نام و نام خانوادگی ...مسا د. ستقه عابد... ۱۹ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...دوازدهم دختر A...

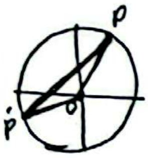
۱

$\frac{a\sin\frac{۴\pi}{۳}+b\cos\frac{۷\pi}{۶}}{a\sin\frac{۷\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶} \rightarrow \frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}a-\frac{\sqrt{۳}}{۲}b}{-\frac{۱}{۲}a+\frac{۱}{۲}b}=-\frac{\sqrt{۳}}{۳} \rightarrow \frac{\cancel{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}(a+b)}{\cancel{-\frac{۱}{۲}}(a-b)}=-\frac{\cancel{\sqrt{۳}}}{۳}$

$\Rightarrow a+۲b=۰ \Rightarrow b=-۲a \;/\; \frac{b}{a}=\frac{-۲\cancel{a}}{\cancel{a}}=\boxed{-۲}$ ✓

۲

۲



$P(\frac{۱}{۲},y) \xrightarrow[\text{و ناحیه اول}]{\text{روی دایره مثلثاتی}} y=\frac{\sqrt{۳}}{۲} \Rightarrow P=\frac{\pi}{۳} \xrightarrow[\text{جهت!}]{\text{۲۱۰° خلاف}} P'=\frac{۷\pi}{۶}=-\frac{۵\pi}{۶}$

↳ $P'(-\frac{\sqrt{۳}}{۲},-\frac{۱}{۲})$

محیط مثلث $\overset{\triangle}{OPP'}=\overline{OP}+\overline{OP'}+\overline{PP'}$
$\begin{cases}\overline{OP}=\overline{OP'}=\text{شعاع}=۱\\ \overline{PP'}=\sqrt{(\frac{۱}{۲}+\frac{\sqrt{۳}}{۲})^۲+(\frac{\sqrt{۳}}{۲}+\frac{۱}{۲})^۲}=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}\end{cases}$

$\Rightarrow$ محیط $\overset{\triangle}{OPP'}=۱+۱+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}=\boxed{۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}$ ✓

۲

۳

- می دانیم عقربه ساعت شمار نصف دقیقه، می چرخد.

$\frac{\pi}{۹}=۲۰°$ => عقربه دقیقه‌شمار ۴۰ دقیقه جلو رفته => ساعت ۲:۴۰ ✓ خواهد بود =

۲

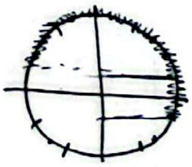
۴

$|۵.۵M-۳۰h| \xrightarrow{h=۳} |۵.۵M-۹۰|=۲۰ \Rightarrow \begin{cases}۵.۵M=۱۱۰ \Rightarrow M=۲۰ ✓\\ ۵.۵M=۷۰ \Rightarrow M=\frac{۱۴۰}{۱۱}=۱۲\frac{۸}{۱۱}\end{cases}$

=> برای بار دوم هنگامی که ۲۰ دقیقه گذشته باشد زاویه ۲۰ خواهد شد.

۲

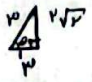
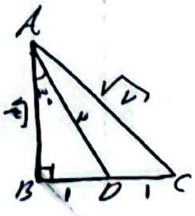
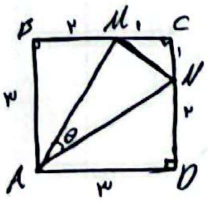
۵



$-\frac{\pi}{۶}<x\leq\frac{۵\pi}{۶} \rightarrow -\frac{۱}{۲}<\sin x\leq ۱ \xrightarrow{\sin x=\frac{m-۳}{۵}} -\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\leq ۱$

$\Rightarrow \frac{۱}{۲}<m\leq ۸ \rightarrow m\in\{\underbrace{۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸}_{\text{۸ عدد صحیح}}\}$ ✓

۲

۶	$\frac{\sin(۱۰۵^\circ)+K\cos(۲۵۵^\circ)}{\cos(۱۶۵^\circ)+۲\sin(۱۹۵^\circ)}=۳ \Rightarrow \frac{\cos ۱۵-K\sin ۱۵}{-\cos ۱۵-۲\sin ۱۵}=۳ \xrightarrow[\text{همه را بر } \cos ۱۵ \text{ تقسیم کنیم}]{\tan ۱۵=۰/۲۵} \frac{۱-\frac{K}{۴}}{-۱-\frac{۱}{۲}}=۳ \Rightarrow ۴-K=-۹$ ✓ $\Rightarrow \boxed{K=۱۳}$ ۱ $\frac{۱-K\tan ۱۵^\circ}{-۱-۲\tan ۱۵^\circ}=۳$ $۱-\frac{K}{۴}=-۳-\frac{۶}{۴} \to \frac{-K}{۴}=-\frac{۲۲}{۴} \to \boxed{K=۲۲}$
۷	$\frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-x)-\cot(\pi-x)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-x)+۲\tan(۲\pi-x)} \to \frac{\cot x+\cot x}{\tan x-۲\tan x}=\frac{۲\cot x}{-\tan x} \Rightarrow \frac{-\frac{۱}{\sqrt{۲}}}{۲\sqrt{۲}}=\boxed{\frac{-۱}{۴}}$ ✓ ۲ $\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x}=۲ \Rightarrow ۱-\cos x=۲+۲\cos x \Rightarrow \cos x=-\frac{۱}{۳} \to$  $\Rightarrow \tan x=-۲\sqrt{۲}$ $\cot x=\frac{۱}{۲\sqrt{۲}}$
۸	$l=\alpha r$ $\quad ۱۰۸^\circ=\frac{۳\pi}{۵}\ rad$ $\frac{۳\pi}{۵}\times r_A=\frac{۹\pi}{۱۰}r_B \Rightarrow r_A=\frac{۳}{۲}r_B$ ۲ $\frac{S_A}{S_B}=\left(\frac{r_A}{r_B}\right)^۲=\left(\frac{\frac{۳}{۲}r_B}{r_B}\right)^۲=\boxed{\frac{۹}{۴}}$ ✓
۹	 $\sin ۳۰^\circ=\frac{BD}{AD}=\frac{۱}{AD}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow AD=۲ \xRightarrow{\text{فیثاغورث}} AB=\sqrt{۳}$ $S_{ABC}=\frac{۱}{۲}\times AB\times BC\times \underset{۱}{\sin ۹۰^\circ}=\frac{۱}{۲}\times\sqrt{۳}\times BC=\sqrt{۳} \Rightarrow BC=۲ \Rightarrow DC=۱$ $\sin ۲\hat{C}=۲\sin\hat{C}.\cos\hat{C}=۲\times\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\times\frac{۲}{\sqrt{۷}}=\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}$ ✓ ۲ فیثاغورث $\sqrt{۳+۴}=\sqrt{۷}=AC$
۱۰	 $MN=\sqrt{۲}\ /\ AM=AN=\sqrt{۹+۴}=\sqrt{۱۳}$ $MN^۲=AM^۲+AN^۲-۲(AN)(AM)\cos\theta \to$ قضیه کسینوس‌ها ۲ $۲=۱۳+۱۳-۲\times ۱۳\cos\theta \Rightarrow \cos\theta=\frac{۱۲}{۱۳}$ $\sin^۲\theta+\cos^۲\theta=۱ \Rightarrow \sin^۲\theta+\frac{۱۴۴}{۱۶۹}=۱ \Rightarrow \sin\theta=\frac{۵}{۱۳}$ ✓ ($\sin\theta>۰$ ، زیرا θ زاویه‌ای حاده است!)