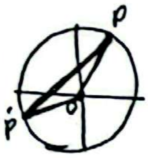
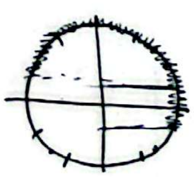
نام و نام خانوادگی ...[illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...دوازدهم ریاضی A.........

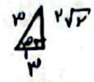
$\dfrac{a\sin\frac{4\pi}{3}+b\cos\frac{7\pi}{6}}{a\sin\frac{7\pi}{6}+b\cos\frac{\pi}{3}}=\tan\frac{5\pi}{6} \to \dfrac{-\frac{\sqrt{3}}{2}a-\frac{\sqrt{3}}{2}b}{-\frac{1}{2}a+\frac{1}{2}b}=-\frac{\sqrt{3}}{3} \to \dfrac{-\cancel{\frac{\sqrt{3}}{2}}(a+b)}{-\cancel{\frac{1}{2}}(a-b)}=-\cancel{\frac{\sqrt{3}}{3}}$ $\Rightarrow a+2b=0 \Rightarrow b=-2a$ / $\frac{b}{a}=\frac{-2\cancel{a}}{\cancel{a}}=\boxed{-2}$	۱
 $P(\frac{1}{2},y)\xrightarrow[\text{و ناحیه اول}]{\text{روی دایره مثلثاتی}} y=\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow P=\frac{\pi}{3}\xrightarrow[\text{جهت!}]{210^\circ\ \text{خلاف}} P'=\frac{7\pi}{6}=-\frac{5\pi}{6}$ $\hookrightarrow P'(-\frac{\sqrt{3}}{2},-\frac{1}{2})$ محیط مثلث $\overset{\triangle}{OPP'}=\overline{OP}+\overline{OP'}+\overline{PP'}$ $\begin{cases}\overline{OP}=\overline{OP'}=\text{شعاع}=1\\ \overline{PP'}=\sqrt{(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2})^2+(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2})^2}=\sqrt{2+\sqrt{3}}\end{cases}$ $\Rightarrow$ محیط $\overset{\triangle}{OPP'}=1+1+\sqrt{2+\sqrt{3}}=\boxed{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}$	۲
- می دانیم عقربه ساعت شمار نصف دقیقه، می چرخد. $\frac{\pi}{9}=20^\circ$ => عقربه دقیقه‌شمار ۴۰ دقیقه جلو رفته => ساعت ۲:۴۰ خواهد بود.	۳
$\lvert 5{,}5M-30h\rvert \xrightarrow{h=3} \lvert 5{,}5M-90\rvert=20 \Rightarrow \begin{cases}5{,}5M=110 \Rightarrow M=20\\ 5{,}5M=70 \Rightarrow M=\frac{140}{11}=12\frac{8}{11}\end{cases}$ => برای بار دوم هنگامی که ۲۰ دقیقه گذشته باشد زاویه ۲۰ خواهد شد.	۴
 $-\frac{\pi}{6}<x\leq\frac{5\pi}{6} \to -\frac{1}{2}<\sin x\leq 1 \xrightarrow{\sin x=\frac{m-3}{5}} -\frac{1}{2}<\frac{m-3}{5}\leq 1$ $\Rightarrow \frac{1}{2}<m\leq 8 \to m\in\{\underbrace{1,2,3,4,5,6,7,8}_{\text{۸ عدد صحیح}}\}$	۵

$$\frac{\sin(105^\circ) + K\cos(255^\circ)}{\cos(165^\circ) + 2\sin(195^\circ)} = 3 \Rightarrow \frac{\cos 15 - K\sin 15}{-\cos 15 - 2\sin 15} = 3 \xrightarrow[\text{همه را بر } \cos 15 \text{ تقسیم می‌کنیم}]{\tan 15 = 0/25} \frac{1 - \frac{K}{4}}{-1 - \frac{1}{2}} = 3 \Rightarrow 4 - K = -9$$ ۶

$$\Rightarrow \boxed{K = 13}$$

$$\frac{\tan(\frac{\pi}{2} - x) - \cot(\pi - x)}{\cot(\frac{3\pi}{2} - x) + 2\tan(2\pi - x)} \rightarrow \frac{\cot x + \cot x}{\tan x - 2\tan x} = \frac{2\cot x}{-\tan x} \Rightarrow \frac{-\frac{1}{\sqrt{2}}}{2\sqrt{2}} = \boxed{\frac{-1}{4}}$$ ۷

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = 2 \Rightarrow 1 - \cos x = 2 + 2\cos x \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{3} \rightarrow$$



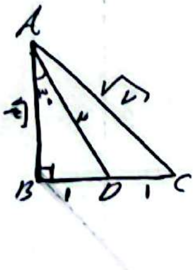
$$\Rightarrow \tan x = -2\sqrt{2}$$

$$\cot x = \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$L = \alpha r \qquad 108^\circ = \frac{3\pi}{5}\,rad$ ۸

$$\frac{3\pi}{5} \times r_A = \frac{9\pi}{10} r_B \Rightarrow r_A = \frac{3}{2} r_B$$

$$\frac{S_A}{S_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 = \left(\frac{\frac{3}{2}r_B}{r_B}\right)^2 = \boxed{\frac{9}{4}}$$

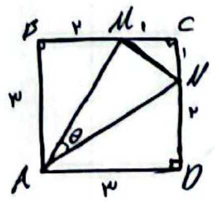


$$\sin 30^\circ = \frac{BD}{AD} = \frac{1}{AD} = \frac{1}{2} \Rightarrow AD = 2 \overset{\text{فیثاغورث}}{\Rightarrow} AB = \sqrt{3}$$ ۹

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC \times \underbrace{\sin 90^\circ}_{1} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times BC = \sqrt{3} \Rightarrow BC = 2 \Rightarrow DC = 1$$

$$\sin 2\hat{C} = 2\sin\hat{C}.\cos\hat{C} = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}} \times \frac{2}{\sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{3}}{7}$$

فیثاغورث $\sqrt{3+4} = \sqrt{7} = AC$



$$MN = \sqrt{2} \;/\; AM = AN = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$$ ۱۰

$$MN^2 = AM^2 + AN^2 - 2(AN)(AM)\cos\theta \rightarrow$$ قضیه کسینوس‌ها

$$2 = 13 + 13 - 2 \times 13\cos\theta \Rightarrow \cos\theta = \frac{12}{13}$$

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1 \Rightarrow \sin^2\theta + \frac{144}{169} = 1 \Rightarrow \sin\theta = \frac{5}{13}$$ ($\sin\theta > 0$ ، زیرا θ زاویه‌ای حاده است!)