نام و نام خانوادگی ...فاطمه سربی... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** .۱۲. **کلاس** ..دوازدهم تجربی A..

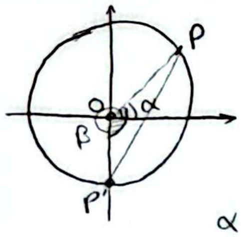
۱

$$\frac{a\operatorname{Sin}\frac{۴\pi}{۳}+b\operatorname{Cos}\frac{۷\pi}{۶}}{a\operatorname{Sin}\frac{۱۱\pi}{۶}+b\operatorname{Cos}\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶}$$

$$\frac{a\operatorname{Sin}(\frac{۳\pi}{۲}-\frac{\pi}{۶})+b\operatorname{Cos}(\pi+\frac{\pi}{۶})}{a\operatorname{Sin}(۲\pi-\frac{\pi}{۶})+b\operatorname{Cos}(\frac{\pi}{۲}-\frac{\pi}{۶})}=\frac{-a\operatorname{Cos}\frac{\pi}{۶}-b\operatorname{Cos}\frac{\pi}{۶}}{-a\operatorname{Sin}\frac{\pi}{۶}+b\operatorname{Cos}\frac{\pi}{۶}}=\frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}(a+b)}{-\frac{۱}{۲}(a-\sqrt{۳}b)}=\frac{\sqrt{۳}a+\sqrt{۳}b}{a-\sqrt{۳}b}=\frac{-۱}{\sqrt{۳}}$$

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

۲



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

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

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

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

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

۳

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

۴

$$\theta=|۵٫۵M-۳۰h| \Rightarrow ۲۰=|۵٫۵M-۹۰|$$

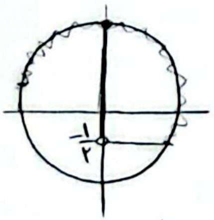
$$\hookrightarrow ۵٫۵M-۹۰=-۲۰ \Rightarrow ۵٫۵M=۷۰ \Rightarrow M=\frac{۷۰}{۵٫۵}=۱۲٫\ldots$$

بار اول

$$\hookrightarrow ۵٫۵M-۹۰=۲۰ \Rightarrow ۵٫۵M=۱۱۰ \Rightarrow M=\frac{۱۱۰}{۵٫۵}=\textcircled{۲۰}$$

بار دوم ⇐ بعد از ۲۰ دقیقه

۵



$$-\frac{\pi}{۶}<x\leqslant\frac{۵}{۶}$$

$$\Rightarrow -\frac{۱}{۲}<\operatorname{Sin}x\leq۱ \Rightarrow -\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\leqslant۱ \Rightarrow -\frac{۵}{۲}<m-۳\leqslant۵$$

$$\frac{۱}{۲}<m\leqslant۸$$

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

۶

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

$$\xrightarrow[\div\cos۱۵]{\text{چون کسر صفر؟}} \frac{۱-k\tan۱۵}{-۱-۲\tan۱۵}=\frac{۱-۰,۲۵k}{\cancel{-۱-۰,۵}\;-۱,۵}=۳ \Rightarrow ۱-\frac{۱}{۴}k=-\frac{۹}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۴}k=۱+\frac{۹}{۲}=\frac{۱۱}{۲}$$

$\tan۱۵=۰,۲۵$

$\boxed{k=۲۲}$

۷

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

ربع دوم ← $\cos x<۰$, $\sin x>۰$

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

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

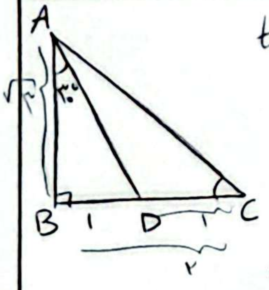
۸

شعاع x زاویه (رادیان) = طول کمان

$$\begin{rcases} A \Rightarrow \frac{۱۰۸}{۱۸۰}\pi\times r_A=\frac{۶}{۱۰}\pi\times r_A \\ B \Rightarrow \frac{۹\pi}{۱۰}\times r_B \end{rcases} \rightarrow \frac{۶\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}}r_A=\frac{۹\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}}r_B \Rightarrow \frac{r_A}{r_B}=\frac{۹}{۶}=\frac{۳}{۲}$$

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

۹



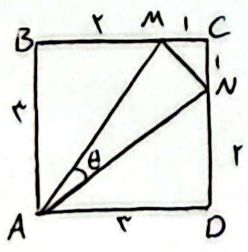
$$\begin{rcases} \tan۳۰°=\frac{BD}{AB} \Rightarrow \frac{۱}{\sqrt{۳}}=\frac{۱}{AB} \Rightarrow AB=\sqrt{۳} \\ S_{ABC}=\frac{AB\times BC}{۲} \Rightarrow \sqrt{۳}=\frac{\sqrt{۳}\times BC}{۲} \Rightarrow BC=۲ \end{rcases} \rightarrow AC=\sqrt{۳+۴}=\sqrt{۷}$$

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

$\sin C=\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}$

$\cos C=\frac{۲}{\sqrt{۷}}$

۱۰



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

($\overset{\triangle}{ABM},\overset{\triangle}{ADN}$: مشترک)

$MN=\sqrt{۲}\times۱=\sqrt{۲}$

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

$۲۶\cos\theta=۲۴$

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

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

$(\sin\theta>۰ \Leftarrow \frac{\pi}{۲}>\theta)$