نام و نام خانوادگی ....آرش سلطانی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۱۲.. کلاس ....دوازدهم [illegible] A....

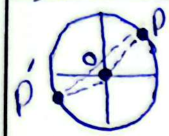
1

$$\frac{a\sin\frac{4\pi}{3}+b\cos\frac{7\pi}{6}}{a\sin\frac{11\pi}{6}+b\cos\frac{\pi}{3}}=\frac{-a\sin\frac{\pi}{3}+(-b)\cos\frac{\pi}{6}}{-a\sin\frac{\pi}{6}+b\cos\frac{\pi}{3}}=\frac{-a\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)-b\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}{-a\left(\frac{1}{2}\right)+b\left(\frac{1}{2}\right)}=-\tan\frac{\pi}{6}=-\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{b}{a}=\frac{-2a}{a}$$

$$\frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}(a+b)}{\frac{1}{2}(b-a)}=-\frac{\sqrt{3}}{3}\longrightarrow 3\sqrt{3}(a+b)=\sqrt{3}(b-a)\rightarrow 3a+3b=b-a\rightarrow \boxed{4a=-2b}\quad -2$$

2



$$\longrightarrow P\left(\frac{1}{2},y\right)=P(\cos x,\sin x)\longrightarrow \cos x=\frac{1}{2}\rightarrow x=\frac{\pi}{3}=\frac{2\pi}{6}$$

در خلاف جهت دوران می دهیم $210^\circ=\frac{7\pi}{6}$

شعاع دایره = ۱

$$\longrightarrow \frac{2\pi}{6}-\frac{7\pi}{6}=-\frac{5\pi}{6}=\frac{7\pi}{6}=x'\rightarrow P'\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},-\frac{1}{2}\right)$$

$$S_{OPP'}=\overline{OP}+\overline{OP'}+\overline{PP'}=1+1+\sqrt{\Delta x_{PP'}^2+\Delta y_{PP'}^2}=2+\sqrt{2\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2}=2+\sqrt{2+\sqrt{3}}$$

3

$$\frac{\pi}{9}\times\frac{180}{\pi}=20^\circ\xrightarrow[\text{در هر ساعت } 30^\circ \text{ می چرخد}]{\text{عقربه ساعت شمار}}20^\circ\simeq\frac{2}{3}h\simeq 40\ \min\longrightarrow 2:40'$$

ساعت می شود

4

$$D=|5.5M-30H|\xrightarrow{H=3}|5.5M-90|=20$$

$$\frac{11}{2}M-90=20$$

$$-\frac{11}{2}M+90=20$$

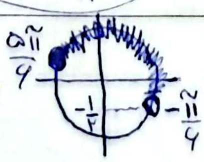
$$\longrightarrow \frac{11}{2}M=110\longrightarrow M=20'$$ بار دوم *

$$\longrightarrow \frac{11}{2}M=70\longrightarrow M=\frac{140'}{11}$$ بار اول

بعد از گذشت ۲۰ دقیقه
زاویه بین دو عقربه برای بار دوم
۲۰ درجه خواهد شد

5

$$\longrightarrow -\frac{\pi}{6}<x<\frac{5\pi}{6}\longrightarrow$$



$$\longrightarrow -\frac{1}{2}<\sin x\leq 1$$

$$\longrightarrow -\frac{1}{2}<\frac{m-3}{5}\leq 1\longrightarrow -2.5<m-3\leq 5\longrightarrow 0.5<m\leq 8$$

$$m\in\left(\frac{1}{2},8\right]$$

$\xrightarrow{۱۵^\circ=\alpha} \dfrac{\sin(\frac{\pi}{۲}+\alpha)+k\cos(\frac{۳\pi}{۲}-\alpha)}{\cos(\pi-\alpha)+۲\sin(\pi+\alpha)} = \dfrac{\cos\alpha-k\sin\alpha}{-\cos\alpha-۲\sin\alpha} \xrightarrow{\star} \dfrac{۴-k}{-۴-۲}=۳$ ۶

$\star\ \tan ۱۵^\circ = ۰/۲۵ = \dfrac{۱}{۴} = \dfrac{\sin ۱۵}{\cos ۱۵}$ $\longrightarrow ۴-k=-۱۸ \longrightarrow k=۲۲$

$\xrightarrow{*} \sin x>۰\ ,\ \cos x<۰$ $\quad \dfrac{۱-\cos x}{۱+\cos x}=۲ \rightarrow ۱-\cos x=۲+۲\cos x \rightarrow \cos x=-\dfrac{۱}{۳}$

$\downarrow *$

$\longrightarrow \dfrac{\cot x+\cot x}{\tan x-۲\tan x} = \dfrac{۲\cot x}{-\tan x} = -۲\dfrac{\cot x}{\tan x} = -۲\dfrac{\cos^۲ x}{\sin^۲ x}$ $\quad \sin x=\dfrac{۲\sqrt{۲}}{۳}$ ۷

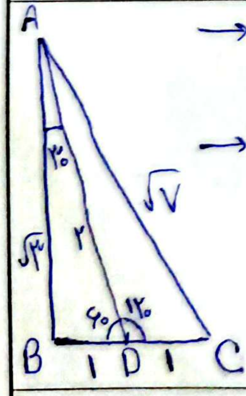
$\Longrightarrow = -۲\dfrac{(-\frac{۱}{۳})^۲}{(\frac{۲\sqrt{۲}}{۳})^۲} = -۲\left(\dfrac{\frac{۱}{۹}}{\frac{۸}{۹}}\right) = -\dfrac{۱}{۴}$

$\xrightarrow{A} ۱۰۸^\circ \times \dfrac{\pi}{۱۸۰} = \dfrac{۶}{۱۰}\pi \Longrightarrow L=R\theta=۰/۶R$ $\quad L=L' \rightarrow ۰/۶R=۰/۹R'$

$\rightarrow ۲R=۳R' \rightarrow \boxed{\dfrac{R}{R'}=\dfrac{۳}{۲}}$ ۸

$\xrightarrow{B} \dfrac{۹\pi}{۱۰}=\theta' \longrightarrow L'=R'\theta'=۰/۹R'$

$\dfrac{S_A}{S_B}=\left(\dfrac{R_A}{R_B}\right)^۲=\left(\dfrac{۳}{۲}\right)^۲=\boxed{\dfrac{۹}{۴}}$



$\longrightarrow S_{\overset{\triangle}{ABC}}=\dfrac{AB\times BC}{۲}=\dfrac{\sqrt{۳}\times BC}{۲}=\sqrt{۳}\rightarrow BC=۲\rightarrow DC=۱$ $\quad AC=\sqrt{۷}$

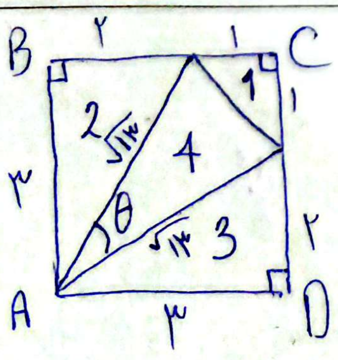
$\hookrightarrow \overset{\triangle}{ABC}: AB^۲+BC^۲=AC^۲$

$(\sqrt{۳})^۲+(۲)^۲=AC^۲=۷$ ۹

$\longrightarrow S_{\overset{\triangle}{ADC}}=\dfrac{۱}{۲}\underset{۲}{AD}\cdot DC\underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\sin ۱۲۰}=\dfrac{۱}{۲}DC\cdot \underset{\sqrt{۷}}{AC}\sin C$

$\hookrightarrow \sin\hat{C}=\dfrac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}$

$\longrightarrow \cos\hat{C}=\dfrac{۲}{\sqrt{۷}} \Longrightarrow \sin ۲\hat{c}=۲\sin\hat{c}\cos\hat{c}=۲\left(\dfrac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\right)\left(\dfrac{۲}{\sqrt{۷}}\right)=\dfrac{۴\sqrt{۳}}{۷}$



$S_{ABCD}=۳\times۳=۹$

$S_1=\dfrac{۱\times۱}{۲}=۰/۵$

$S_2=\dfrac{۲\times۳}{۲}=۳$

$S_3=\dfrac{۲\times۳}{۲}=۳$

$S_4=\dfrac{۵}{۲}=\dfrac{۱}{۲}(\sqrt{۱۳})(\sqrt{۱۳})\sin\theta$

$\rightarrow \dfrac{۵}{۲}=\dfrac{۱۳}{۲}\sin\theta \rightarrow \boxed{\sin\theta=\dfrac{۵}{۱۳}}$ ۱۰

$S_4=S_{ABCD}-(S_1+S_2+S_3)=۹-۶/۵=۲/۵=\dfrac{۵}{۲}$