نام و نام خانوادگی ...پویا توپچی...... ۲۰ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸... کلاس دهم ریاضی B.........

۱

الف) $\tan\frac{۱۱\pi}{۴}+\sin\frac{۱۵\pi}{۴}\times\cos\frac{۱۳\pi}{۴}=-۱+\left(\frac{-\sqrt{۲}}{۲}\times\frac{-\sqrt{۲}}{۲}\right)=\boxed{-\frac{۱}{۲}}$ ✓

ب) $\tan\frac{۱۷\pi}{۶}\sin\frac{۱۱\pi}{۳}+\cos\frac{۱۰\pi}{۳}=\left(\frac{-\sqrt{۳}}{۳}\times\frac{-\sqrt{۳}}{۲}\right)-\frac{۱}{۲}=\cancel{۴}\,\boxed{۰}$ ✓

۲

۲

$\frac{\cos\alpha}{\sin x}=۴ \;\Big|\; \frac{۳\cos x-\sin x}{\cos x+\sin x}=?=\frac{۱۲\sin x-\sin x}{۴\sin x+\sin x}=\frac{۱۱\sin x}{۵\sin x}=\frac{۱۱}{۵}$ ✓

$\downarrow$

$\cos\alpha=۴\sin x$

۲

۳

$\sin\alpha=۲\cos\alpha \qquad \sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha=۱\Rightarrow \cancel{۴\sin} \; ۴\cos^۲\alpha+\cos^۲\alpha=۱$

$\Rightarrow\cos^۲\alpha=\frac{۱}{۵}\overset{\text{ناحیه }\alpha}{\Longrightarrow}\boxed{\cos\alpha=-\frac{۱}{\sqrt{۵}}}$ ✓

۲

۴

~~الف~~

$\cos\alpha=\sqrt{۱-\sin^۲\alpha}=-\frac{\sqrt{۹۸}}{۱۰}=-\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}$

الف) $\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴}+\alpha\right)=\cos\left(\frac{۳\pi}{۴}+\alpha\right)=\cos\left(\frac{۳\pi}{۴}\right)\cos\alpha-\sin\frac{۳\pi}{۴}\sin\alpha$

$=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\cos\alpha-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\sin\alpha=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\sin\alpha+\cos\alpha)=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\left(\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}-\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}\right)=\frac{۱۲}{۲۰}=\boxed{\frac{۳}{۵}}$ ✓

ب) $\sin\left(\frac{۱۳\pi}{۴}+\alpha\right)=\sin\left(\frac{۵\pi}{۴}+\alpha\right)=\sin\frac{۵\pi}{۴}\cos\alpha+\cos\frac{۵\pi}{۴}\sin\alpha=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\cos\alpha+-\frac{\sqrt{۲}}{۲}\sin\alpha$

$=-\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\sin\alpha+\cos\alpha)\qquad \cdot\tan\alpha=\frac{۱}{۷}\Rightarrow\sin\alpha=۷\cos\alpha\Rightarrow ۵۰\cos^۲\alpha=۱\Rightarrow\cos\alpha=\frac{\sqrt{۲}}{۱۰},\ \sin\alpha=\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}$

$\Rightarrow-\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\sin\alpha+\cos\alpha)=\frac{-\sqrt{۲}}{۲}\times\frac{۸\sqrt{۲}}{۱۰}=-\frac{۱۶}{۲۰}=\boxed{-\frac{۴}{۵}}$ ✓

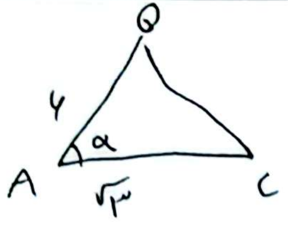
۲

۵

$۲\sin^۲x+\cos^۲x=\frac{۴}{۳}\Rightarrow\sin^۲x+۱=\frac{۴}{۳}\Rightarrow\sin^۲x=\frac{۱}{۳}\Rightarrow\cos^۲x=\frac{۲}{۳}$

$\tan^۲x=\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{\frac{۱}{۳}}{\frac{۲}{۳}}=\boxed{\frac{۱}{۲}}$ ✓

۲



$S_{\text{مثلث}} = \frac{۱}{۲}\sin\alpha\, AB\, AC = \frac{۱}{۲}\sin\alpha \times ۶ \times \sqrt{۳} = ۴/۵$

$\Rightarrow \sin\alpha = \frac{\cancel{۴/۵}^{\,۱/۵}}{\cancel{۳}^{\,۱}\sqrt{۳}} = \frac{۱/۵\sqrt{۳}}{۳} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$ $\quad \sin\alpha = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$ $\begin{cases} \alpha = \frac{\pi}{۳}\ (\min) \\ \alpha = \frac{۲\pi}{۳}\ (\max) \end{cases}$

۲

$\frac{\alpha_{\max}}{\alpha_{\min}} = \frac{\frac{۲\pi}{۳}}{\frac{\pi}{۳}} = \boxed{۲}$ ✓

$S = ۵۴$

$\frac{a}{b} = \frac{۲}{۳}$

$\alpha = ۱۵۰^\circ$

$\left.\right\} a = ۲m \Rightarrow b = ۳m \rightarrow S = \cancel{\frac{۱}{۲}}ab\sin\alpha \Rightarrow ۵۴ = ۲m \times ۳m \times \frac{۱}{۲} \Rightarrow ۳m^۲ = ۵۴$

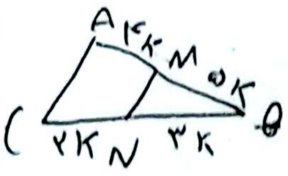
$\Rightarrow m^۲ = ۱۸ \Rightarrow m = ۳\sqrt{۲}$ ۲ ۷

$a = ۲m = ۳\sqrt{۲} \times ۲ = ۶\sqrt{۲}$ $\quad P = ۲(a+b) = ۲ \times ۱۵\sqrt{۲} = \boxed{۳۰\sqrt{۲}}$ ✓

$b = ۳m = ۳\sqrt{۲} \times ۳ = ۹\sqrt{۲}$

$S_{A\hat{B}C} - S_{A\hat{D}E} = ۱/۷۵ \Rightarrow \frac{۱}{۲}\sin A \times ۷ \times ۵ - \frac{۱}{۲}\sin A \times ۷ \times ۴ = ۱/۷۵$ ۲

$\Rightarrow ۳/۵\sin A = ۱/۷۵ \Rightarrow \sin A = \frac{۱}{۲} \Rightarrow A = ۳۰^\circ$ $\quad \tan A = \tan ۳۰^\circ = \boxed{\frac{\sqrt{۳}}{۳}}$ ✓ ۸



$\frac{S_{A\hat{B}C}}{S_{B\hat{M}N}} = \frac{\cancel{\frac{۱}{۲}} \times AB \times \overset{۵K}{BC} \times \cancel{\sin B}}{\cancel{\frac{۱}{۲}} \times \underset{۳K}{BN} \times BM \times \sin B} = ۳ \Rightarrow \frac{۵\,AB}{۳\,BM} = ۳$ ۲ ۹

$\Rightarrow \frac{BM}{AB} = \frac{۵K}{۹K} \Rightarrow AM = ۴K \Rightarrow \boxed{\frac{BM}{AM} = \frac{۵K}{۴K} = ۱/۲۵}$ ✓

$\frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \tan\alpha = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \frac{۱}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \Rightarrow -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ ۲ ۱۰

$\Rightarrow \cos\alpha > ۰ \rightarrow -\frac{\sin\alpha}{\cancel{\cos\alpha}} = \frac{\sin\alpha}{\cancel{\cos\alpha}} \Rightarrow \sin\alpha = ۰\ \alpha = ۲\pi$

$\Rightarrow \alpha = ۴\pi$ یا [illegible]

$\Rightarrow \cos\alpha < ۰ \rightarrow -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha} \rightarrow$ ✓ — اشتراک دو حالت $\Rightarrow$ $\boxed{\alpha \rightarrow \text{ناحیه سوم}}$ ✓

$\frac{|\sin\alpha|}{|\cos\alpha|} = -\frac{۱}{\cot\alpha}$

$\Rightarrow \frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = \frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha} \Rightarrow \sin\alpha \leq ۰ \rightarrow \alpha$ در ناحیه ۳ و ۴