نام و نام خانوادگی ....فاطمه کریمی.......... 19 پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .۱۲..... کلاس ..دوازدهم تجربی A.......

$$\frac{a\sin\frac{۴\pi}{۳}+b\cos\frac{۷\pi}{۶}}{a\sin\frac{۱۱\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶}$$

$$\frac{\sqrt{۳}(a+b)}{(a-b)}=-\frac{\sqrt{۳}}{۳}\rightarrow ۳a+۳b=b-a$$

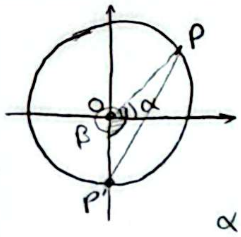
$$b=-۲a\rightarrow\boxed{\frac{b}{a}=-۲}$$

$$\frac{a\sin(\frac{۳\pi}{۲}-\frac{\pi}{۶})+b\cos(\pi+\frac{\pi}{۶})}{a\sin(۲\pi-\frac{\pi}{۶})+b\cos(\frac{\pi}{۲}-\frac{\pi}{۶})}=\frac{-a\cos\frac{\pi}{۶}-b\cos\frac{\pi}{۶}}{-a\sin\frac{\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۶}}=\frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}(a+b)}{-\frac{۱}{۲}(a-\sqrt{۳}b)}=\frac{\sqrt{۳}a+\sqrt{۳}b}{a-\sqrt{۳}b}=\frac{-۱}{\sqrt{۳}}$$

$$\Rightarrow ۳a+۳b=\sqrt{۳}b-a\Rightarrow(۳-\sqrt{۳})b=-۴a\Rightarrow\boxed{\frac{b}{a}=\frac{۴}{\sqrt{۳}-۳}}$$

①

۱



$$P\left|\begin{matrix}\cos\alpha\\ \sin\alpha\end{matrix}\right.=P\left|\begin{matrix}\frac{۱}{۲}\\ \frac{\sqrt{۳}}{۲}\end{matrix}\right.\Rightarrow\alpha=\frac{\pi}{۳}$$

$$\left((\tfrac{۱}{۲})^۲+(y)^۲=۱\Rightarrow y=\pm\frac{\sqrt{۳}}{۲}\xrightarrow{\text{ربع اول}}+\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)$$

$$\alpha\xrightarrow[\text{(+۲۱۰) عقربه‌های ساعت}]{\text{۲۱۰ درجه خلاف جهت}}\alpha+۲۱۰^\circ=\alpha+\frac{۷\pi}{۶}=\frac{\pi}{۳}+\frac{۷\pi}{۶}=\frac{۳\pi}{۲}=\beta$$

$$\Rightarrow\hat{O}=\frac{\pi}{۲}+\frac{\pi}{۳}=۱۵۰^\circ\Rightarrow PP'=\sqrt{OP^۲+OP'^۲-۲OP\times OP'\cos\hat{O}}\Rightarrow\sqrt{۱+۱-۲\times۱\times۱\times\overset{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\cancel{\cos۱۵۰^\circ}}}=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$$

$$\text{محیط } OPP'=۱+۱+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}=۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}\ ✓$$

②

۲

$$\text{برای عقربه ساعت‌شمار}\Rightarrow\frac{\frac{\pi}{۶}}{\frac{\pi}{۹}}=\frac{۶۰\text{min}}{?}\Rightarrow ?=\frac{\frac{\pi}{۹}\times۶۰}{\frac{\pi}{۶}}=۴۰\text{min}\Rightarrow\boxed{۲:۴۰}\ ✓$$

②

۳

$$\theta=|۵.۵M-۳۰h|\Rightarrow۲۰=|۵.۵M-۹۰|$$

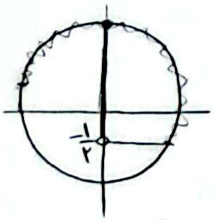
$$\rightarrow ۵.۵M-۹۰=-۲۰\Rightarrow۵.۵M=۷۰\Rightarrow M=\frac{۷۰}{۵.۵}=۱۲.\ldots \text{ بار اول}$$

$$\rightarrow ۵.۵M-۹۰=۲۰\Rightarrow۵.۵M=۱۱۰\Rightarrow M=\frac{۱۱۰}{۵.۵}=۲۰$$

بار دوم ← بعد از ۲۰ دقیقه ✓

②

۴



$$-\frac{\pi}{۶}<x\leq\frac{۵}{۶}$$

$$\Rightarrow-\frac{۱}{۲}<\sin x\leq۱\rightarrow-\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\leq۱\Rightarrow-\frac{۵}{۲}<m-۳\leq۵$$

$$\frac{۱}{۲}<m\leq۸\ ✓$$

۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ ← $\boxed{\text{۸ عدد صحیح!}}$ ✓

②

۵

$$\frac{\sin(۱۰۵)+k\cos(۲۵۵)}{\cos(۱۶۵)+۲\sin(۱۹۵)}=۳ \Rightarrow \frac{\sin(\frac{\pi}{۲}+۱۵)+k\cos(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵)}{\cos(\pi-۱۵)+۲\sin(\pi+۱۵)}=\frac{\cos۱۵-k\sin۱۵}{-\cos۱۵-۲\sin۱۵}$$

$$\xrightarrow[\div\cos۱۵]{\text{صورت و مخرج}} \frac{۱-k\tan۱۵}{-۱-۲\tan۱۵}=\frac{۱-۰{,}۲۵k}{\cancel{-۱-۰{,}۵}\ -۱{,}۵}=۳ \Rightarrow ۱-\frac{۱}{۴}k=-\frac{۹}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۴}k=۱+\frac{۹}{۲}=\frac{۱۱}{۲}$$

$\tan۱۵=۰{,}۲۵$

$\boxed{K=۲۲}$ ✓

(۲) ۶

ربع دوم ← $\cos x<0$, $\sin x>0$

$$\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x}=۲ \Rightarrow ۱-\cos x=۲+۲\cos x \Rightarrow ۳\cos x=-۱ \Rightarrow \cos x=-\frac{۱}{۳}$$

$$\Rightarrow \sin x=\pm\sqrt{۱-\cos^۲x} \Rightarrow \sqrt{۱-\frac{۱}{۹}}=+\frac{\sqrt{۸}}{۳} \Rightarrow \tan x=-\sqrt{۸},\ \cot x=-\frac{۱}{\sqrt{۸}}$$

$$\frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-x)-\cot(\pi-x)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-x)+۲\tan(۲\pi-x)}=\frac{\cot x+\cot x}{\tan x-۲\tan x}=\frac{۲\frac{\cos x}{\sin x}}{-\frac{\sin x}{\cos x}}=\frac{-۲\cos^۲x}{\sin^۲x}=-۲\cot^۲x=-۲\times\frac{۱}{۸}=\boxed{-\frac{۱}{۴}}$$ ✓

(۲) ۷

طول کمان = (رادیان) زاویه x شعاع

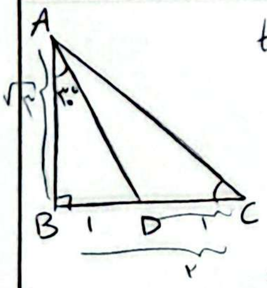
$$\rightarrow A \Rightarrow \frac{۱۰۸}{۱۸۰}\pi\times r_A=\frac{۶}{۱۰}\pi\times r_A$$

$$B \Rightarrow \frac{۹\pi}{۱۰}\times r_B$$

$$\rightarrow \frac{۶\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}}r_A=\frac{۹\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}}r_B \Rightarrow \frac{r_A}{r_B}=\frac{۹}{۶}=\frac{۳}{۲}$$

$$\frac{S_A}{S_B}=\frac{\cancel{\pi}r_A^۲}{\cancel{\pi}r_B^۲}=\left(\frac{r_A}{r_B}\right)^۲ \Rightarrow \left(\frac{۳}{۲}\right)^۲=\boxed{\frac{۹}{۴}}$$ ✓

(۲) ۸



$$\tan۳۰°=\frac{BD}{AB} \Rightarrow \frac{۱}{\sqrt{۳}}=\frac{۱}{AB} \Rightarrow AB=\sqrt{۳}$$

$$\rightarrow AC=\sqrt{۳+۴}=\sqrt{۷}$$

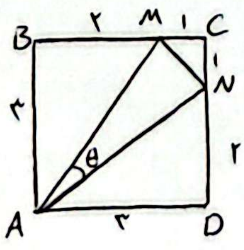
$$S_{ABC}=\frac{AB\times BC}{۲} \Rightarrow \sqrt{۳}=\frac{\sqrt{۳}\times BC}{۲} \Rightarrow BC=۲$$

$$\sin۲C=۲\sin C\cos C \Rightarrow \sin۲C=۲\times\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\times\frac{۲}{\sqrt{۷}}=\boxed{\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}}$$ ✓

$\sin C=\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}$

$\cos C=\frac{۲}{\sqrt{۷}}$

(۲) ۹



$$AM=AN \Rightarrow \sqrt{۲^۲+۳^۲}=\sqrt{۱۳}$$

($\overset{\Delta}{ABM}$, $\overset{\Delta}{ADN}$: همنهشت)

$$MN=\sqrt{۲}\times۱=\sqrt{۲}$$

$$\Rightarrow MN^۲=AN^۲+AM^۲-۲AN\times AM\cos\theta \Rightarrow ۲=۱۳+۱۳-\overset{۲۶}{\cancel{۲\times\sqrt{۱۳}\times\sqrt{۱۳}}}\times\cos\theta$$

$۲۶\cos\theta=۲۴$

$\cos\theta=\frac{۲۴}{۲۶}=\frac{۱۲}{۱۳}$

$$\Rightarrow \sin\theta=\sqrt{۱-\cos^۲\theta}=\sqrt{۱-\left(\frac{۱۲}{۱۳}\right)^۲}=\boxed{\frac{۵}{۱۳}}$$ ✓

$(\sin\theta>0 \Leftarrow \frac{\pi}{۲}>\theta)$

(۲) ۱۰