



الإجابة

وزارة التربية

منطقة الفروانية التعليمية

مدرسة ابرق خيطان الثانوية بنات

قسم الرياضيات

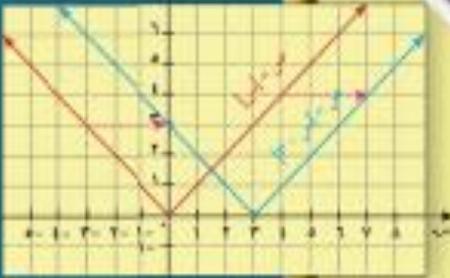
الرياضيات

كتاب الطالب

مراجعة الاختبار الفصير الثاني

بنود الاختبار

(١-٣), (٧-٢), (٦-٢), (٥-٢)

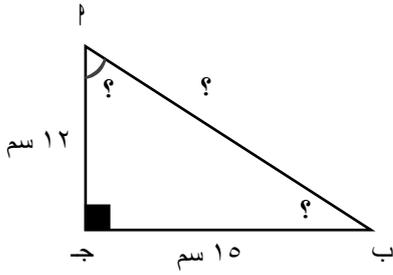


رئيسة القسم : أ / العنود العتيبي

إعداد المعلمة : أ / غادة محمد

مديرة المدرسة : أ / حنان الكندري

يكون حل المثلث بايجاد أطوال أضلاعه الثلاثة وقياسات زواياه الثلاث

حل المثلث Δ ب ج د القائم في ج حيث: ب ج = ١٥ سم ، ا ج = ١٢ سم"حسب نظرية فيثاغورث" $\sqrt{2}(\text{ب ج}) + \sqrt{2}(\text{ا ج}) = \sqrt{2}(\text{ب د})$

$$\text{ب د} = \sqrt{216 + 216} = \sqrt{432} \approx 20.78 \text{ سم}$$

نستخدم قوانين النسب المثلثية لإيجاد قياس الزوايا

$$\text{ظا } \hat{\text{ب}} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{12}{15}$$

استخدم حاسبة الجيب لإيجاد $\hat{\text{ب}}$.

$$\hat{\text{ب}} \approx 51.34^\circ \approx 51^\circ$$

$$\hat{\text{ج}} \approx 180^\circ - (51^\circ + 90^\circ) \approx 39^\circ$$

$$\text{ب د} = 19.2 \text{ سم، ب ج} = 15 \text{ سم، ا ج} = 12 \text{ سم}$$

$$\hat{\text{ب}} \approx 51^\circ, \hat{\text{ج}} = 90^\circ, \hat{\text{د}} \approx 39^\circ$$

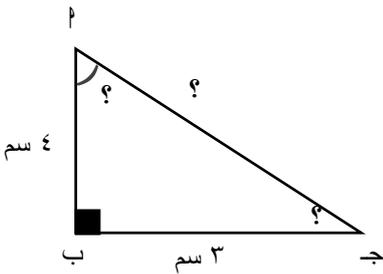
حلّ المثلث Δ ا ب ج القائم في ب إذا علم أن: ا ب = ٤ سم، ب ج = ٣ سم(1) بتطبيق نظرية فيثاغورث نستخدم نظرية فيثاغورث لإيجاد الضلع الثالث

$$\sqrt{2}(\text{ا ب}) + \sqrt{2}(\text{ب ج}) = \sqrt{2}(\text{ا ج})$$

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{2}(\text{ا ج})$$

$$\sqrt{25} = \sqrt{2}(\text{ا ج})$$

$$\text{ا ج} = 5 \text{ سم}$$

(2) $\text{ظا } \hat{\text{ا}} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{3}{4} = 0.75$ نستخدم قوانين النسب المثلثية لإيجاد قياس الزوايااستخدم حاسبة الجيب لإيجاد $\hat{\text{ا}}$.

$$\hat{\text{ا}} \approx 37^\circ$$

(3) $\hat{\text{ب}} = 180^\circ - (37^\circ + 90^\circ) = 53^\circ$ مجموع قياسات زوايا المثلث = 180

$$\hat{\text{ب}} \approx 53^\circ$$

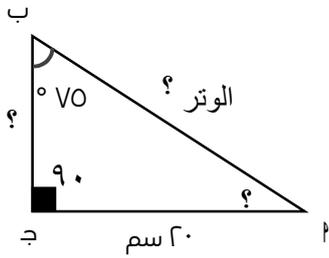
$$\text{ا ب} = 4 \text{ سم، ب ج} = 3 \text{ سم، ا ج} = 5 \text{ سم}$$

$$\hat{\text{ا}} \approx 37^\circ, \hat{\text{ب}} \approx 53^\circ, \hat{\text{ج}} = 90^\circ$$

حل المثلث \triangle ب ج د القائم في $\hat{ج}$ حيث : $\hat{ج} = 20^\circ$ سم ، $ق = (ب) = 75^\circ$

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

(2) باستخدام قوانين النسب المثلثية لإيجاد طول الوتر والمجاور



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

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

(3) $\text{ظا } 70^\circ = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{20}{\text{ب ج}} = \text{ظا } 70^\circ$ $\text{ب ج} \approx 0,4$ سم

$$\text{ب ج} \approx 0,4 \text{ سم} \quad \hat{ج} = 20^\circ \text{ سم} \quad \text{ب ج} \approx 0,4 \text{ سم}$$

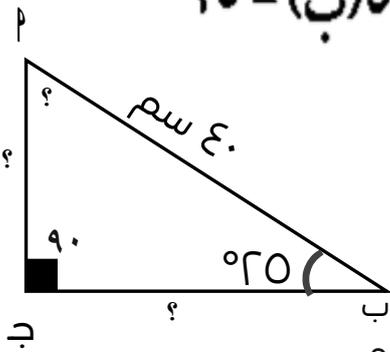
$$\text{ق} = (\hat{ب}) = 10^\circ \quad \text{ق} = (\hat{ب}) = 75^\circ, \quad \text{ق} = (\hat{ج}) = 90^\circ$$

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

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

$$\text{ق} = (\hat{ب}) = 65^\circ$$

(2) باستخدام قوانين النسب المثلثية لإيجاد طول المقابل والمجاور



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

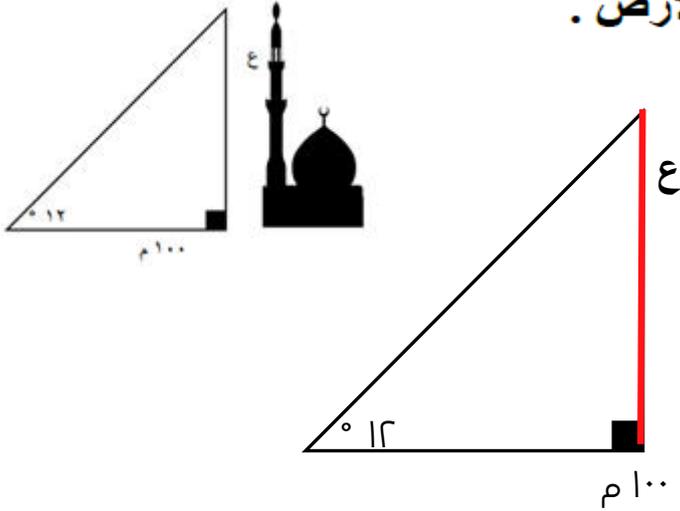
(3) $\text{جتا } 25^\circ = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{\text{ب ج}}{40} = \text{جتا } 25^\circ$ $\text{ب ج} = 40 \times \text{جتا } 25^\circ \approx 36,25$ سم

∴ المثلث \triangle ب ج د

$$\text{أطوال أضلاعه الثلاثة} \quad \text{ب ج} = 36,25 \text{ سم} \quad \text{ب ج} = 40 \text{ سم} \quad \text{ب ج} = 16,9 \text{ سم}$$

$$\text{وقياسات زواياه الثلاثة} \quad \text{ق} = (\hat{ج}) = 90^\circ, \quad \text{ق} = (\hat{ب}) = 65^\circ, \quad \text{ق} = (\hat{ب}) = 25^\circ$$

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



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \text{طا } ١٢^\circ$$

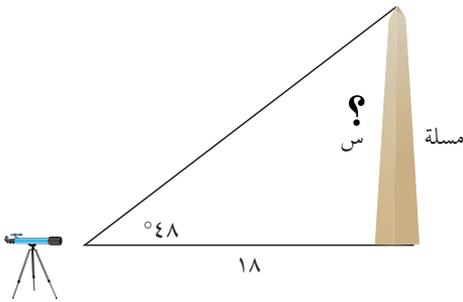
$$\frac{\text{ع}}{١٠٠} = \frac{\text{طا } ١٢^\circ}{١} \Rightarrow \text{ع} = ١٠٠ \times \text{طا } ١٢^\circ \approx ٢١,٣$$

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



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \text{ظا ج}$$

$$\frac{\text{اب}}{١٨} = \text{ظا } ٤٨^\circ$$

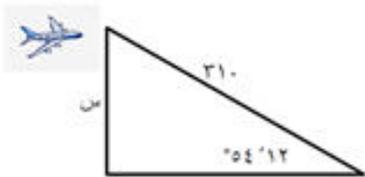
$$\text{اب} = \text{ظا } ٤٨^\circ \times ١٨ \approx ٢٠ \text{ ارتفاع المسلة} \approx ٢٠$$

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



$$\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \text{جا ج}$$

$$\text{جا } ١٢' ٥٤^\circ = \frac{\text{اب}}{٣١٠}$$

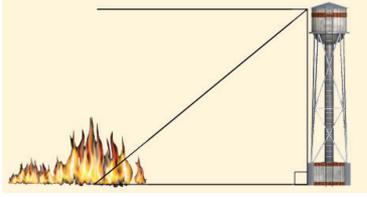
$$\text{اب} = ٣١٠ \times \text{جا } ١٢' ٥٤^\circ \approx ٢٥١$$

ارتفاع الطائرة ≈ ٢٥١

اعداد المعلمة : غادة محمد

رئيسة القسم : العنود العتيبي

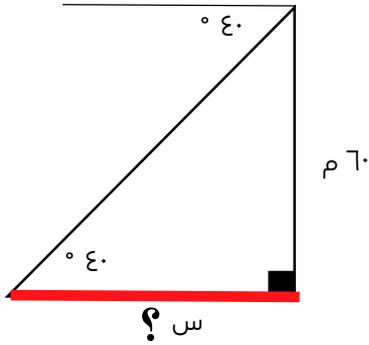
يقف مراقب فوق برج ارتفاعه ٦٠ متر شاهد حريق بزاوية إنخفاض قياسها ٤٠° .
ما المسافة بين قاعدة برج المراقبة و موقع الحريق ؟



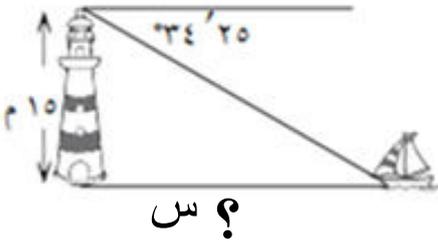
$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 40^\circ$$

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

المسافة بين قاعدة البرج وموقع الحريق هي: ٧١,٥ متراً تقريباً



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



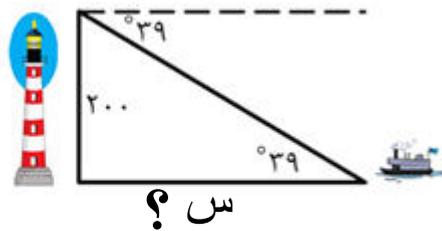
$$\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \tan 25^\circ 34'$$

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

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

البعد بين القارب وقاعدة الفنار ≈ 22 م

قاس بحار زاوية انخفاض سفينة من أعلى نقطة في فنار ارتفاعه 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 ≈ 247 م

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

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

أوجد مساحة القطاع الذي طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم و طول قوسه ٤ سم

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

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

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

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

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

$$\text{نق} = ٢٠ \quad \text{هـ} \left(\frac{\pi 0}{9} \right) = \frac{\pi}{180} \times 100 = \text{د}$$

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

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

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

$$٥٣ = ٢,٢ + ٢ \text{نق}$$

$$٥٣ - ٢,٢ = ٢ \text{نق}$$

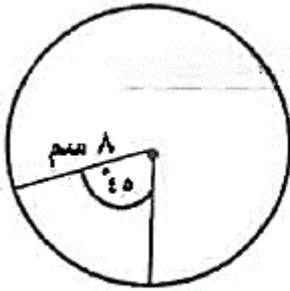
$$\text{نق} = \frac{٤٦,٨}{٢} = ٢٣,٤ \text{ سم}$$

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

قطاع دائري مساحته ٨٥ سم^٢ ، و طول نصف قطر دائرته ١٠ سم ، أحسب طول قوسه .

مساحة القطاع = $\frac{1}{2} l r$

$$85 = \frac{1}{2} \times 10 \times l \Rightarrow 170 = 5l \Rightarrow l = 34 \text{ سم}$$



في الشكل المقابل . أوجد مساحة القطاع الدائري الأصغر

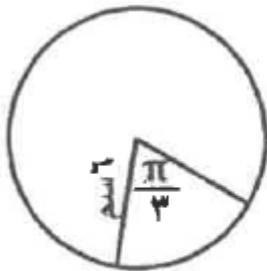
$$\frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{180} \times 45 \Rightarrow \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{4}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 8^2 \times \frac{\pi}{4} = 8\pi \text{ سم}^2$$

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

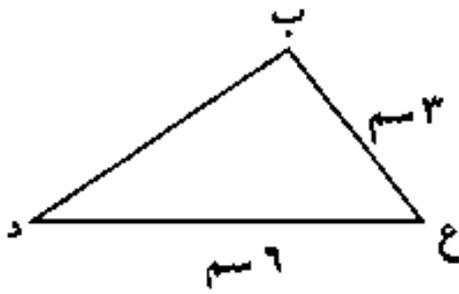
قطر دائرته ٦ سم وزاويته المركزية $\frac{\pi}{3}$



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

مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2} (6)^2 \times \frac{\pi}{3}$

مساحة القطاع الدائري = $\pi \times 6 \approx 18.85 \text{ سم}^2$



في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = 7 سم². فأوجد $\hat{د}$ (ع).

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

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

$$\frac{9 \times \sin \hat{د}}{2} = \frac{7}{9}$$

$$\sin \hat{د} = \left(\frac{7}{9} \right)$$

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

$$\hat{د} \approx 51^\circ$$

أحسب مساحة قطعة دائرية زاويتها المركزية 60° وطول نصف قطر دائرتها 10 سم

الحل :-

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

نحول 60° إلى القياس الدائري

$$\hat{د} = 60 \times \frac{\pi}{180} \approx 1,0472$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} (10)^2 (\hat{د} - \text{جا } \hat{د})$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} \approx 9,06 \text{ سم}^2$$

أوجد مساحة قطعة دائرية طول نصف قطر دائرتها ١٠ سم وقياس زاويتها المركزية 70° .

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

$$\text{جا } \theta = 0.9397 \approx 0.9397$$

$$\theta = \frac{\pi V}{18} = \frac{\pi}{18} \times 70 = \theta$$

$$\text{مساحة القطعة الدائرية} = \frac{1}{2} \times 10^2 \left(0.9397 - \frac{\pi V}{18} \right) \approx 14.1 \text{ سم}^2$$

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

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

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

$$= 27.780 \text{ سم}^2$$

إذا كانت الأعداد 6 ، س ، 54 ، 162 في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

∴ الاعداد في تناسب متسلسل هندسي

$$18 = \frac{04 \times 04}{162} = س \quad \Leftrightarrow \quad \frac{04}{162} = \frac{س}{04} = \frac{6}{س} \quad \therefore$$

إذا كان الأعداد 6 ، س-2 ، 1 ، $\frac{1}{2}$ في تناسب متسلسل ، أوجد قيمة س .

∴ الاعداد في تناسب متسلسل هندسي

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

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

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

$$3 = س-2$$

$$2 + 3 = س$$

$$0 = س$$

ثانيا الاسئلة الموضوعية

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

(1) إذا كانت الأعداد 2 ، 3 ، 4 ، س متناسبة ، فإن س تساوي 6



$$\frac{10 \times 6}{9} = 4 \quad \frac{3}{10} = \frac{6}{9}$$

(2) إذا كانت الأعداد 6 ، 9 ، س ، 10 متناسبة فإن س = 10 .



(3) الأعداد 6 ، 9 ، 10 ، 15 أعداد متناسبة



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

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



(5) في دائرة طول نصف قطرها 5 سم فإن مساحة القطاع الدائر الذي طول قوسه 6 سم

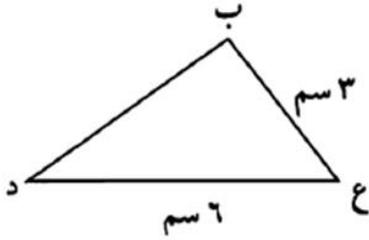
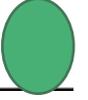
يساوي 30 سم²



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

(١) قطاع دائري طول قطره ١٠ سم ومساحته ١٥ سم^٢ فإن طول قوسه يساوي:

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



(٢) في المثلث المقابل إذا كانت مساحته = ٧ سم^٢ فإن قياس زاوية ع حوالي

- (أ) ٣٩° (ب) ٥٢° (ج) ٣٨° (د) ٥١°



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

- (أ) ٥,٤٥ سم^٢ (ب) ١,٤٥ سم^٢ (ج) ٨٠ سم^٢ (د) ٢,٧ سم^٢



نق=5

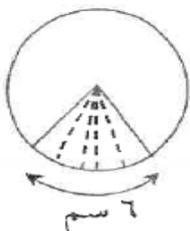
(٤) قطاع دائري طول قطره دائرته ١٠ سم وطول قوسه ٦ سم فإن مساحته تساوي :

- (أ) ٦٠ سم^٢ (ب) ٣٠ سم^٢ (ج) ١٥ سم^٢ (د) ٥٠ سم^٢



(٥) قطاع دائري طول قطره دائرته ٢٠ سم ومساحته ٣٠ سم^٢ فإن طول قوسه يساوي :

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



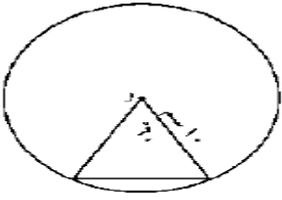
(٦) في الشكل المقابل دائرة طول نصف قطرها ٥ سم فإن مساحة القطاع الأصغر المظلل الذي طول قوسه ٦ سم يساوي

- (أ) ٣٠ سم^٢ (ب) ١١ سم^٢ (ج) ١٥ سم^٢ (د) ٦٠ سم^٢



$$\text{مساحة القطاع} = \frac{1}{2} \times \text{ل} \times \text{نق} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15 \text{ سم}^2$$

٧ في الشكل المقابل، مساحة القطاع الأصغر تساوي:



(ب) $\frac{\pi 100}{3}$ سم²

(د) $\frac{\pi 1000}{3}$ سم²

(ج) $\frac{\pi 500}{3}$ سم²

(أ) $\frac{\pi 5000}{3}$ سم²

٨ () قطاع دائري طول نصف قطره ٤٠ سم، ومساحته ٥٠٠ سم²، 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) $\frac{1}{10\sqrt{78}} \pm$

$10\sqrt{78} \pm$

(ب) $10\sqrt{4} \pm$

(أ) $10\sqrt{2} \pm$

١٠ الوسط المتناسب بين ٤^أ ب^٢، ٩^أ ب يساوي:

(د) $٦^{\frac{٢}{٣}} \pm$

(ج) $٦^{\frac{١}{٣}} \pm$

(ب) $٦^{\frac{١}{٢}} \pm$

(أ) $٦^{\frac{٣}{٢}} \pm$

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

(د) $\frac{١١}{٧٥}$

(ج) $\frac{٣}{٤٤}$

(ب) $\frac{٤٤}{٣}$

(أ) $\frac{٧٥}{١١}$