به نام خداوند رنگین‌کمان

نام و نام خانوادگی اسمعیل جهانشاه ۱۹٫۷۵ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲ کلاس دوازدهم پسر A

۱

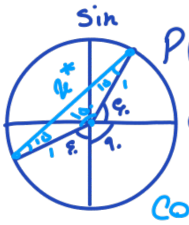
بازنویسی $\rightarrow \frac{a\sin(\pi+\frac{\pi}{3})+b\cos(\pi+\frac{\pi}{6})}{a\sin(2\pi-\frac{\pi}{6})+b\cos\frac{\pi}{3}} = \frac{-a(\frac{\sqrt{3}}{2})-b(\frac{\sqrt{3}}{2})}{-a(\frac{1}{2})+b(\frac{1}{2})} = -\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}(a+b)}{\frac{1}{2}(b-a)} =$

$\frac{-\sqrt{3}(a+b)}{(b-a)} = \frac{-\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \begin{matrix} a+b=1 \\ -a+b=3 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} b=2 \\ a=-1 \end{matrix} \Rightarrow b/a = -2$ ✓

۲

۲

$\cos\theta < 0$



$P(\frac{1}{2}, y) = (\cos, \sin) \Rightarrow \theta = 60^\circ, y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$x = \sqrt{a^2+b^2+2ab\cos\theta} \Rightarrow x = \sqrt{2+\sqrt{3}}$

۱٫۷۵

$\cos 150 = \cos(90+60) = -\sin 60 = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Rightarrow$ محیط $: 2+\sqrt{2+\sqrt{3}}$

* البته که می‌توانستیم *x را از طریق فاصله بین ۲ نقطه هم بدست بیاوریم با پیدا کردن مختصات P′

۳

$\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} =$ زاویه هر ساعت

$\frac{\pi}{6} =$ ۱ ساعت

$\frac{\pi}{9} = \frac{\frac{\pi}{9}}{\frac{\pi}{6}} = \frac{2}{3}$ ساعت $= 40$ دقیقه

$\Rightarrow$ ساعت ۲:۴۰ خواهد بود ✓

۲

۴

$20 = \left|\frac{11m}{2} - 30H\right| = 20 = \left|\frac{11m}{2} - 90\right| \Rightarrow \frac{11m}{2} =$

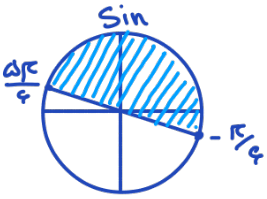
۱) $110 \Rightarrow m = 20 \Longrightarrow$ دومین بار

۲) $70 \Rightarrow m = 12.7 \Rightarrow$ اولین بار

* بعد از گذشت ۲۰ دقیقه ✓

۲

۵



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

$-\frac{1}{2} < \frac{m-3}{5} \leq 1$

$\Downarrow$

$-\frac{5}{2} < m-3 \leq 5$

$\Downarrow$

$\frac{1}{2} < m \leq 8 \Rightarrow$ ✓ شامل ۸ عدد صحیح می‌باشد ✓

۲

۶

$$\frac{\sin(۱۰۵)+k\cos(۲۵۵)}{\cos(۱۶۵)+۲\sin(۱۹۵)}=\frac{\sin(۹۰^\circ+۱۵^\circ)+k\cos(۲۷۰^\circ-۱۵^\circ)}{\cos(۱۸۰^\circ-۱۵^\circ)+۲\sin(۱۸۰^\circ+۱۵^\circ)}=\frac{\cos۱۵-k\sin۱۵}{-\cos۱۵-۲\sin۱۵}$$

$$\tan۱۵^\circ=\frac{\sin۱۵^\circ}{\cos۱۵^\circ}=\frac{۲۵}{۱۰۰}=\frac{۱}{۴}\Rightarrow=\frac{۴-k}{-۴-۲}=۳\Rightarrow ۴-k=-۱۸\Rightarrow \underline{k=۲۲}$$ ✓

(۲)

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 *

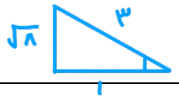
$*\ ۱-\cos(x)=۲+۲\cos(x)$

$-۱=۳\cos(x)$

$\Rightarrow\cos x=-\frac{۱}{۳}$

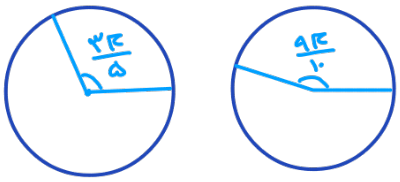
$$\Rightarrow-۲\cot^۲(x)=-۱/۴$$ ✓

(۲)



$$\Rightarrow\cot^۲=\frac{۱}{۸}$$

۸



$$۱۰۸^\circ\longrightarrow\frac{۳\pi}{۵}$$

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

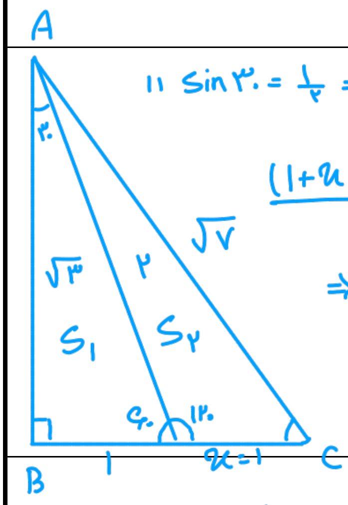
$$\begin{cases}L_A=r_A\cdot\frac{۳\pi}{۵}\\ \parallel\\ L_B=r_B\cdot\frac{۹\pi}{۱۰}\end{cases}\Rightarrow\frac{r_A}{r_B}=\frac{\frac{\cancel{۹}\cancel{\pi}}{\cancel{۱۰}\,۲}}{\frac{\cancel{۳}\cancel{\pi}}{\cancel{۵}}}=\frac{۳}{۲}$$

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

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

(۲)

۹



$۱۱\ \sin۳۰=\frac{۱}{۲}\nRightarrow$

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

$\Rightarrow x=۱$

$$S_۱=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

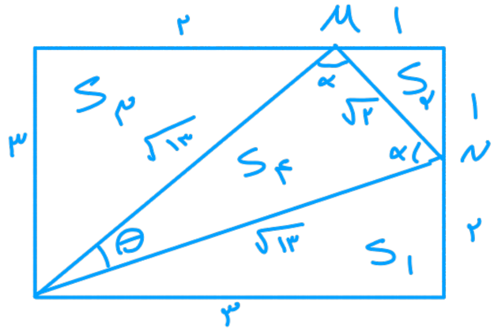
$$\Rightarrow S_۲=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

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

$$\sin ۲C=۲\sin C\cdot\cos C$$

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

۱۰



$S_۱=۳$

$S_{کل}=۹$

(۲)

$S_۲=۱/۲$

$S_۳=۳$

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

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

$$\downarrow\ \frac{۵}{۱۳}$$ ✓

$$S_۴=۹-۶-۰{,}۵=۲{,}۵$$