الرياضيات

الصف التاسع الأساسي

أ.ماهر برير

نموذج اختبار محلول

للوحدة الأولى جبر + الوحدة الأولى هندسة

الاختبار الثاني

رياضيات مع المدرس ماهر برير 0994 830 381

الكتاب:	الرياضيات	الدرجة	400
الوحدة:	الاولى من الكتابين	المدة:	ساعتين
التاريخ:			

الصف التاسع الأساسي

T.Maher BarBar

أولا: أجب عن السؤالين التاليين: (°60 درجة للأول ، °40 درجة للثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها.

1) مثلث قائم فيه $\cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$ فإن $\tan x$ يساوي:					
(A)	$\frac{2}{1}$	(B)	$\frac{1}{2}$	(C)	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
2) نصف العدد $\sqrt{18}$ يساوي:					
(A)	$\sqrt{9}$	(B)	$\sqrt{36}$	(C)	$\sqrt{4.5}$
3) $(\sqrt{7}+\sqrt{11})(\sqrt{11}-\sqrt{7})$ هو عدد:					
(A)	صحيح	(B)	عادي غير صحيح	(C)	غير عادي
4) اذا كانت $\hat{x}$ زاويه حاده في مثلث قائم بحيث $Cos\left(26+\frac{x}{5}\right)=Sin\left(14+\frac{4x}{5}\right)$ فإن					
(A)	$\hat{x}=54^\circ$	(B)	$\hat{x}=36^\circ$	(C)	$\hat{x}=50^\circ$

السؤال الثاني: قل إن كنت موافقاً أم غير موافق على كل من العبارات الآتية:

1) ABC قائم في $\hat{B}$ فيه $\hat{A}=32^\circ$ فإن $AB = BC \times \frac{Cos\ 32^\circ}{Sin\ 32^\circ}$

2) $GCD(51,17)=1$.

3) إن العدد $\sqrt{9+16}$ يساوي $\sqrt{9}+\sqrt{16}$.

4) الشكل المختزل للكسر $\frac{153}{324}$ هو: $\frac{51}{108}$

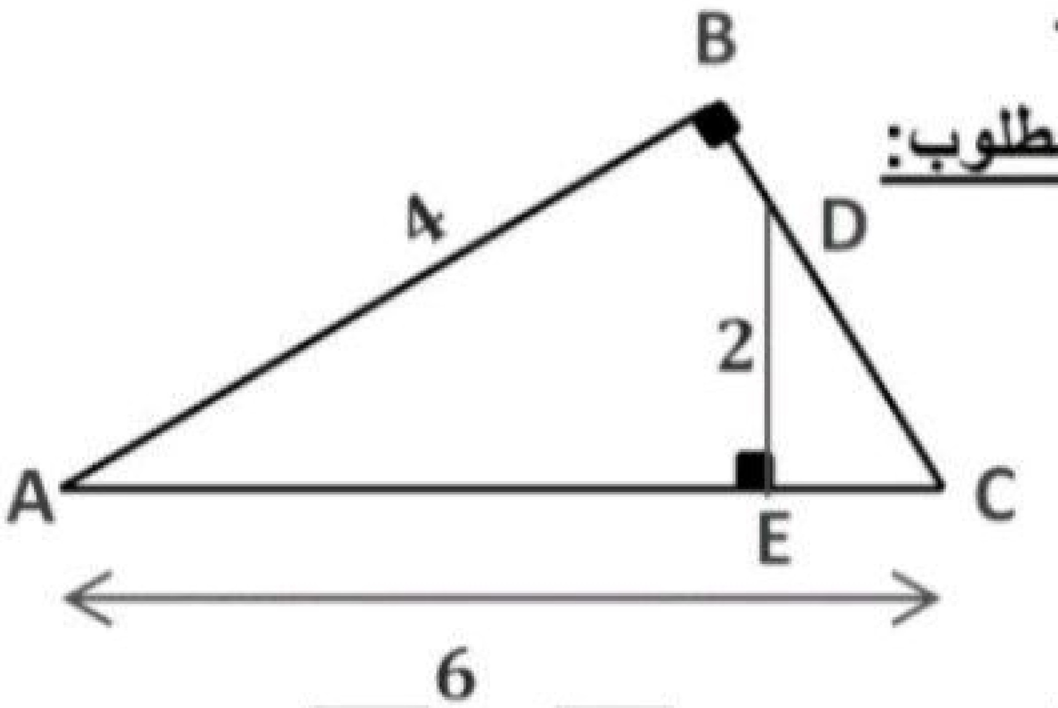
ثانيا: حل التمرينات التالية: (°60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول: ليكن العدد $A=\frac{11}{14}-\frac{228}{144}$ والمطلوب:

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 228 و 144 ثم اختزل الكسر $\frac{228}{144}$

2) احسب A وضعه بشكل كسر مختزل.

التمرين الثاني: تأمل الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:



ABC مثلث قائم فيه: $AB = 4$ و $AC = 6$ و $DE = 2$ **والمطلوب:**

1) احسب $\sin \hat{C}$.

2) باستعمال النسب المثلثية احسب الطول CD .

3) احسب طول EC .

التمرين الثالث:

$\boxed{1}$ $ABCD$ متوازي أضلاع فيه: $AB = \sqrt{125} + \sqrt{112}\ cm.$

و $BC = \sqrt{45} - \sqrt{28} + 6\sqrt{7} + 2\sqrt{5}\ cm.$ **والمطلوب:**

1) برهن أن الشكل $ABCD$ معين.

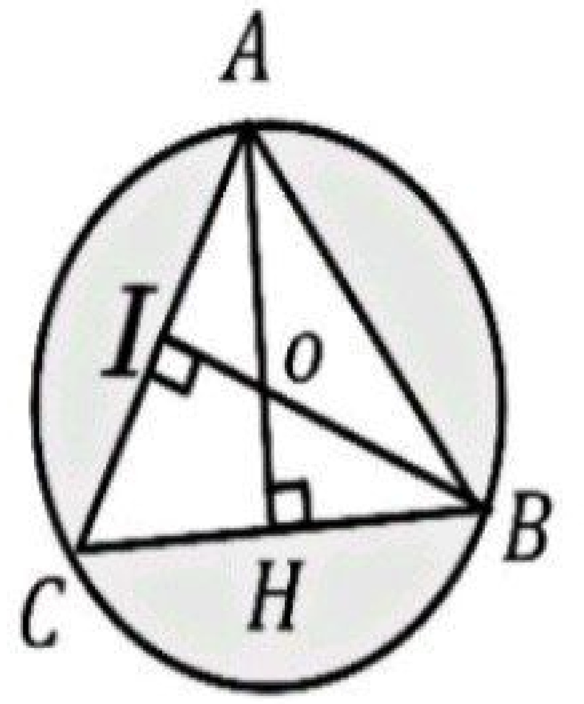
2) احسب محيط الشكل.

$\boxed{2}$ جِدْ عددين موجبين فرقهما 24 ونسبتهما $\frac{1}{5}$.

ثالثاً: حل المسألتين التاليتين: [120 درجة]

المسألة الأولى: [80 درجة]

ABC مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه x، تمر من رؤوسه دائرة مركزها (o) فيه AH، BI ارتفاعين.



١- احسب بدلالة x كلاً من AH، Ao ثم مساحة الدائرة.

٢- احسب قياس كل من $A\hat{o}B$ و $\sin A\hat{B}I$.

٣- اثبت ان مساحة المنطقة المظللة تساوي $S = \frac{4\pi-\sqrt{27}}{12}x^2$.

٤- احسب x إذا علمت أن $S = \frac{4\pi-\sqrt{27}}{3}$.

المسألة الثانية: [40 درجة]

ليكن العددان $A = \frac{243}{189}\ ,\ B = \sqrt{72} - 2\sqrt{8} + 3\sqrt{18}$

1) أوجد $GCD(243,189)$ واختزل العدد A

2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{b}$

3) أزل الجذر من مقام الكسر $\frac{5}{\sqrt{2}}$

أولاً: أجب عن السؤالين التاليين: (60° درجة للأول ، 40° درجة للثاني)

السؤال الأول: في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة ، اكتبها.

1) مثلث قائم فيه $\cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$ فإن $\tan x$ يساوي:

(A)	$\frac{2}{1}$	(B)	$\frac{1}{2}$	(C)	$\frac{2}{\sqrt{5}}$

$$\boxed{1}\ Cos\,\hat{x} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

بالتعويض في المتطابقة نجد

$$\boxed{Sin^2 x + Cos^2 x = 1}$$

$$Sin^2\hat{x} + \frac{1}{5} = 1 \Rightarrow Sin^2\hat{x} = 1 - \frac{1}{5} \Rightarrow Sin^2\hat{x} = \frac{4}{5}$$

$$\boxed{Sin\,\hat{x} = \frac{2}{\sqrt{5}}} \Rightarrow Tan\,\hat{x} = \frac{Sin\,\hat{x}}{Cos\,\hat{x}} = \frac{\frac{2}{\sqrt{5}}}{\frac{1}{\sqrt{5}}} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow \boxed{Tan\,\hat{x} = \frac{2}{1} = 2}$$

2) نصف العدد $\sqrt{18}$ يساوي:

(A)	$\sqrt{9}$	(B)	$\sqrt{36}$	(C)	$\sqrt{4.5}$

$$\boxed{2}\ \frac{\sqrt{18}}{2} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{18}{4}} = \sqrt{\frac{2\times 9}{2\times 2}} = \sqrt{\frac{9}{2}} = \sqrt{4.5}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{\sqrt{18}}{2} = \sqrt{4.5}}$$

3) $(\sqrt{11}+\sqrt{7})(\sqrt{11}-\sqrt{7})$ هو عدد:

(A)	صحيح	(B)	عادي غير صحيح	(C)	غير عادي

$$\boxed{3}\ (\sqrt{11}-\sqrt{7})(\sqrt{11}+\sqrt{7}) = 11 + \sqrt{77} - \sqrt{77} - 7 = 4$$

$$\boxed{(\sqrt{11}-\sqrt{7})(\sqrt{11}+\sqrt{7}) = 4}$$

4) اذا كانت $\hat{x}$ زاويه حاده في مثلث قائم بحيث $Cos\left(26+\frac{x}{5}\right)=Sin\left(14+\frac{4x}{5}\right)$ فإن

$\hat{x}=50^\circ$	(C)	$\hat{x}=36^\circ$	(B)	$\hat{x}=54^\circ$	(A)

$\boxed{4}$ $Cos\left(26+\frac{\hat{x}}{5}\right)=Sin\left(14+\frac{4\hat{x}}{5}\right)$

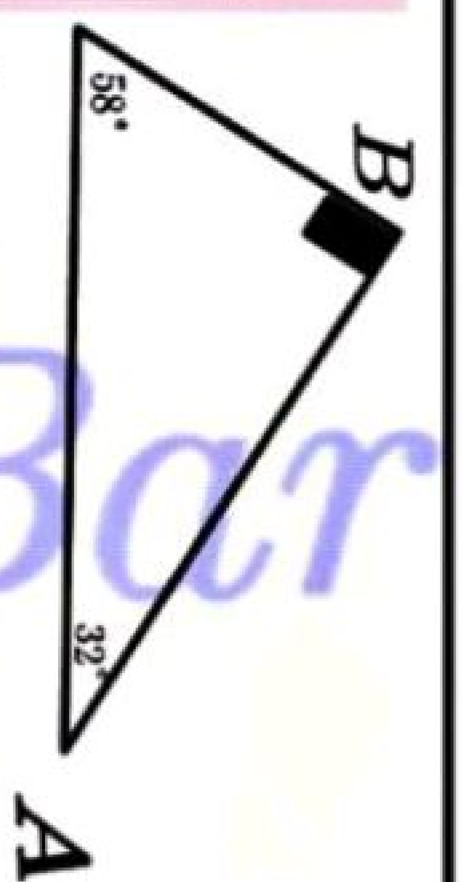
جيب إحدى
الزاويتين يساوي تجيب
الأخرى ((مجموعهما°90)) وبالتالي

$$26^\circ+\frac{\hat{x}}{5}+14^\circ+\frac{4\hat{x}}{5}=90^\circ$$

$$40^\circ+\frac{5\hat{x}}{5}=90^\circ \Rightarrow \hat{x}=90^\circ-40^\circ \Rightarrow \boxed{\hat{x}=50^\circ}$$

السؤال الثاني: قل إن كنت موافقاً أم غير موافق على كل من العبارات الآتية:

1) ABC قائم في $\hat{B}$ فيه $\hat{A}=32^\circ$ فإن $AB=BC\times\frac{Cos\,32^\circ}{Sin\,32^\circ}$ ✓✓



$\boxed{1}$ $Tan\,32^\circ=\frac{BC}{AB}\Rightarrow AB=\frac{BC}{Tan\,32^\circ}\Rightarrow AB=BC\times\frac{1}{Tan32^\circ}$

$$\Rightarrow AB=BC\times\frac{1}{\frac{Sin\,32^\circ}{Cos\,32^\circ}}\Rightarrow \boxed{AB=BC\times\frac{Cos\,32^\circ}{Sin\,32^\circ}}\ ✓$$

طريقه ثانيه للطالب المتميز

$$AB=BC\times\frac{Cos\,32^\circ}{Sin\,32^\circ}\Leftrightarrow\frac{AB}{BC}=\frac{Cos\,32^\circ}{Sin\,32^\circ}\ ......\circledast$$

نعوض ب$\circledast$ $Cos\,32^\circ=Sin\,58^\circ\,,\,Sin\,32^\circ=Cos\,58^\circ$

$\frac{AB}{BC}=\frac{Sin\,58^\circ}{Cos\,58^\circ}=Tan\,58^\circ$ ✓✓ $\longleftrightarrow$ $\boxed{AB=BC\times\frac{Cos\,32^\circ}{Sin\,32^\circ}}$ ✓

العلاقه الأولى صحيح
فالعلاقه المكافئه صحيحه

2) $GCD\,(51,17)=1$ ✗✗

نعلم ان: اذا كان b قاسماً ل a فإن

$\boxed{2}$ $GCD(a,b)=b$

$$\frac{51}{17}=3\Rightarrow GCD(51,17)=17$$

3) إن العدد $\sqrt{9+16}$ يساوي $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ ××

$$\sqrt{9}+\sqrt{16}=3+4=7,\ \sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5$$

$$\Rightarrow 7 \neq 5$$

$$\Rightarrow \boxed{\sqrt{9}+\sqrt{16}=\sqrt{9+16}} \times\times$$

4) الشكل المختزل للكسر $\frac{153}{324}$ هو: $\frac{51}{108}$ ××

لاحظ ان كل من حدي الكسر $\frac{51}{108}$ يقبل القسمه على 3 فهو ليس مختزل

وهو الكسر المختزل للكسر $\frac{153}{324}$ ← $\frac{51 \div 3}{108 \div 3}=\boxed{\frac{17}{36}}$

ثانيا: حل التمرينات التالية:

التمرين الأول: ليكن العدد $A=\frac{11}{14}-\frac{228}{144}$ والمطلوب:

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 228 و 144 ثم اختزل الكسر $\frac{228}{144}$.

الحل

$$GCD(228,144)??$$

$$228=1\times 144+84$$

$$144=1\times 84+60$$

$$84=1\times 60+24$$

$$60=2\times 24+\boxed{12}$$

$$24=2\times 12+0$$

$$\Rightarrow GCD(228,144)=12$$

$$\frac{228\div 12}{144\div 12}=\frac{19}{12}$$

2) احسب A وضعه بشكل كسر مختزل.

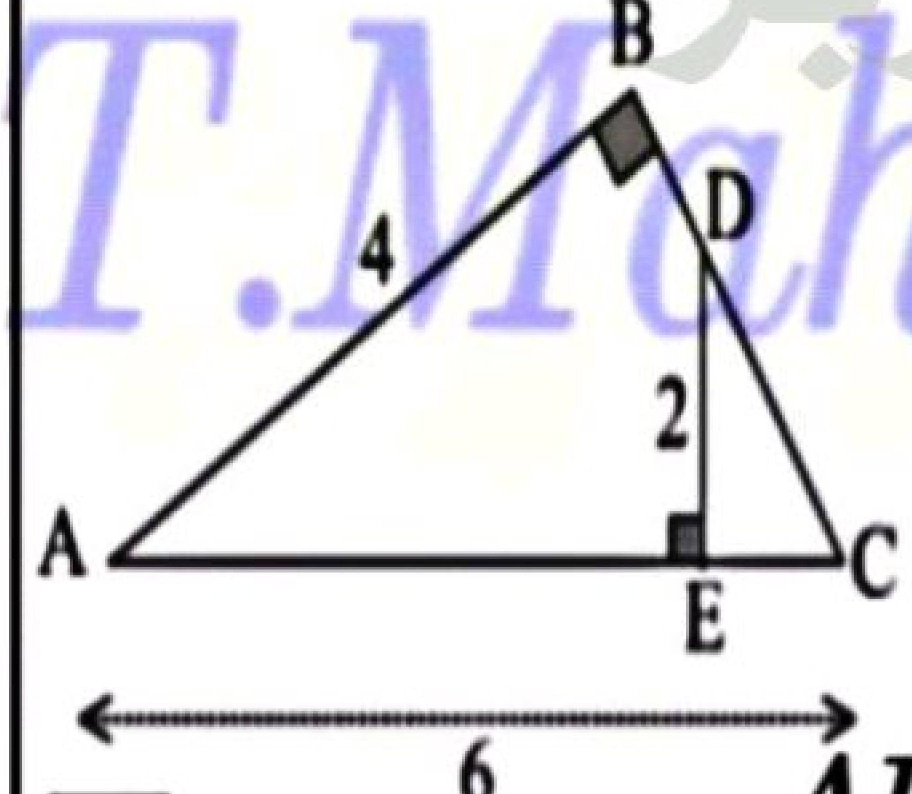
$$A=\frac{11}{14}-\underbrace{\frac{228}{144}}$$

بالإستفاده من الطلب السابق

$$A=\frac{11}{14}-\frac{19}{12}=\frac{132-266}{168}$$

$$A=-\frac{134}{168}=-\frac{67}{84}$$

التمرين الثاني: تأمل الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية:



ABC مثلث قائم فيه : $AB=4$, $AC=6$, $DE=2$

1) احسب $\sin\hat{C}$

2) باستعمال النسب المثلثية احسب CD

3) احسب طول EC

من المثلث ABC القائم في B لدينا:

$$\boxed{1}\ Sin\,\hat{c}=\frac{AB}{AC}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}\Rightarrow \boxed{Sin\,\hat{c}=\frac{2}{3}}$$

$\boxed{2}$ من المثلث CDE القائم في E لدينا:

$$\underbrace{Sin\hat{c}}=\frac{DE}{DC}\Rightarrow$$

$$\frac{2}{3}=\frac{2}{DC}\Rightarrow DC=3$$

$$\boxed{3}\ \xrightarrow[\text{حسب فيثاغورث من المثلث CDE}]{}(DC)^2=(DE)^2+(EC)^2\Rightarrow$$

$$9=4+(EC)^2\Rightarrow(EC)=\sqrt{5}$$

التمرين الثالث:

$\boxed{1}$ $ABCD$ متوازي أضلاع فيه: $AB = \sqrt{125} + \sqrt{112}\ cm.$

و $BC = \sqrt{45} - \sqrt{28} + 6\sqrt{7} + 2\sqrt{5}\ cm.$ **والمطلوب:**

1) برهن أن الشكل $ABCD$ معين.

2) احسب محيط الشكل.

▪ $BC = \sqrt{45} - \sqrt{28} + 6\sqrt{7} + 2\sqrt{5}\ cm$

$BC = \sqrt{9 \times 5} - \sqrt{7 \times 4} + 6\sqrt{7} + 2\sqrt{5}\ cm$

$BC = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{7} + 6\sqrt{7} + 2\sqrt{5}\ cm$

$\Rightarrow \boxed{BC = 5\sqrt{5} + 4\sqrt{7}\ cm}$

▪ $AB = \sqrt{125} + \sqrt{112}\ cm$

$AB = \sqrt{5 \times 25} + \sqrt{16 \times 7}$

$\Rightarrow \boxed{AB = 5\sqrt{5} + 4\sqrt{7}\ cm}$

$\Rightarrow AB = BC$

وبالتالي ABCD معين لتساوي طولا ضلعين متجاورين فيه اطوال المعين متساويه بالتالي محيطه p يساوي:

$P = 4 \times l = 4 \times (5\sqrt{5} + 4\sqrt{7})$

$\Rightarrow \boxed{P = 20\sqrt{5} + 16\sqrt{7}\ cm}$

2 جِدْ عددين موجبين فرقهما 24 ونسبتهما $\frac{1}{5}$.

بفرض العدد الصغير a والكبير b عندئذ يكون $b-a=24$ وحسب فرضيات المسأله:

نسبة الصغير إلى الكبير هي $\frac{1}{5}$ وبالتالي:

$$\frac{a}{b}=\frac{1}{5}\xrightarrow[\text{تثبت البسط ونطرحه من المقام}]{\text{حسب خواص التناسب}}\frac{a}{\underbrace{b-a}_{24}}=\frac{1}{5-1}$$

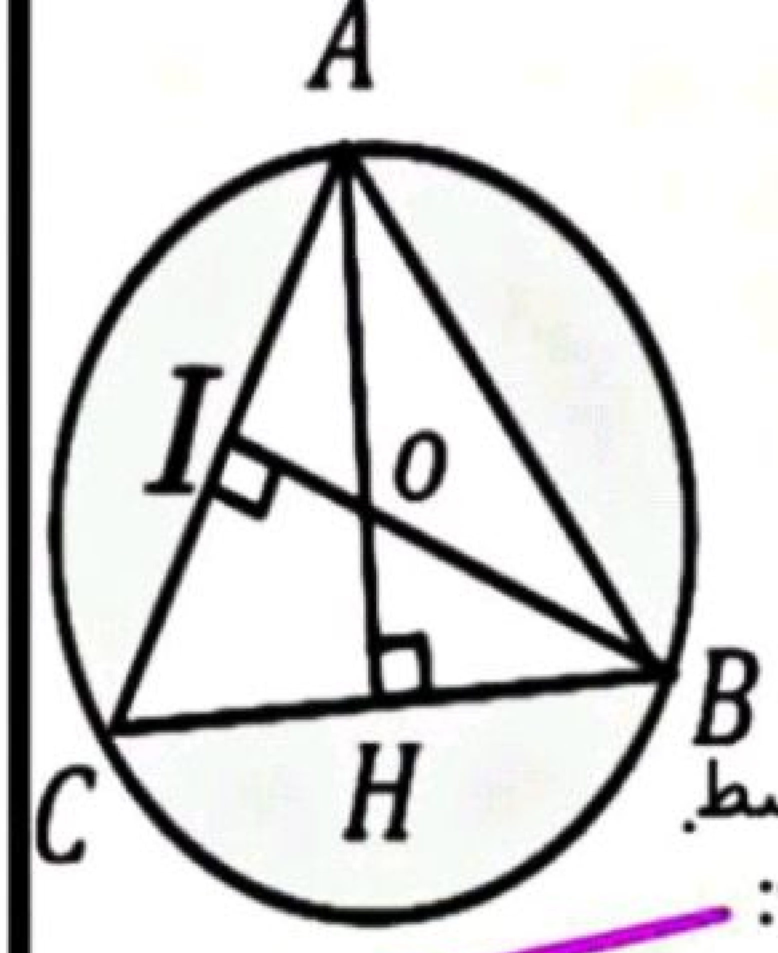
$$\frac{a}{24}=\frac{1}{4}\Rightarrow$$

$$\boxed{a=6}\Rightarrow b-a=24\Rightarrow\boxed{b=30}$$

ثالثاً: حل المسألتين التاليتين:

المسألة الأولى: ABC مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه x، تمر من رؤوسه دائرة مركزها (o) فيه AH، BI ارتفاعين.

١- احسب بدلالة x كلاً من AH، Ao ثم مساحة الدائرة.



نعلم أن ارتفاع المثلث المتساوي الأضلاع يعطى بالعلاقه:

- $h_3=\frac{x\sqrt{3}}{2}\Rightarrow\boxed{AH=h_3=\frac{x\sqrt{3}}{2}}$

نعلم ان كل ارتفاع في مثلث متساوي الاضلاع هو متوسط.
بالتالي النقطه O هي مركز ثقل المثلث ABC ومنه:

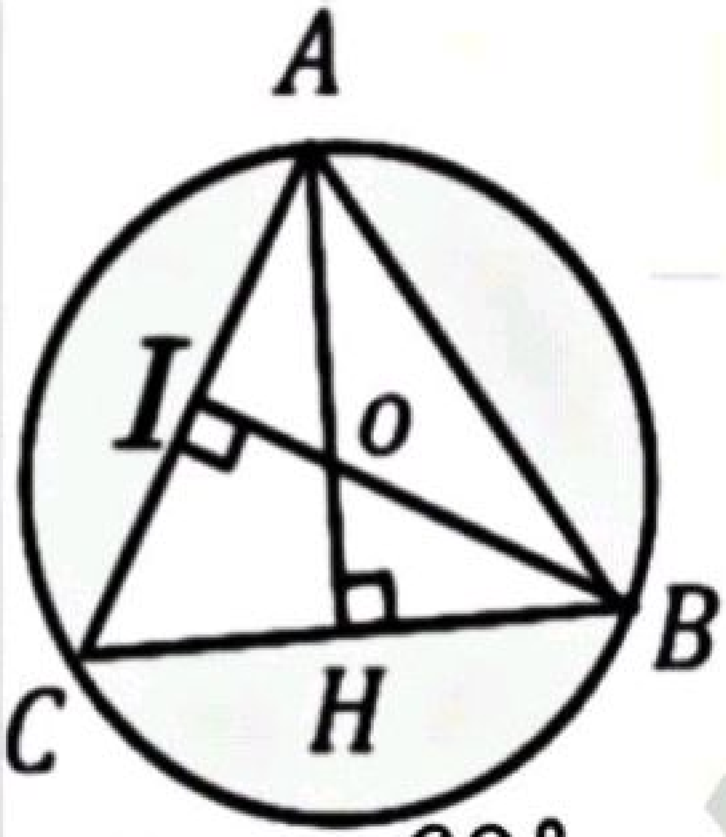
- $AO=\frac{2}{3}AH=\frac{2}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}x\Rightarrow\boxed{AO=R=\frac{\sqrt{3}}{3}x}$

حساب مساحة الدائرة:

- $S_{Circle} = \pi R^2 \; ; R = Ao = \frac{\sqrt{3}}{3}x \Rightarrow$

$$S_{Circle} = \pi \times \frac{3}{9}x^2 \Rightarrow \boxed{S_{Circle} = \frac{\pi}{3}x^2}$$

٢- احسب قياس كل من $A\hat{o}B$ و $\sin A\hat{B}I$.



بداية" نعلم أن كل زاويه من زوايا المثلث المتساوي الأضلاع قياسها 60°

و كل ارتفاع في مثلث متساوي الأضلاع هو منصف بالتالي:

$$I\hat{B}A = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ , H\hat{A}B = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ \Rightarrow$$

المثلث AOB متساوي الساقين قاعدته AB

وقياس زاويتي القاعده 30° فيكون قياس زاوية الرأس o

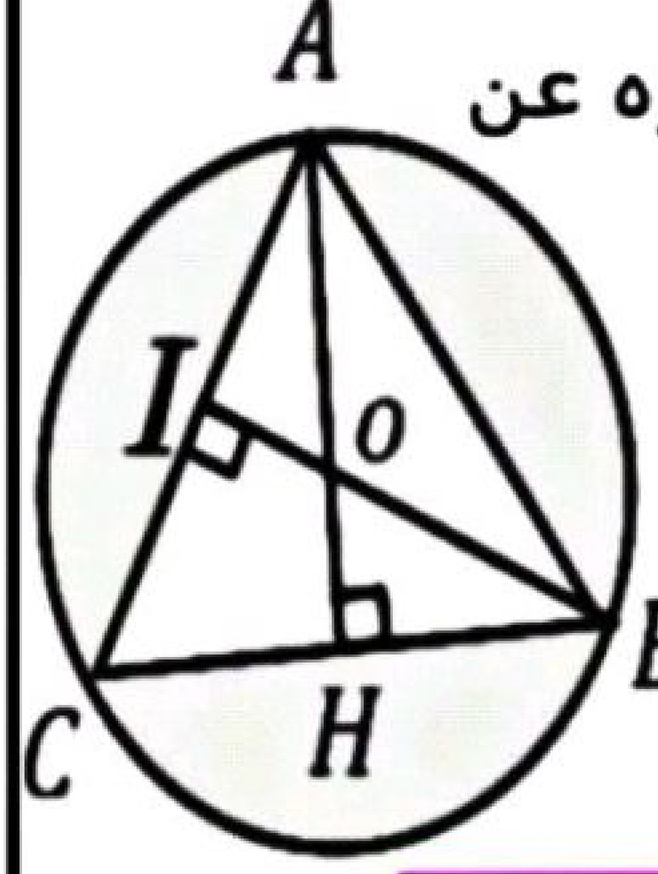
$$A\hat{O}B = 180^\circ - 2 \times 30^\circ = 180^\circ - 60^\circ \Rightarrow A\hat{O}B = 120^\circ$$

- حساب $Sin\ A\hat{B}I$

طريقه 1 $\quad Sin\ A\hat{B}I = Sin\ 30^\circ = \frac{1}{2}$

طريقه 2 $\quad Sin\ ABI = \frac{IA}{AB} = \frac{\frac{x}{2}}{\frac{x}{1}} = \frac{1}{2}$

٣- اثبت ان مساحة المنطقة المظللة تساوي $x^2 \frac{4\pi-\sqrt{27}}{12} = S$.



- إن S مساحة المنطقه المظلله المطلوبه هي عباره عن مساحة الدائره مطروحا منها مساحة المثلث ABC المتساوي الأضلاع.

وجدنا في الطلب الأول: $\boxed{S_{Circle} = \frac{\pi}{3}x^2}$

ونعلم أن مساحة المثلث المتساوي الأضلاع تعطى بالعلاقه: $\boxed{S_{Triangle} = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}}$

وبالتالي S المساحه المطلوبه هي فرق المساحتين [مساحة الدائره مطروحا منها مساحة المثلث المتساوي الأضلاع]

$$S = \frac{\pi}{3}x^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)x^2 \Rightarrow$$

$$S = \left(\frac{4\pi - 3\sqrt{3}}{12}\right)x^2 \xrightarrow{3\sqrt{3}=\sqrt{27}} \boxed{S = \left(\frac{4\pi - \sqrt{27}}{12}\right)x^2}$$

٤- احسب x إذا علمت أن $S = \frac{4\pi-\sqrt{27}}{3}$.

$$S = \frac{4\pi - \sqrt{27}}{3} \Rightarrow$$

من الطالب السابق

$$\left(\frac{4\pi - \sqrt{27}}{12}\right)x^2 = \frac{4\pi - \sqrt{27}}{3} \Rightarrow \frac{x^2}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow \boxed{x = 2}$$

المسألة الثانية:

ليكن العددان $A=\frac{243}{189}$, $B=\sqrt{72}-2\sqrt{8}+3\sqrt{18}$

1) أوجد $GCD(243,189)$ واختزل العدد A

$$\left.\begin{array}{l} GCD(243,189)=?? \\ 243=1\times 189+54 \\ 189=3\times 54+\boxed{27} \\ 54=2\times 27+0 \end{array}\right\}\Rightarrow \boxed{GCD(243,189)=27}$$

$$\boxed{\Rightarrow A=\frac{243}{189}=\frac{243\div 27}{189\div 27}=\frac{9}{7}}$$

2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{b}$

$$B=\underbrace{\sqrt{72}}-\ \ 2\underbrace{\sqrt{8}}+\ \ 3\underbrace{\sqrt{18}}$$

$$B=\sqrt{36\times 2}-2\sqrt{4\times 2}+3\sqrt{9\times 2}$$

$$B=6\sqrt{2}-4\sqrt{2}+9\sqrt{2}\Rightarrow \boxed{B=11\sqrt{2}}$$

3) أزل الجذر من مقام الكسر $\frac{5}{\sqrt{2}}$

$$\frac{5}{\sqrt{2}}=\frac{5\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

انتهى حل الإختبار

مع دعائي للجميع بالتوفيق والسداد ..... أ.ماهر برير