



# الإجابة

وزارة التربية

منطقة الفروانية التعليمية

مدرسة ابرق خيطان الثانوية بنات

قسم الرياضيات

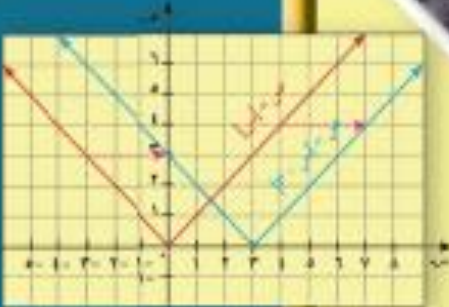
## الرياضيات

كتاب الطالب

مراجعة الاختبار الفصير الثاني

بنود الاختبار

(١-٣), (٧-٢), (٦-٢), (٥-٢)



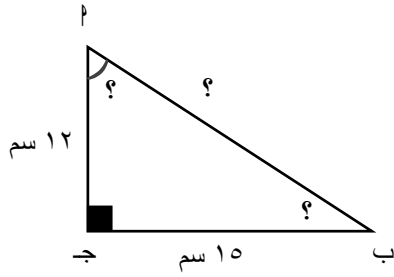
رئيسة القسم : أ / العنود العتيبي

إعداد المعلمة : أ / غادة محمد

مديرة المدرسة : أ / حنان الكندري

يكون حل المثلث بإيجاد أطوال أضلاعه الثلاثة وقياسات زواياه الثلاث

## حل المثلث أ ب ج القائم في ج حيث : ب ج = ١٥ سم ، أ ج = ١٢ سم

"حسب نظرية فيثاغورث"  $^2(ب) = ^2(ج) + ^2(أ)$ 

$$أ ب = \sqrt{١٥^2 + ١٢^2} = \sqrt{٤١٣} \approx ١٩,٢ \text{ سم}$$

نستخدم قوانين النسب المثلثية لإيجاد قياس الزوايا

$$\text{ظا } أ = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{١٥}{١٢} \quad \text{استخدم حاسبة الجيب لإيجاد } \hat{أ}.$$

$$\hat{أ} \approx ٥١,٣٤^\circ \approx ٥١^\circ$$

$$\hat{ج} \approx (٩٠ + ٥١) - ١٨٠ \approx ٣٩^\circ$$

$$أ ب = ١٩,٢ \text{ سم}, \text{ ب ج} = ١٥ \text{ سم}, \text{ أ ج} = ١٢ \text{ سم}$$

$$\hat{أ} \approx ٥١^\circ, \hat{ج} \approx ٣٩^\circ, \hat{ب} \approx ٩٠^\circ$$

## حلّ المثلث أ ب ج القائم في ب إذا علم أن: أ ب = ٤ سم، ب ج = ٣ سم

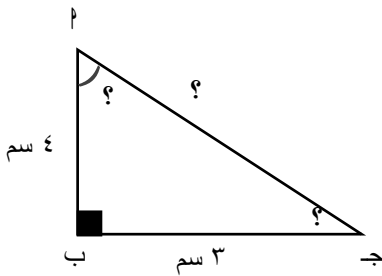
(1) بتطبيق نظرية فيثاغورث نستخدم نظرية فيثاغورث لإيجاد الضلع الثالث

$$^2(أ ب) = ^2(ب ج) + ^2(أ ج)$$

$$أ ج = \sqrt{٤^2 + ٣^2}$$

$$أ ج = ٥ \text{ سم}$$

$$\hat{أ} = ٥٣^\circ$$

(2)  $\text{ظا } أ = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$  نستخدم قوانين النسب المثلثية لإيجاد قياس الزوايااستخدم حاسبة الجيب لإيجاد  $\hat{أ}$ .

$$\hat{أ} \approx ٣٧^\circ$$

$$(3) \hat{ج} = ١٨٠ - (٣٧ + ٩٠) = ٥٣^\circ \quad \text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = 180$$

$$\hat{ج} \approx ٥٣^\circ$$

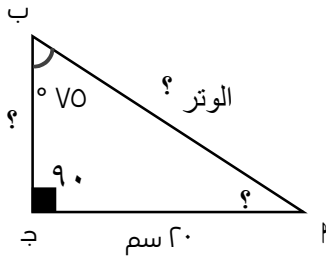
$$أ ب = ٤ \text{ سم}, \text{ ب ج} = ٣ \text{ سم}, \text{ أ ج} = ٥ \text{ سم}$$

$$\hat{أ} \approx ٣٧^\circ, \hat{ج} \approx ٥٣^\circ, \hat{ب} \approx ٩٠^\circ$$

حل المثلث  $\Delta$  ب ج القائم في  $\hat{ج}$  حيث :  $\Delta$  ج = 20 سم ،  $\angle ق = 70^\circ$ 

$$(1) \quad \angle ق = (\hat{ق}) = 180^\circ - (90^\circ + 70^\circ) = 10^\circ \quad \text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = 180$$

(2) باستخدام قوانين النسب المثلثية لإيجاد طول الوتر والمجاور



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \sin 70^\circ$$

$$\frac{20}{\Delta \text{ج}} = \frac{\sin 70^\circ}{1} \Rightarrow \Delta \text{ب} = \frac{20 \times 1}{\sin 70^\circ} \approx 20,7 \text{ سم}$$

$$(3) \quad \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 70^\circ \Rightarrow \frac{20}{\Delta \text{ب ج}} = \frac{\tan 70^\circ}{1} \Rightarrow \Delta \text{ب ج} = \frac{20}{\tan 70^\circ} \approx 0,6 \text{ سم}$$

$$\Delta \text{ب} \approx 20,7 \text{ سم} \quad \Delta \text{ج} = 20 \text{ سم} \quad \Delta \text{ب ج} \approx 0,6 \text{ سم}$$

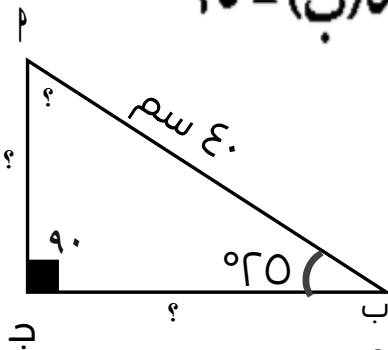
$$\angle ق = (\hat{ق}) = 10^\circ, \quad \angle ب = (\hat{ب}) = 70^\circ, \quad \angle ج = (\hat{ج}) = 90^\circ$$

حل المثلث  $\Delta$  ب ج القائم في  $\hat{ج}$  (إذا علم أن:  $\Delta$  ب = 40 سم،  $\angle ب = 25^\circ$ )

$$(1) \quad \angle ق = (\hat{ق}) = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ \quad \text{مجموع قياسات زوايا المثلث} = 180$$

$$\angle ق = (\hat{ق}) = 65^\circ$$

(2) باستخدام قوانين النسب المثلثية لإيجاد طول المقابل والمجاور



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \sin 25^\circ \Rightarrow \frac{\Delta \text{ب ج}}{40} = \frac{\sin 25^\circ}{1} \Rightarrow \Delta \text{ب ج} = 40 \times \sin 25^\circ \approx 16,9 \text{ سم}$$

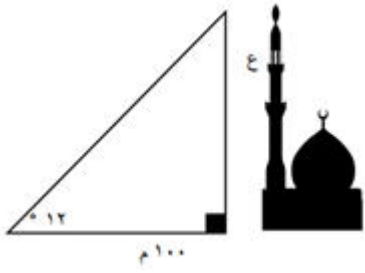
$$(3) \quad \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \cos 25^\circ \Rightarrow \frac{40}{\Delta \text{ب ق}} = \frac{\cos 25^\circ}{1} \Rightarrow \Delta \text{ب ق} = \frac{40}{\cos 25^\circ} \approx 43,25 \text{ سم}$$

∴ المثلث  $\Delta$  ب ج

أطوال أضلاعه الثلاثة  $\Delta \text{ب} = 40 \text{ سم}$   $\Delta \text{ج} \approx 16,9 \text{ سم}$   $\Delta \text{ب ق} \approx 43,25 \text{ سم}$

وقياسات زواياه الثلاث  $\angle ب = 25^\circ$  ،  $\angle ق = 65^\circ$  ،  $\angle ج = 90^\circ$

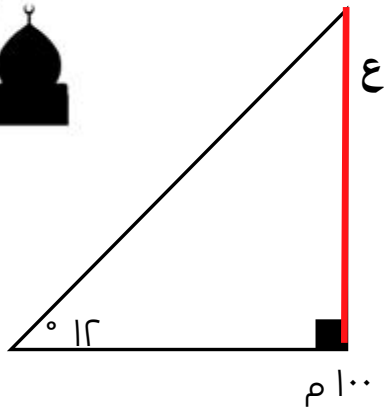
من نقطة على سطح الأرض تبعد ١٠٠ متر عن قاعدة منئذنة وجد أن قياس زاوية ارتفاع المنئذنة ١٢°. أوجد ارتفاع المنئذنة عن سطح الأرض.



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 12^\circ$$

$$\frac{E}{100} = \tan 12^\circ \Rightarrow E = 100 \times \tan 12^\circ \approx 21,3$$

ارتفاع المنئذنة: ٢١,٣ متر تقريباً



لقياس طول إحدى المسلات قام مرشد سياحي برصد قمة المسلة من خلال جهاز للرصد، فوجد أن قياس زاوية الارتفاع ٤٨°. إذا كان الجهاز يبعد عن قاعدة المسلة مسافة ١٨ م فاحسب ارتفاع المسلة.

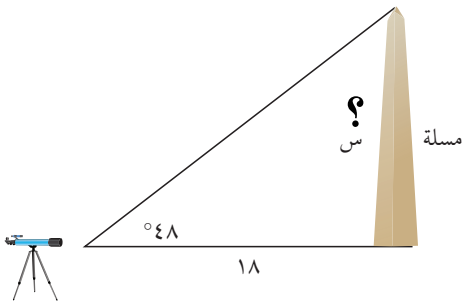
اب = ارتفاع المسلة

ب ج = بعد عن قاعده المسلة

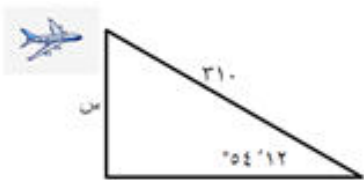
$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 48^\circ$$

$$\frac{ab}{18} = \tan 48^\circ$$

$$ab = 18 \times \tan 48^\circ \approx 20 \text{ م}$$



١ من نقطة على سطح الأرض قيست زاوية ارتفاع طائرة، فوجد أنها ١٢' ٥٤°، إذا كان بعد النقطة عن موقع الطائرة ٣١٠ م، فما ارتفاع الطائرة إلى أقرب متر؟  
اب = ارتفاع الطائرة

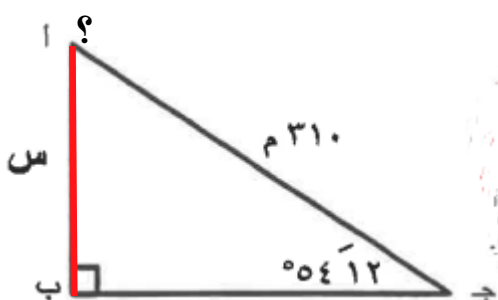


اج = بعد النقطة عن موقع الطائرة

$$\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \sin 12^\circ 54'$$

$$\frac{ab}{310} = \sin 12^\circ 54'$$

$$ab = 310 \times \sin 12^\circ 54' \approx 201 \text{ م}$$

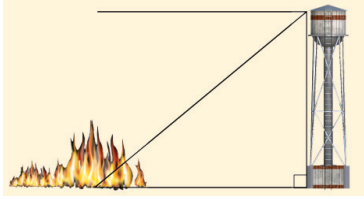


اعداد المعلمة : غادة محمد

رئيسة القسم : العنود العتيبي



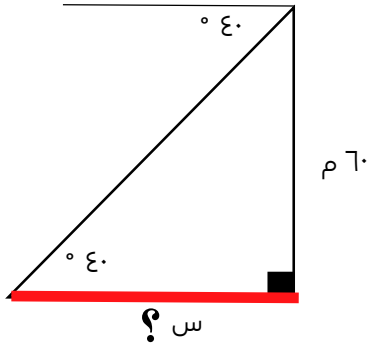
يقف مراقب فوق برج إرتفاعه ٦٠ متر شاهد حريق بزاوية إنخفاض قياسها ٤٠° .  
ما المسافة بين قاعدة برج المراقبة و موقع الحريق ؟



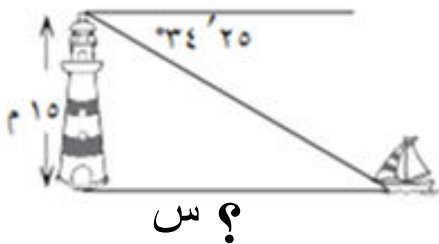
$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 40^\circ$$

$$\frac{60}{s} = \tan 40^\circ \Rightarrow s = \frac{60 \times 1}{\tan 40^\circ} \approx 71,0$$

المسافة بين قاعدة البرج وموقع الحريق هي: ٧١,٠ متراً تقريباً



رصد قارب من قمة فنار إرتفاعه ١٥ متر ، فوجد ان قياس زاوية إنخفاضه ٢٥° ٣٤' .  
أوجد إلى أقرب متر البعد بين القارب وقاعدة الفنار .



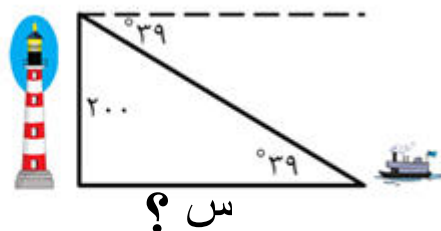
$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 34^\circ 25'$$

$$\frac{15}{s} = \tan 34^\circ 25'$$

$$s = \frac{15}{\tan 34^\circ 25'} \approx 22 \text{ م}$$

البعد بين القارب وقاعدة الفنار  $\approx 22$  م

قاس بحار زاوية انخفاض سفينة من أعلى نقطة في فنار إرتفاعه ٢٠٠ متر ،  
فوجد أنها ٣٩° . اوجد بعد السفينة عن قاعدة الفنار .



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 39^\circ$$

$$\frac{200}{s} = \tan 39^\circ$$

$$s = \frac{200}{\tan 39^\circ} \approx 247 \text{ م}$$

بعد السفينة عن قاعدة الفنار  $\approx 247$  م

$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{2} \text{ل} \times \text{نق}$$

$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{2} \times \text{نق} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times \text{نق}^2$$

أوجد مساحة القطاع الذي طول نصف قطره ١٠ سم و طول قوسه ٤ سم

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \text{ل} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 20 \text{ سم}^2$$

$$\text{محيط القطاع} = \text{نق} + \text{نق} + \text{ل} = 4 + 10 + 10 = 24 \text{ سم}$$

قطاع دائري طول قوسه ١٣,٦ سم ، و طول قطر دائرته ١٦ سم. أوجد مساحته .  
نق = 8

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \text{ل} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times 13,6 \times 8 = 54,4 \text{ سم}^2$$

قطاع دائري طول نصف قطره ٢٠ سم، وزاوية رأسه ١٠٠°. أوجد مساحته.

$$\text{نق} = ٢٠ \quad \text{هـ} = \left( \frac{\pi 0}{9} \right) = \frac{\pi}{18} \times 100 = \text{هـ}$$

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \times \text{نق} \times \text{هـ} = \frac{1}{2} \times 20 \times \frac{\pi 0}{9} \times \frac{1}{18} = \frac{\pi 100}{9} \approx 349,1 \text{ سم}^2$$

قطاع دائري محيطه ٥٣ سم، وطول قوسه ٦,٢ سم. أوجد مساحته.

$$\text{محيط القطاع} = \text{نق} + \text{نق} + \text{ل} = ٥٣ \quad \text{ل} = ٦,٢$$

$$٥٣ = ٦,٢ + ٢ \times \text{نق}$$

$$٦,٢ - ٥٣ = ٢ \times \text{نق}$$

$$\text{نق} = \frac{٤٦,٨}{٢} = ٢٣,٤ \text{ سم}$$

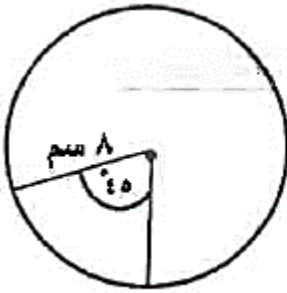
$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \times \text{ل} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times ٦,٢ \times ٢٣,٤ = ٧٢,٥٤ \text{ سم}^2$$

**قطاع دائري مساحته ٨٥ سم<sup>٢</sup> ، وطول نصف قطر دائرته ١٠ سم ، أحسب طول قوسه .**

مساحة القطاع =  $\frac{1}{2} L \times r$

$$85 = \frac{1}{2} \times L \times 10 \Rightarrow 170 = L \times 10 \Rightarrow L = \frac{170}{10} = 17 \text{ سم}$$

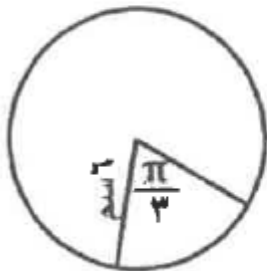
**في الشكل المقابل . أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر**



$$\begin{aligned} \text{مساحة القطاع} &= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2 \\ &= \frac{40}{360} \times \pi \times 8^2 \\ &= \frac{1}{9} \times \pi \times 64 \\ &= \frac{64\pi}{9} \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

**من الشكل المقابل : أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر الذي طول نصف**

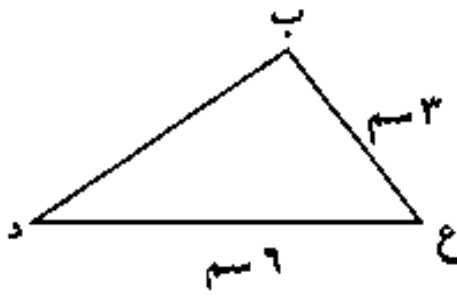
**قطر دائرته ٦ سم وزاويته المركزية  $\frac{\pi}{3}$**



مساحة القطاع الدائري =  $\frac{1}{2} \times r^2 \times \theta$

مساحة القطاع الدائري =  $\frac{1}{2} \times 3^2 \times \frac{\pi}{3}$

مساحة القطاع الدائري =  $\frac{1}{2} \times 9 \times \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi}{2} \approx 4.71 \text{ سم}^2$



في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم<sup>٢</sup>. فأوجد  $\hat{د}$  (ع).

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \text{ب} \times \text{د} \times \sin(\hat{د})$$

$$7 = \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \times \sin(\hat{د})$$

$$7 = \frac{9}{2} \sin(\hat{د})$$

$$\sin(\hat{د}) = \frac{7}{9}$$

$$\therefore \hat{د} = \sin^{-1}\left(\frac{7}{9}\right)$$

$$\therefore \hat{د} \approx 51^\circ$$

أحسب مساحة قطعة دائرية زاويتها المركزية ٦٠° وطول نصف قطر دائرتها ١٠ سم

الحل :-

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times \text{نق}^2 \times (\hat{د} - \text{جا } \hat{د})$$

نحول ٦٠° إلى القياس الدائري

$$\hat{د} = 60^\circ \times \frac{\pi}{180} \approx 1.0472$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times (10)^2 \times (1.0472 - \cos 60^\circ)$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} \approx 9.06 \text{ سم}^2$$

أوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم وقياس زاويتها المركزية ٧٠°.

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \text{نق}^2 (\text{جاه}^{\circ} - \text{هـ}^{\circ})$$

$$\text{جاه}^{\circ} = ٧٠^{\circ} \approx ٠,٩٣٩٧$$

$$\text{هـ}^{\circ} = ٧٠ \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi \text{هـ}}{18}$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times 10 \times \left( ٠,٩٣٩٧ - \frac{\pi \text{هـ}}{18} \right) \approx ١٤,١ \text{ سم}^2$$

أوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ٦ سم وقياس زاويتها المركزية  $\frac{\pi}{2}$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \text{نق}^2 [\text{جاه}^{\circ} - \text{هـ}^{\circ}]$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times \left( \frac{\pi \text{جاه}}{2} - \frac{\pi \text{هـ}}{2} \right)$$

$$= ٢٧,٧٨٠ \text{ سم}^2$$



إذا كانت أ ، ب ، ج أعداد متناسبة مع الأعداد ١١ ، ٥ ، ٣ .  
 فأوجد القيمة العددية للمقدار  $\frac{أ + ٣ ب}{٥ ب + ج}$

ب. الدُعداد أ ب ج د هـ ف  
 ١١ ٥٥ ٢٢ ٣٣ ٤٤ ٦٦

$\frac{(٢٥)٣ + ٣٣}{٢١ + (٢٥)٥}$	$= \frac{٣ + ا}{ج + ب٥}$	$٣ = \frac{ج}{١١} = \frac{ب}{٥} = \frac{ا}{٣}$
$\frac{٢١٥ + ٣٣}{٢١ + ٢٥٥}$		$٣ = ا$
$\frac{٢١٨}{٢٣٦}$		$٢٥ = ب$
$\frac{١}{٢}$		$١١ = ج$

$$\frac{b + p}{b - c}$$

إذا كانت الأعداد ٢، ب، ج متناسبة مع الأعداد ٤، ٥، ٩. فأوجد القيمة العددية للمقدار

١٠. الخوار أ ب ج د متناسبة مع الخوار ٩ ٦ ٥ ٤

$$\frac{٣٥ + ٣٤}{٣٥ - ٣٩} = \frac{أ + ب}{ب - ج} \quad ٢ = \frac{ج}{٩} = \frac{ب}{٥} = \frac{أ}{٤} \therefore$$
$$\frac{٣٩}{٣٤} = \frac{٣٤ - ٩}{٣٤} \quad \begin{array}{l} ٣٤ = ٩ \\ ٣٥ = ب \\ ٣٩ = ج \end{array}$$
$$\frac{٩}{٤} =$$

إذا كانت الأعداد ٦ ، س ، ٥٤ ، ١٦٢ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

∴ الاعداد في تناسب متسلسل هندسي

$$\therefore \frac{6}{س} = \frac{س}{٥٤} = \frac{٥٤}{١٦٢} \Leftarrow س = \frac{٥٤ \times ٥٤}{١٦٢} = ١٨$$

إذا كان الأعداد ٦ ، س-٢ ، ١ ،  $\frac{1}{٢}$  في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

∴ الاعداد في تناسب متسلسل هندسي

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{س-٢}{1} = \frac{6}{س-٢}$$

$$\frac{1}{\cancel{2}} \times \cancel{٢}^3 = س-٢ \quad \leftarrow \quad \frac{1}{\cancel{1}} = \frac{6}{\cancel{س-٢}}$$

$$س-٢ = ٣$$

$$س = ٣ + ٢$$

$$س = ٥$$

## ثانياً الأسئلة الموضوعية

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

ب



(١) إذا كانت الأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، س متناسبة ، فإن س تساوي ٦

$$\frac{10 \times 6}{9} = 5 \quad \frac{5}{10} = \frac{6}{9}$$

ب



(٢) إذا كانت الأعداد ٦ ، ٩ ، س ، ١٥ متناسبة فإن س = ١٠ .

ب



(٣) الأعداد ٦ ، ٩ ، ١٠ ، ١٥ أعداد متناسبة

$$\frac{9 \cdot 10}{9 \cdot 15} = \frac{10 \times 6}{9 \times 9}$$



ا

(٤) إذا كان  $\frac{3}{4} = \frac{أ}{ب}$  فإن  $أ \times ٣ = ٤ \times ب$ 

(٥) في دائرة طول نصف قطرها ٥ سم فإن مساحة القطاع الدائر الذي طول قوسه ٦ سم

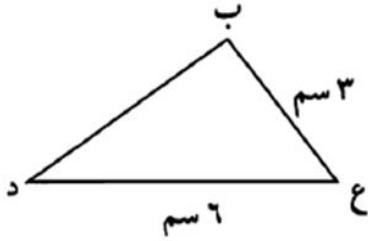
يساوي ٣٠ سم<sup>٢</sup>

ا

مساحة القطاع =  $\frac{1}{2} \times \text{ل} \times \text{نق}$

(١) قطاع دائري طول قطره ١٠ سم ومساحته ١٥ سم<sup>٢</sup> فإن طول قوسه يساوي:

- ٦ سم (ب) ٣ سم (ج) ١٢ سم (د) ٤ سم



(٢) في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم<sup>٢</sup> فإن قياس زاوية ع حوالي

- ٣٩° (أ) ٥٢° (ب) ٣٨° (ج) ٥١°



(٣) مساحة قطعة دائرية قياس زاويتها المركزية ٦٠° وطول نصف قطرها ٤ سم حوالي

- ٥,٤٥ سم<sup>٢</sup> (أ) ١,٤٥ سم<sup>٢</sup> (ج) ٨٠ سم<sup>٢</sup> (د) ٢,٧ سم<sup>٢</sup>



نق=5

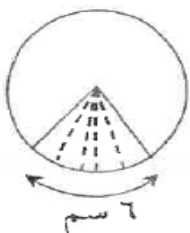
(٤) قطاع دائري طول قطره دائرته ١٠ سم و طول قوسه ٦ سم فإن مساحته تساوي :

- ٦٠ سم<sup>٢</sup> (أ) ٣٠ سم<sup>٢</sup> (ب) ١٥ سم<sup>٢</sup> (ج) ٥٠ سم<sup>٢</sup> (د)



(٥) قطاع دائري طول قطره دائرته ٢٠ سم ومساحته ٣٠ سم<sup>٢</sup> فإن طول قوسه يساوي :

- ٦ سم (أ) ٣ سم (ب) ١٢ سم (ج) ٤ سم (د)



(٦) في الشكل المقابل دائرة طول نصف قطرها ٥ سم فإن مساحة القطاع الاصغر المظلل الذي طول قوسه ٦ سم يساوي

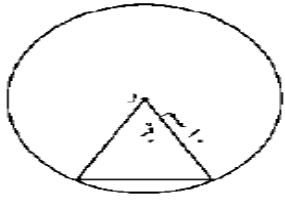
- ٣٠ سم<sup>٢</sup> (أ) ١١ سم<sup>٢</sup> (ب) ١٥ سم<sup>٢</sup> (ج) ٦٠ سم<sup>٢</sup> (د)



$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \times \text{ل} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5$$

$$= 15 \text{ سم}$$

(٧) في الشكل المقابل، مساحة القطاع الأصغر تساوي:



(ب)  $\frac{\pi 100}{3}$  سم<sup>2</sup>

(د)  $\frac{\pi 100}{3}$  سم<sup>2</sup>

$\frac{\pi 50}{3}$  سم<sup>2</sup>

(ج)  $\frac{\pi 500}{3}$  سم<sup>2</sup>

(٨) قطاع دائري طول نصف قطره ٤٠ سم، ومساحته ٥٠٠ سم<sup>2</sup>، فإن طول قوس القطاع (بالستيمترات) يساوي:

(د) ٧٥

(ج) ١٠٠

٢٥

(أ) ٥٠

(٩) إذا كانت ٢٠، س، ٣٢ في تناسب متسلسل فإن س تساوي:

(د)  $\frac{1}{10\sqrt{8}} \pm$

$10\sqrt{8} \pm$

(ب)  $10\sqrt{4} \pm$

(أ)  $10\sqrt{2} \pm$

(١٠) الوسط المتناسب بين ٤<sup>أ</sup> ب<sup>٢</sup>، ٩<sup>أ</sup> ب يساوي:

(د)  $٦ \pm ٢^أ ب$

(ج)  $٦ \pm أ ب$

(ب)  $٦ \pm ٢^أ ب$

$٦ \pm ٢^أ ب$

(١١) إذا كان  $\frac{س}{١٠} = \frac{١٥}{٢٢}$  فإن قيمة س هي:

(د)  $\frac{١١}{٧٥}$

(ج)  $\frac{٣}{٤٤}$

(ب)  $\frac{٤٤}{٣}$

$\frac{٧٥}{١١}$