نام و نام خانوادگی ....رایان هیتیان.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....... کلاس ....دوازدهم B....

۱

$$\frac{a\sin\frac{۴\pi}{۳}+b\cos\frac{۷\pi}{۶}}{a\sin\frac{۱۱\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶}\longrightarrow\frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}a-\frac{\sqrt{۳}}{۲}b}{-\frac{۱}{۲}a+\frac{۱}{۲}b}=-\frac{\sqrt{۳}}{۳}$$

$$\frac{-\cancel{\sqrt{۳}}(a+b)}{b-a}=\frac{-\cancel{\sqrt{۳}}}{۳}\to ۳a+۳b=b-a\to ۴a=-۲b\to ۲a=-b$$

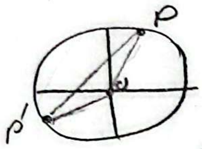
$$\longrightarrow\frac{b}{a}=\frac{-۲a}{a}=-۲$$

۲

$$P=(\tfrac{۱}{۲},y)\longrightarrow\cos P=\frac{۱}{۲}\to\sin^۲+\cos^۲=۱\to\frac{۱}{۴}+\sin^۲=۱\to$$

$$\sin P=?$$

$$\sin=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\longrightarrow P=(\tfrac{۱}{۲},\tfrac{\sqrt{۳}}{۲})\longrightarrow P=\frac{\pi}{۳}\xrightarrow[\text{خلاف جهت دایره}]{\text{۲۱۰ درجه دوران}}P'=\frac{۷\pi}{۶}$$



$$\to P\hat{O}P'=۱۵۰^\circ\xrightarrow{\text{قضیه کسینوس‌ها}}PP'^۲=OP^۲+OP'^۲-۲\,OP\,OP'\times\cos۱۵۰$$

$$\to PP'^۲=۱+۱-۲\times-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\to PP'=\sqrt{۲+\sqrt{۳}}\to \text{محیط}_{OPP'}=۲+\sqrt{۲+\sqrt{۳}}$$

۳

ساعت ۲ است

$\frac{\pi}{۹}$ عقربه ساعت شمار بچرخد

$$\xrightarrow{\quad}\ \text{عقربه ساعت شمار}\ \text{نصف دقیقه جلو می‌آید}\longrightarrow\underbrace{\frac{\pi}{۹}\times\frac{۱۸۰}{\pi}}_{\text{تبدیل درجه}}=۲۰^\circ$$

$$\longrightarrow \text{دقیقه}=۲\times۲۰=۴۰\longrightarrow\text{ساعت}\ \boxed{۲:۴۰}$$

۴

$$\text{زاویه بین ساعت شمار و دقیقه شمار}=\left|\frac{۱۱M}{۲}-۳۰H\right|\xrightarrow[H=۳]{\text{ساعت ۳}}۲۰=\left|\frac{۱۱M}{۲}-۹۰\right|$$

$$\alpha=۲۰$$

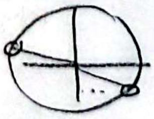
$$\frac{۱۱M}{۲}=۱۱۰\longrightarrow M=۲۰$$

$$\frac{۱۱M}{۲}=۷۰\longrightarrow M=\frac{۱۴۰}{۱۱}\cong۱۲/۷۲$$

⟶ برای بار دوم در ۳:۲۰ 
یعنی ⑳ دقیقه زاویه ۲۰ درجه شد

۵

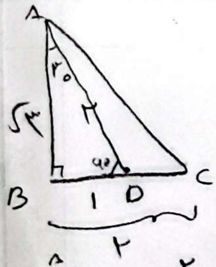
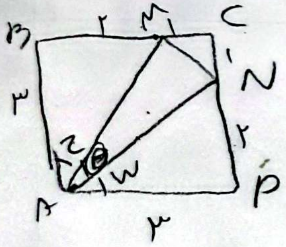
$$-\frac{\pi}{۶}<\alpha<\frac{۵\pi}{۶}$$



$$\longrightarrow -\frac{۱}{۲}<\sin\alpha\le۱$$

$$\xrightarrow{\sin\alpha=\frac{m-۳}{۵}}-\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\le۱\longrightarrow-\frac{۵}{۲}<m-۳\le۵$$

$$\frac{۱}{۲}<m\le۸\longrightarrow\boxed{\text{۸ عدد صحیح}}$$

| | |
|---|---|
| ۶ | $\frac{\sin(۱۰۵)+k\cos(۲۵۵)}{\cos(۷۵)-۲\sin ۱۹۵}=۳ \rightarrow \frac{\sin(۹۰+۱۵)+k\cos(۲۷۰-۱۵)}{\cos(۹۰-۱۵)+۲\sin(۱۸۰+۱۵)}=۳$<br>$\rightarrow \frac{+\cos ۱۵-k\sin ۱۵}{+\cos ۱۵-۲\sin ۱۵}=۳ \xrightarrow[\div\cos ۱۵]{\div\cos ۱۵} \frac{-۱+k\tan ۱۵}{۱+۲\tan ۱۵}=۳ \xrightarrow{\tan ۱۵=۰٫۲۵}$<br>$\frac{-۱+\frac{k}{۴}}{\frac{۳}{۲}}=۳ \rightarrow \boxed{k=۲۲}$ |
| ۷ | $\frac{۱-\cos\alpha}{۱+\cos\alpha}=۲ \rightarrow ۲+۲\cos\alpha=۱-\cos\alpha \rightarrow ۳\cos\alpha=-۱ \rightarrow \cos\alpha=-\frac{۱}{۳}$<br> <br>$\rightarrow A^۲+۱=۹ \rightarrow A=\sqrt{۸} \rightarrow \tan\alpha=\sqrt{۸} \quad \cot=\frac{۱}{\sqrt{۸}}$<br>$\frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-\alpha)-\cot(\pi-\alpha)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-\alpha)+۲\tan(۲\pi-\alpha)}=\frac{+\cot\alpha+\cot\alpha}{+\tan\alpha-۲\tan\alpha}=\frac{۲\cot\alpha}{-\tan\alpha}$<br>$=-۲\frac{\frac{۱}{\sqrt{۸}}}{\frac{\sqrt{۸}}{۱}}=-۲\times\frac{۱}{۸}=\boxed{-\frac{۱}{۴}}$ |
| ۸ | $A\alpha=۱۰۸\times\frac{\pi}{۱۸۰}=\frac{۳\pi}{۵}$<br>$B\alpha=\frac{۹\pi}{۱۰}$ $\xrightarrow{l=\alpha R} \alpha_A R_A=\alpha_B R_B \rightarrow \frac{\overset{۲}{\cancel{۶}}\pi}{\cancel{۱۰}}\times R_A=\frac{\overset{۳}{\cancel{۹}}\pi}{\cancel{۱۰}}\times R_B$<br>$\rightarrow \frac{R_A}{R_B}=\frac{۳}{۲} \rightarrow \frac{(R_A)^۲}{(R_B)^۲}=\frac{۹}{۴} \xrightarrow[\times\pi]{\times\pi} \boxed{\frac{\pi R_A^۲}{\pi R_B^۲}=\frac{۹}{۴}}=\frac{S_A}{S_B}$ |
| ۹ |  <br>$S_{ABC}=\sqrt{۳}$<br>$\rightarrow \sin ۳۰=\frac{۱}{AD}=\frac{۱}{۲}\rightarrow AD=۲,\ \sin ۶۰=\frac{\sqrt{۳}}{۲}=\frac{AB}{۲}\rightarrow AB=\sqrt{۳}$<br>$S_{ABC}=\frac{AB\times BC}{۲}=\sqrt{۳}\rightarrow\frac{\sqrt{۳}\times BC}{۲}=\sqrt{۳}\rightarrow BC=۲$<br>$\xrightarrow{A\hat{B}C} AB^۲+BC^۲=AC^۲\rightarrow ۳+۴=AC^۲\rightarrow AC=\sqrt{۷}\rightarrow\sin C=\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\quad\cos C=\frac{۲}{\sqrt{۷}}$<br>$\sin ۲C=۲\sin C\cos C=۲\times\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}}\times\frac{۲}{\sqrt{۷}}=\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}$ |
| ۱۰ |  <br>$\sin\theta=\sin(\frac{\pi}{۲}-(Z+W))=\cos(Z+W)$<br>$=\cos Z\cos W-\sin Z\sin W$<br>$\rightarrow AB^۲+BM^۲=AM^۲\rightarrow ۹+۴=AM^۲\rightarrow AM=\sqrt{۱۳}\rightarrow\sin Z=\frac{۲}{\sqrt{۱۳}},\ \cos Z=\frac{۳}{\sqrt{۱۳}}$<br>$\rightarrow NP^۲+AP^۲=AN^۲\rightarrow ۹+۴=AN^۲\rightarrow AN=\sqrt{۱۳}\rightarrow\sin W=\frac{۲}{\sqrt{۱۳}},\ \cos Z=\frac{۳}{\sqrt{۱۳}}$<br>$\rightarrow\sin\theta=\frac{۹}{۱۳}-\frac{۴}{۱۳}=\frac{۵}{۱۳}$ |