۱۴٫۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸ کلاس ..... دهم .....

۱

الف)

$\tan^{۲۰۱۴}\delta + \sin^{۲۰۱۴}\gamma \times \cos^{۲۰۱۴}\gamma$

$-۱ + \left(\frac{-\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{-\sqrt{۲}}{۲}\right) = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$ ✓ (۲)

ب)

$\tan ۱۲۰ \times \sin ۲۰۰ + \cos ۲۴۰$

$\left(-\frac{۱}{\sqrt{۳}} \times -\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) + \left(-\frac{۱}{۲}\right) = \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۲} = ۰$ ✓

۲

$\cot\alpha = ۴ \rightarrow \cos\alpha = ۴\sin\alpha$

$\frac{۲(۴\sin\alpha) - \sin\alpha}{۴\sin\alpha + ۳\sin\alpha} = \frac{۱۱\sin\alpha}{۷\sin\alpha} = \frac{۱۱}{۷}$ ✓ (۲)

۳

$\tan\alpha = ۲ \rightarrow \sin\alpha = ۲\cos\alpha$ $\quad \sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱$

$\tan^۲\alpha + ۱ = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} \Rightarrow ۵ = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} \Rightarrow \cos^۲\alpha = \frac{۱}{۵} \rightarrow \cos\alpha = \frac{۱}{\sqrt{۵}}$ (۲)

چون در ناحیه سوم است پس $\cos\alpha = -\frac{۱}{\sqrt{۵}}$ ✓

۴

$\cos(۱۲۰ + \alpha) = \cos۱۲۰\cos\alpha - \sin۱۲۰\sin\alpha \rightarrow -۰٫۷ - ۰٫۱ = -۰٫۸$ ✓

الف) (۱٫۵)

$-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\cos\alpha \rightarrow -۰٫۷$

$\frac{\sqrt{۳}}{۲}\sin\alpha \leftarrow ۰٫۱$

$\sin(۱۲۰ + \alpha) = \sin۱۲۰\cos\alpha + \cos۱۲۰\sin\alpha \rightarrow ۰٫۷ + ۰٫۱ = ۰٫۸$ ✓

ب)

۵

$\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱$ $\xrightarrow{\text{پس}}$ $\sin^۲\alpha = \frac{۱}{۴}$ ، $\cos^۲\alpha = \frac{۳}{۴}$ $\quad \tan^۲\alpha + ۱ = \frac{۱}{\cos^۲\alpha}$

$۲\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = \frac{۴}{۴}$

$\rightarrow \tan^۲\alpha + ۱ = \frac{۴}{۳} \rightarrow \tan^۲\alpha = \frac{۱}{۳}$ ✓ (۲)

$s=\frac{1}{2}ab\cos a \to$ ① $\frac{1}{2}\times 4\times\sqrt{2}\times\cos a$ ② $\frac{1}{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{32}\times\cos a$ ③ $\frac{1}{2}\times 4\times\sqrt{32}\times\cos a$ ② < ① < ③ (کمترین / بیشترین) $34=\sqrt{2}^2+\sqrt{32}^2$ $\alpha_1=\frac{\pi}{3}$, $\alpha_2=\frac{2\pi}{3}$ → $\frac{\alpha_2}{\alpha_1}=2$ (1)	۶
$a:b=3:2$ $\quad s=ab\sin\theta \quad \sin 150=\sin(180-150)=\sin 30=\frac{1}{2}$ $a=3k \quad b=2k$ $s=3k\times 2k\times\frac{1}{2}=6k^2\times\frac{1}{2}=3k^2 \quad A=3k^2 \Rightarrow k^2=\frac{A}{3}$ $k=\sqrt{\frac{A}{3}} \quad P=2(a+b)=2(3k+2k)=2\times 5k=10k \quad P=10\sqrt{\frac{A}{3}}$ $k=\sqrt{\frac{27}{3}}=\sqrt{9}=3 \quad P=2(a+b)=2(9+6)=2\times 15=30$ (0)	۷
$S_{ABC}-S_{ADE}=1/75 \Rightarrow (\frac{1}{2}\times 5\times 7\times\sin a)-(\frac{1}{2}\times 4\times 7\sin a)=$ $1/75 \Rightarrow \frac{\sin}{2}(5\times 7-4\times 7)=1/75 \to \sin=\frac{1}{2}\Rightarrow$ $\alpha=30 \Rightarrow \cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\tan\alpha=\frac{\sin}{\cos}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$ (2)	۸
$2BN=3NC \Rightarrow BN=\frac{3NC}{2} \Rightarrow 1=\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}\to$ $S_{ABC}=3(S_{BNM}) \Rightarrow \frac{1}{2}\times BC\times AB\times\sin B=3(\frac{1}{2}\times BN\times BM\times\sin B)$ $\Rightarrow AB\times 5=9(BN\times\frac{x}{3}BM) \Rightarrow AB=BM+AM=\frac{9}{5}BM \Rightarrow$ $\frac{BM+AM}{BM}=\frac{9}{5} \Rightarrow \frac{BM}{BM}+\frac{AM}{BM}=\frac{9}{5} \Rightarrow \frac{AM}{BM}=\frac{4}{5} \to \frac{BM}{AM}=\frac{5}{4}$ (2)	۹
 (0)	۱۰

سوال ۴

ب) $1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha} \rightarrow 1+\frac{1}{\frac{49}{25}}=\frac{1}{\cos^2\alpha} \rightarrow \cos^2\alpha=\frac{49}{50} \xrightarrow[\cos\alpha>0]{\text{ناصیه اول } \alpha} \cos\alpha=\frac{7\sqrt{2}}{10}$

$\sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha \rightarrow \sin^2\alpha=1-\frac{49}{50}=\frac{1}{50} \rightarrow \sin^2\alpha=\frac{1}{50} \xrightarrow[\sin\alpha>0]{\text{ناصیه اول } \alpha} \sin\alpha=\frac{\sqrt{2}}{10}$

$\sin\left(\frac{13\pi}{4}+\alpha\right)=\sin\left(3\pi+\frac{\pi}{4}+\alpha\right)=\sin\left(3\pi+\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)\right)=-\sin\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)$

$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\sin\beta+\cos\alpha\cos\beta$

$-\sin\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)=-\left(\sin\frac{\pi}{4}\cos\alpha+\cos\frac{\pi}{4}\sin\alpha\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos\alpha+\sin\alpha)=$

$-\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{7\sqrt{2}}{10}+\frac{\sqrt{2}}{10}\right)=-\frac{8}{10}=\boxed{\frac{-4}{5}}$

سوال ۷

مساحت ذوزنقه $S=2\left(2x\times 3x\times\frac{1}{2}\times\sin\frac{2\pi}{3}\right)=2\times 2x\times 3x\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}$ $\rightarrow 3x^2=36 \rightarrow x=3\sqrt{2}$

محیط $P=(2x+3x)2=10x=10(3\sqrt{2})=\boxed{30\sqrt{2}}$

سوال ۱۰

$\frac{1}{\sqrt{\cos^2\alpha}}-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow \frac{1}{|\cos\alpha|}-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \rightarrow$

$\frac{1}{|\cos\alpha|}-\frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow \frac{-\sin\alpha}{|\cos\alpha|}=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow \cos\alpha<0$ (I)

$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha}=-\frac{1}{\cot\alpha}=-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow |\sin\alpha|=-\sin\alpha \rightarrow \sin\alpha<0$ (II)

(I) , (II) $\rightarrow$ ناصیه سوم