به نام خداوند زیبایی‌ها

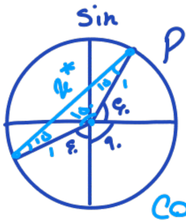
نام و نام خانوادگی ......امیرعلی جهانشاه...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...دوازدهم پسر A...

۱

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

$$\frac{-\sqrt{۳}(a+b)}{(b-a)} = \frac{-\sqrt{۳}}{۳} \Rightarrow \begin{array}{l} a+b=۱ \\ -a+b=۳ \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} b=۲ \\ a=-۱ \end{array} \Rightarrow b/a = -۲$$

۲



$$P(\tfrac{۱}{۲}, y) = (\cos, \sin) \Rightarrow \theta = ۶۰^{\circ}, y = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

$$x = \sqrt{a^۲+b^۲-۲ab\cos\theta} \Rightarrow x = \sqrt{۲-\sqrt{۳}}$$

$$\cos ۱۵۰ = \cos(۹۰+۶۰) = -\sin ۶۰ = -\frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

$$\Rightarrow \text{محیط} = ۲+\sqrt{۲-\sqrt{۳}}$$

* البته که می‌توانستیم $x^*$ را از طریق فاصله‌بین ۲ نقطه هم بدست بیاوریم با پیدا کردن مختصات $P'$

۳

$$\frac{۲\pi}{۱۲} = \frac{\pi}{۶} = \text{زاویه هر ساعت}$$

$$\frac{\pi}{۶} = \text{۱ ساعت}$$

$$\frac{\pi}{۹} = \frac{\frac{\pi}{۹}}{\frac{\pi}{۶}} = \frac{۲}{۳}\,\text{ساعت} = ۴۰\ \text{دقیقه}$$

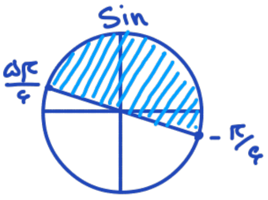
⇒ ساعت ۲:۴۰ خواهد بود

۴

$$۲۰ = \left|\frac{۱۱m}{۲} - ۳۰H\right| = ۲۰ = \left|\frac{۱۱m}{۲} - ۹۰\right| \Rightarrow \frac{۱۱m}{۲} = \begin{array}{l} ۱)\ ۱۱۰ \Rightarrow m = ۲۰ \Longrightarrow \text{دومین بار} \\ ۲)\ ۷۰ \Rightarrow m = ۱۲{,}۷ \Rightarrow \text{اولین بار} \end{array}$$

* بعد از گذشت ۲۰ دقیقه

۵



$$\Rightarrow -\tfrac{۱}{۲} < \sin x \leq ۱$$

$$-\tfrac{۱}{۲} < \frac{m-۳}{۵} \leq ۱$$

$$\Downarrow$$

$$-\tfrac{۵}{۲} < m-۳ \leq ۵$$

$$\Downarrow$$

$$\tfrac{۱}{۲} < m \leq ۸ \Rightarrow$$

شامل ۸ عدد صحیح می‌باشد

**۶**

$$\frac{\sin(۱۰۵)+k\cos(۲۵۵)}{\cos(۱۶۵)+۲\sin(۱۹۵)}=\frac{\sin(۹۰°+۱۵°)+k\cos(۲۷۰°-۱۵°)}{\cos(۱۸۰°-۱۵°)+۲\sin(۱۸۰°+۱۵°)}=\frac{\cos ۱۵-k\sin ۱۵}{-\cos ۱۵-۲\sin ۱۵}$$

$$\tan ۱۵°=\frac{\sin ۱۵°}{\cos ۱۵°}=\frac{۲۵}{۱۰۰}=\frac{۱}{۴}\Rightarrow=\frac{۴-k}{-۴-۲}=۳\Rightarrow ۴-k=-۱۸\Rightarrow \underline{k=۲۲}$$

**۷**

$$\frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-x)-\cot(\pi-x)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-x)+۲\tan(۲\pi-x)}=\frac{\cot(x)+\cot(x)}{\tan(x)-۲\tan(x)}=\frac{۲\cot x}{-\tan x}\xrightarrow{\frac{۱}{\tan}=\cot}\frac{۲(\frac{۱}{\tan(x)})}{-\tan(x)}$$

$$\Rightarrow\frac{۲}{-\tan^۲(x)}\Rightarrow-۲\cot^۲(x)$$

۰ < x < ۹۰ درجه باشد ⇐

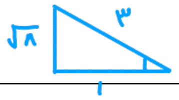
*

* $۱-\cos(x)=۲+۲\cos(x)$

$-۱=۳\cos(x)$

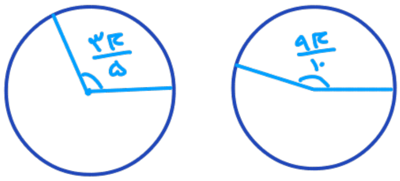
$\Rightarrow\cos x=-\frac{۱}{۳}$

$\Rightarrow-۲\cot^۲(x)=-\frac{۱}{۴}$



$\Rightarrow\cot^۲=\frac{۱}{۸}$

**۸**



$۱۰۸°\longrightarrow\frac{۳\pi}{۵}$

$\theta=\frac{L}{R}\Rightarrow L=\theta\cdot R$

$L_A=r_A\cdot\frac{۳\pi}{۵}$

$\|$

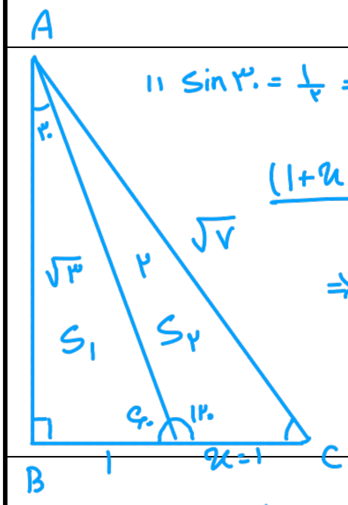
$L_B=r_B\cdot\frac{۹\pi}{۱۰}$

$$\Rightarrow\frac{r_A}{r_B}=\frac{\frac{\overset{۳}{\cancel{۹}}\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}\,۲}}{{}_{۱}\frac{\cancel{۳}\cancel{\pi}}{\cancel{۵}\,{}_{۱}}}=\frac{۳}{۲}$$

$$\frac{S_A}{S_B}=\frac{\pi r^۲}{\pi r^۲}=\left(\frac{r^۲_A}{r^۲_B}\right)$$

$$\Rightarrow\frac{۹}{۴}\begin{matrix}\longrightarrow S_A\\ \longrightarrow S_B\end{matrix}$$

**۹**



|| $\sin ۳۰=\frac{۱}{۲}\nRightarrow$

$$\frac{(۱+x)\cdot\sqrt{۳}}{۲}=\sqrt{۳}$$

$\Rightarrow x=۱$

$S_۱=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

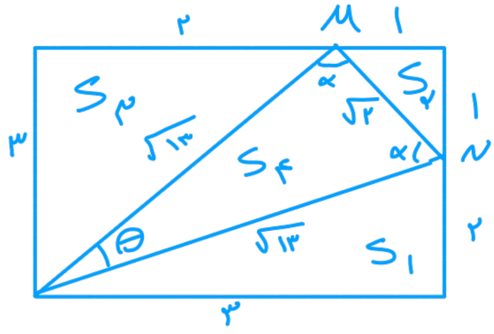
$\Rightarrow S_۲=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$$\sin C=\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\qquad\cos C=\frac{۲}{\sqrt{۷}}$$

$$\sin ۲C=۲\sin C\cdot\cos C$$

$$۲\left(\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\right)\cdot\left(\frac{۲}{\sqrt{۷}}\right)=\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}$$

**۱۰**



$S_۱=۳$

$S_{کل}=۹$

$S_۲=\frac{۱}{۲}$

$S_۴=\frac{۱}{۲}\cdot\sqrt{۱۳}\cdot\sqrt{۱۳}\cdot\sin\theta$

$S_۳=۳$

$$\frac{۱۳}{۲}\times\sin\theta=\frac{۵}{۲}$$

$$\downarrow\ \frac{۵}{۱۳}$$

$S_۴=۹-۶-۰,۵=۲,۵$