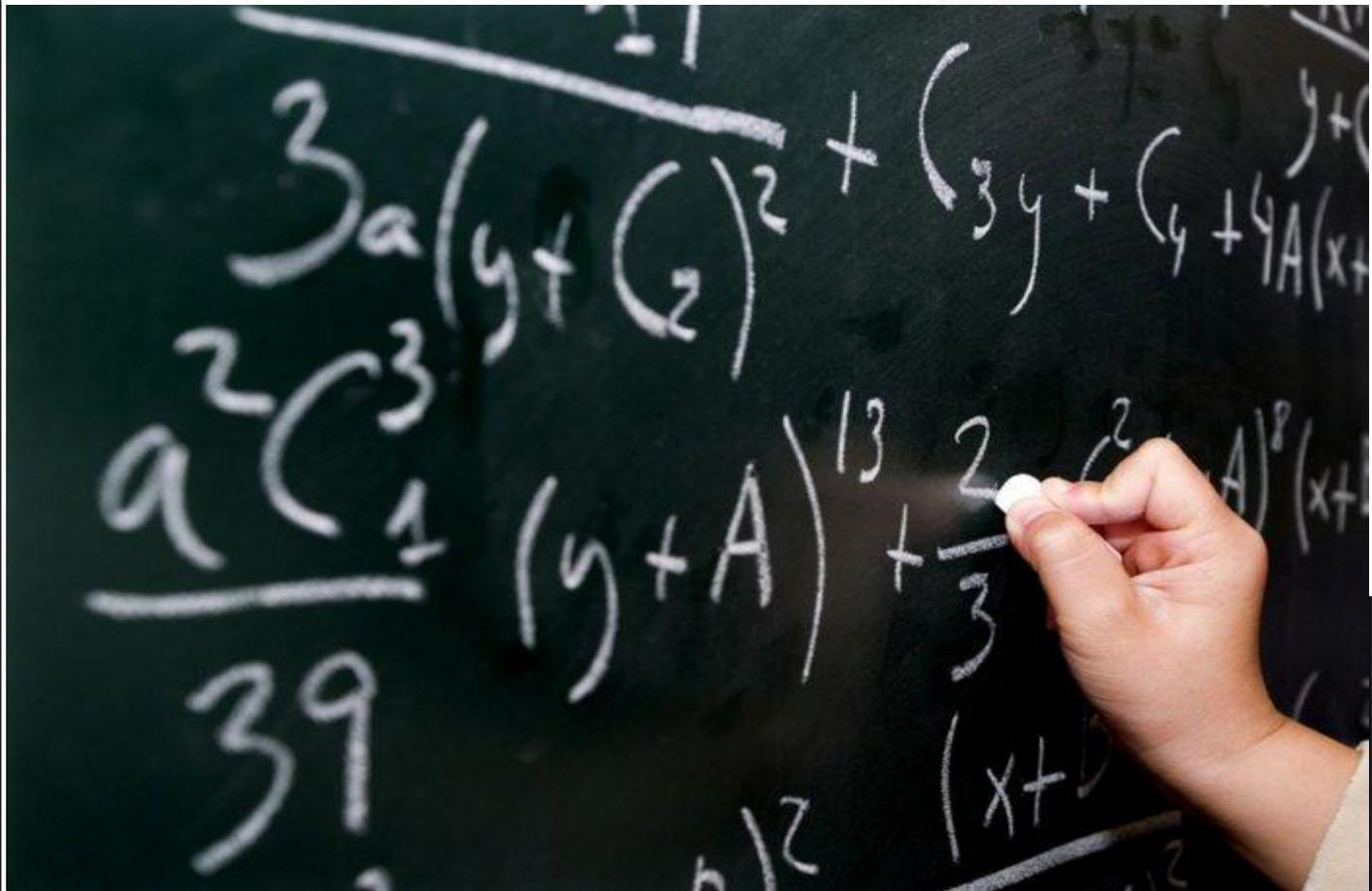
٢٠%

٢٥%

٥٠%

من الرسم يتضح أن نسبة تقدير جيد

تمثل نصف الدائرة ٥٠%



الجبر

في عام ١٤١٤ هـ كان أول يوم الأحد ، وكان عدد أيام  
السنة ٣٥٥ يوم ، فما هو آخر يوم في السنة ؟

الأربعاء

الثلاثاء

الجمعة

الخميس

بما أن عدد أيام الأسبوع ٧ أيام  
إذن  $355 \div 7 = 51$  والباقي ٥ أيام  
أول يوم هو الأحد ثم الإثنين الثلاثاء الأربعاء الخميس

س و ص عددان مجموعهما = ٧ والفرق بينهما = ٤ ،  
فما قيمة ( س<sup>٢</sup> - ص<sup>٢</sup> ) ؟

٢٥

٢٨

٢٧

٢٦

عددان مجموعهما ٧ وعليه  $٧ = ص + س$   
والفرق بينهما ٤ وعليه  $٤ = ص - س$   
ولكن من متطابقة الفرق بين مربعين نجد أن  
 $س^٢ - ص^٢ = (س + ص)(س - ص)$  وعليه  
 $س^٢ - ص^٢ = ٧ \times ٤ = ٢٨$

(س + ١)³ = ٨ + صفر، أوجدني قيمة س ؟

٣

٣-

٢-

٢

$$(س + ١)³ = ٨ + صفر$$

$$٨ - = ٣ (س + ١)$$

بأخذ الجذر الثالث للطرفين

$$٢ - = ١ + س$$

$$٣ - = س$$

احسبي قيمة الأعداد التالية :

$$= 6^4 \times 5^4 \times 6^{-3} \times 5^{-3}$$

٣٠

١٥

٦٠

٤٥

$$= 6^4 \times 5^4 \times 6^{-3} \times 5^{-3}$$

$$= (4 + 3 - 3) 6 \times (4 + 3 - 3) 5$$

إذا تساوت الأساسات في حالة الضرب فإننا نجمع الأسس

$$30 = 6 \times 5$$

احسب قيمة الأعداد التالية :

$$1 + 2 + \dots + 6 + 7 + 7 + 6 + \dots + 2 + 1$$

٥٨

٥٦

٦٤

٦٢

نلاحظ أن الأعداد من ١ إلى ٧ مكررة لذا نوجد مجموع

الأعداد ونضربه  $\times 2$

$$28 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$$

$$56 = 2 \times 28$$



إذا كان سعر السيارة ٩٠٠٠٠ وينخفض ثلث ثمنها بعد السنة الأولى ، وربع ثمنها بعد السنة الثانية فكم يكون ثمنها بعد السنة الثانية ؟

٧٥٠٠

٦٠٠٠

٦٠٠٠٠

٤٥٠٠٠

ينخفض ثمنها بمقدار الثلث في السنة الأولى أي أن سعرها

$$٦٠٠٠٠ = \frac{٩٠٠٠٠ \times ٢}{٣} =$$

وينخفض ثمنها بمقدار الربع في السنة الثانية أي أن

$$٤٥٠٠٠ = \frac{٣ \times ٦٠٠٠٠}{٤} = \text{سعرها}$$

٢س = ص + ٧، أي الآتي صحيح ؟

ص يقبل القسمة  
على ٧

س يقبل القسمة  
على ٧

ص عدد فردي

س عدد فردي

٢س تعني أن الطرف الأيمن عدد زوجي  
إذن الطرف الأيسر يجب أن يكون زوجي لأنها معادلة  
متساوية الطرفين

(العدد الزوجي ينتج عند جمع عددين فردين)

وبما أن ٧ فردي إذن ص فردي .

ما هو العدد الذي يحقق الشروط التالية " هو مربع لعدد  
ومكعب لعدد والقوة السادسة لعدد"

٦٤

٤

٨١

١٠٠

بتجربة الخيارات

$$64 = 2^8$$

$$64 = 3^4$$

$$64 = 4^3$$

إذا كان عدد الركاب في رحلة ٣٦ راكب ، وكانت نسبة الكبار إلى الصغار ٤:٥ فما عدد الركاب الكبار؟

٢٠

١٦

٢٦

٢١

الكبار: الصغار ٤ : ٥

مجموع الأجزاء = ٤ + ٥ = ٩

عدد الركاب الكبار =  $٣٦ \times \frac{٥}{٩} = ٢٠$

عدد الركاب الصغار =  $٣٦ \times \frac{٤}{٩} = ١٦$

عددان صحيحان الفرق بينهما ١٦ والعدد الأكبر أقل من  
ضعف العدد الأصغر بـ ١٥ أوجد العدد الأصغر؟

٣١

٣٧

٤٨

٣٢

نفرض أن العدد الأكبر = س والعدد الأصغر = ص

$$س - ص = ١٦ \quad \lll \quad س + ١٦ = ص$$

$$س = ٢ص - ١٥ \quad \text{بحل المعادلتين}$$

$$١٦ + ص = ٢ص - ١٥$$

ص = ٣١ نعوض عن قيمة ص في المعادلة ليجاد قيمة س

$$س = ٣١ - ١٦$$

$$س = ٤٧ \quad \text{إذا العدد الأصغر} = ٣١$$

يقراً محمد ٢٤٠ صفحة خلال ٦ أيام وخالد يقرأ ٢٧٠ صفحة خلال ٩

أيام فقارني بين :

القيمة الأولى: عدد الصفحات التي يقرأها محمد في اليوم

القيمة الثانية: عدد الصفحات التي يقرأها خالد في اليوم

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

عدد الصفحات التي يقرأها محمد في اليوم =  $\frac{240}{6} = 40$  صفحة

عدد الصفحات التي يقرأها خالد في اليوم =  $\frac{270}{9} = 30$  صفحة

بالتالي فإن القيمة الأولى أكبر



القيمة الثانية	القيمة الأولى
$\frac{1}{ص + \frac{1}{س}}$	$\frac{1}{س + ص}$

إذا كان س و ص عددين  
صحيحين موجبين قارني بين

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

مقلوب العدد الصحيح يكون أصغر من العدد نفسه  
وكلما صغر المقام وتساوت قيمتي البسط فالكسر ذو المقام  
الأصغر يكون هو الأكبر.

القيمة الثانية	القيمة الاولى
٢	س

إذا كان  $\frac{1}{٤} + \frac{1}{٣} + \frac{1}{س} < \frac{1}{٤} + \frac{1}{٣} + \frac{1}{٢}$  فقارني بين:

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

إذا كان  $\frac{1}{٤} + \frac{1}{٣} + \frac{1}{س} < \frac{1}{٤} + \frac{1}{٣} + \frac{1}{٢}$

$$\frac{1}{س} < \frac{1}{٢}$$

س < ٢ وبالتالي القيمة الأولى أكبر

إذا كانت الشركة الأولى تصنع ٤٨٠٠ قطعة في ١٢ يوماً ، وكانت الشركة الثانية تصنع ٣٦٠٠ في ٩ أيام فمقارن بين:

القيمة الأولى : القطعة التي تصنعها الشركة الأولى في اليوم الواحد  
القيمة الثانية: القطعة التي تصنعها الشركة الثانية في اليوم الواحد

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

$$\begin{aligned} \text{ما تنتجه الشركة الأولى في اليوم الواحد} &= \frac{4800}{12} = 400 \text{ قطعة} \\ \text{ما تنتجه الشركة الثانية في اليوم الواحد} &= \frac{3600}{9} = 400 \text{ قطعة} \end{aligned}$$

بالتالي فإن القيمتان متساويتان



القيمة الثانية	القيمة الأولى
٣٠	$\frac{٠,٧٥ \times ٨٧,٨٨٨}{١,٩٩٩٩}$

قارني بين:

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

$$٤٤ = \frac{١ \times ٨٨}{٢} = \frac{٠,٧٥ \times ٨٧,٨٨٨}{١,٩٩٩٩}$$

نلاحظ:  $٠,٧٥ \approx ١$  ،  $٨٨ \approx ٨٧,٨٨٨$

إذا القيمة الأولى أكبر  $٢ \approx ١,٩٩٩$

إذا كان اليورو = ٣,٨٧ فقارني بين :  
القيمة الأولى : ١٢ يورو      القيمة الثانية : ٤٨ ريال

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

لا نحتاج لإجراء عمليات حسابية لتوفير الوقت نلاحظ أنه لكي يصبح ١٢ يورو مساويا ل ٤٨ ريال يجب أن يكون ثمن اليورو هو ٤ ريالات و بما أنه

معطى ثمن اليورو = ٣,٨٧

أي أقل من ٤ ريالات فإن ثمن ١٢ يورو سيكون بالتأكيد أقل من ٤٨ ريال  
(القيمة الثانية أكبر).

إذا كان  $٢س + ٣ص = ٥$  احسبي  $٤س + ٦ص = ?$

٨

٥

١٢

١٠

$$٢س + ٣ص = ٥$$

بضرب المعادلة في  $٢ \times$

$$٤س + ٦ص = ١٠$$



القيمة الثانية	القيمة الأولى
$4 - (1 - 4) \times 3(2)$	1

قارني بين:

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

$$4 + = 4 - \times 1 - \quad 9 = 3 \times 3$$

تصبح الأسس جميعها موجبة

إذن  $2 \times 4^9 \times 4^4$  قيمتها أكبر من الواحد

أي أن القيمة الثانية أكبر

قارني بين:

القيمة الأولى	القيمة الثانية
١٠٠ ٢	٧٥ ٣

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

بتصغير الأسس بقسمتها على ٢٥

$$٢ = (٢٥ \div ١٠٠) ٢ = ٤ = ١٦$$

$$٣ = (٢٥ \div ٧٥) ٣ = ٣ = ٢٧$$

إذا كانت س، ص أعداداً سالبة ، وكان ص = ٢س  
فقارني بين :

القيمة الأولى: س القيمة الثانية: ص

القيمة الثانية أكبر

القيمة الأولى أكبر

المعطيات غير كافية

القيمتان متساويتان

ص = ٢س أي أن ص < س عدديا  
لكن ص وس سالبين وكلما كبر العدد وكانت اشارته سالبة  
كلما قلت قيمته  
إذا القيمة الأولى أكبر من الثانية .

صرف محمد ٣٥ ريالاً زيادة عما صرفه أسامة ، الذي صرف ٧٥ ريالاً أقل مما صرفه خالد ، الذي صرف ٥٠ ريالاً زيادة عما صرفه عادل . إذا كان عادل قد صرف ٤٠ ريالاً فكم صرف محمد ؟

٥٠

٩٠

١٥

٤٠

عادل << خالد << أسامة << محمد

٥٠ << (٣٥+) << ١٥ << (٧٥-) << ٩٠ << (٥٠+) << ٤٠

خارج قسمة العدد :  $\frac{1865638911}{864923}$  يساوي

٨٦٤٩٢٣

٢١٥٧

٣٤٥٧٦

٥١٤٧٩

٣٧٥٤٨

من الواضح هنا أن أحاد العدد المقسوم = ١، وأحاد المقسوم عليه = ٣ وبناءً على ذلك نختار من أحاد الأعداد في الخيارات (٦، ٧، ٨، ٩) العدد الذي يضرب في ٣ ويكون أحاد الناتج ١، فلا يوجد سوى العدد ٧ فيكون الاختيار الصحيح (ب)

أستهلكت سيارة في اليوم الأول نصف كمية الوقود في خزائها ، ثم  
أستهلكت في اليوم الثاني ثلثي الكمية المتبقية . فما مقدار الجزء  
المتبقي من الوقود ؟

ربع

نصف

ثمان

سدس

$\frac{1}{6}$		

نقوم برسم مستطيل يتم تقسيمه  
إلى صفين رئيسيين ،

وكل صف نقسمه إلى ثلاثة أقسام متساوية ، ثم نقوم بتظليل ثلاثة خانات  
(صف كامل) للتعبير عما تستهلكه السيارة في اليوم الأول ، ثم تظليل خانتين

للتعبير عما أستهلكته في اليوم الثاني فيتبقى جزء يمثل  $\frac{1}{6}$

س = ٢ع، ٢س = ٤ص أوجد قيمة  $\frac{س+ع}{ص+س}$  مع العلم بأن س و ص أعداد غير صفرية

٣

٤

١

٢

$$ع = \frac{١}{٢} س ، ص = \frac{١}{٢} س$$

بالتعويض عن ع و ص نجد ان البسط = المقام  
إذا الناتج = ١



المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم  
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة  
الشؤون التعليمية – بنات  
برنامج تطوير مهارات تقويم التحصيل الدراسي



وزارة التعليم  
Ministry of Education



شكر وتقدير

تتقدم إدارة برنامج تطوير مهارات تقويم التحصيل الدراسي بخالص الشكر والتقدير للمعلمات  
أ. أمل حسين فلمبان – أ. كريمة محمد الياس - أ. فوزية أحمد الخطابي  
أ. ليلى عبد المعين طاشكندي - أ. نادية محمود زيني بدوي  
لجهودهم المبذولة في إعداد حقيبة القدرات (الجزء الكمي) وشرح التدريبات بطريقة مشوقة  
بارك الله فيكم وسدد على طريق الخير خطاكم ،،



تعليم مؤسسي ذا جودة

رؤية VISION

2030



المملكة العربية السعودية  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA