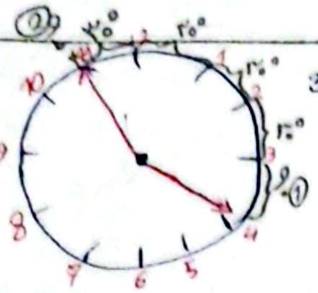
نام و نام خانوادگی ...امیرعباس عارف‌جو... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ..دهم - B..



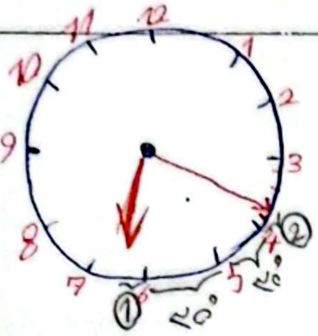
$3:54'$

$② : 1 \times 6 = 6^\circ$

$① : \frac{54}{2} = 27^\circ$

$\Rightarrow (4 \times 30^\circ) + 27^\circ + 6^\circ = \boxed{153^\circ}$ ۱

$\alpha = |۵/۵M - ۳۰H| \Rightarrow \alpha = |(۵/۵ \times ۵۴) - (۳۰ \times ۳)| = ۲۰۷ \Rightarrow ۳۶۰ - \alpha = ۳۶۰ - ۲۰۷ = \boxed{۱۵۳^\circ}$



$6:18'$

$② : 2 \times 6 = 12^\circ$

$① : \frac{18}{2} = 9^\circ$

$\Rightarrow (2 \times 30^\circ) + 9^\circ + 12^\circ = \boxed{81^\circ}$ ۲

$\alpha = |۵/۵M - ۳۰H| \Rightarrow \alpha = |(۵/۵ \times 18) - (۳۰ \times 6)| = |-81| = \boxed{81^\circ}$

ب) $P =$ محیط $= |AB| + ۲R = \alpha R + ۲R \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{۶}$, $R = ۳$ $\Rightarrow$ محیط $= (۲ \times ۳) + (\frac{\pi}{۶} \times ۳) = ۶ + \frac{\pi}{۲}\, cm$ ۳

الف) $S_{OAB} =$ مساحت $= \frac{\alpha}{۲} R^۲ \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{۶}$, $R = 3$ $\Rightarrow \frac{\pi}{۱۲} \times (۳)^۲ = \frac{۳\pi}{۴}\, cm^۲$

الف) $S_{ABC} = ۱/۲ \times AB \times AC \times \sin(۶۰^\circ) = ۱/۲ \times ۵ \times ۸ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۰\sqrt{۳}$

ب) $CB^۲ = AB^۲ + AC^۲ - ۲(AB)(AC)\cos(۶۰^\circ) = ۲۵ + ۶۴ - ۴۰ = ۴۹ \Rightarrow$ ۴

$(۵)^۲ + (۸)^۲ - ۲(۵)(۸)(\frac{۱}{۲})$

$CB = \sqrt{۴۹} = ۷ \Rightarrow P = ۸ + ۵ + ۷ = ۲۰$

$\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A} \Rightarrow \hat{A} = ۱۸۰ - (\hat{B} + \hat{C}) = ۱۸۰ - ۱۵۰ = ۳۰^\circ \Rightarrow \sin(۳۰^\circ) = \frac{۱}{۲} \Rightarrow$

$\frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin B} = \frac{۱۵}{\frac{۱}{۲}} \Rightarrow \sin B = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{۳۰} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \hat{B} = ۴۵^\circ \Rightarrow \hat{C} = ۱۸۰ - ۴۵^\circ = ۱۰۵^\circ \Rightarrow$ ۵

$\hat{B} = \frac{\pi}{4}$, $\hat{C} = \frac{۷\pi}{12}$

$$\frac{\tan(\pi-\alpha)+۳\tan(\pi+\alpha)}{\tan(۲\pi-\alpha)-\tan(۲\pi+\alpha)}=\frac{-\tan(\alpha)+۳\times(\tan(\alpha))}{-\tan(\alpha)-(+\tan(\alpha))}=\frac{۲\tan(\alpha)}{-۲\tan(\alpha)}=\boxed{-۱}$$

$$A=\frac{۲\tan ۷۵^\circ+\tan ۱۰۵^\circ}{۳\tan ۱۶۵^\circ-\tan ۲۵۵^\circ}=\frac{۲\times(\tan(۹۰^\circ-۱۵^\circ))+\tan(۹۰^\circ+۱۵^\circ)}{۳\times(\tan(۱۸۰-۱۵^\circ))\ \tan(۲۷۰-۱۵^\circ)}=$$

$$\frac{۲(\tan(\frac{\pi}{۲}-\frac{\pi}{۱۲}))+\tan(\frac{\pi}{۲}+\frac{\pi}{۱۲})}{۳(\tan(\pi-\frac{\pi}{۱۲}))\ \tan(\frac{۳\pi}{۲}-\frac{\pi}{۱۲})}=\frac{۲\times(\cot(\frac{\pi}{۱۲}))+(-\cot(\frac{\pi}{۱۲}))}{۳(-\tan(\frac{\pi}{۱۲}))\ (\cot(\frac{\pi}{۱۲}))}$$

$$=\frac{۲\cot(\frac{\pi}{۱۲})-\cot(\frac{\pi}{۱۲})}{-\cot(\frac{\pi}{۱۲})-۳\tan(\frac{\pi}{۱۲})}=\frac{\frac{۲}{a}-\frac{۱}{a}}{-\frac{۱}{a}-۳a}=\frac{\frac{۱}{a}}{\frac{-۱-۳a^۲}{a}}$$

$$\cot\alpha=\frac{۱}{\tan\alpha}\Rightarrow\cot(\frac{\pi}{۱۲})=\frac{۱}{a}\ /\ \frac{\frac{۱}{a}}{\frac{-۱-۳a^۲}{a}}=\frac{۱}{-۱-۳a^۲}=\boxed{-\frac{۱}{۱+۳a^۲}}$$

سوال ۸: $\frac{(\sin x+\cos x)}{(\sin x-\cos x)}\times\frac{(\sin x+\cos x)}{(\sin x+\cos x)}+\frac{(\sin x-\cos x)}{(\sin x+\cos x)}\times\frac{(\sin x-\cos x)}{(\sin x-\cos x)}=۳\Rightarrow$

$$\frac{(\sin x+\cos x)^۲+(\sin x-\cos x)^۲}{\sin^۲x-\cos^۲x}=\frac{\sin^۲x+\cos^۲x+۲\sin x\cos x+\sin^۲x+\cos^۲x-۲\sin x\cos x}{\sin^۲x-\cos^۲x}=\frac{۲(\sin^۲x+\cos^۲x)}{\sin^۲x-\cos^۲x}$$

$$\Rightarrow\frac{۲(\sin^۲x+\cos^۲x)}{\sin^۲x-\cos^۲x}=\frac{۲\times۱}{۲\sin^۲x-۱}=۳\Rightarrow ۲\sin^۲x=\frac{۲}{۳}+\frac{۳}{۳}=\frac{۵}{۳}\Rightarrow\sin^۲x=\frac{۵}{۶}$$

$-\cos^۲x=-(۱-\sin^۲x)$

$\sin^۲+\cos^۲=۱$ از رابطه $\leftarrow\cos^۲x=\frac{۱}{۶}\ \Rightarrow\boxed{\tan^۲x=\frac{۵}{۱}}$

سوال ۹: $\frac{\sin^۲x-۲\cos^۲x+۱}{\sin^۲x+۲\cos^۲x-۱}=۴\Rightarrow\frac{\sin^۲x-۲\cos^۲x+\sin^۲x+\cos^۲x}{\sin^۲x+۲\cos^۲x-\sin^۲x-\cos^۲x}=۴\Rightarrow$

$$۴\cos^۲x=۲\sin^۲x-\cos^۲x\Rightarrow ۵\cos^۲x=۲\sin^۲x\Rightarrow\boxed{\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{۵}{۲}=\tan^۲x}$$

سوال ۱۰:

قسمت الف) : $\cos(۲۲/۵^\circ)=\cos(\frac{۴۵^\circ}{۲})\Rightarrow\cos(\frac{\alpha}{۲})=\pm\sqrt{\frac{۱+\cos\alpha}{۲}}\Rightarrow\cos(\frac{۴۵^\circ}{۲})=\pm\sqrt{\frac{۱+\cos(۴۵^\circ)}{۲}}$

$$=\pm\sqrt{\frac{\frac{۲}{۲}+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}}=\pm\sqrt{\frac{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{۲}{۱}}}=\boxed{\pm\sqrt{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}}}$$

قسمت ب) : $\sin(۶۷/۵^\circ)=\sin(\frac{۱۳۵^\circ}{۲})\Rightarrow\sin(\frac{\alpha}{۲})=\pm\sqrt{\frac{۱-\cos\alpha}{۲}}\Rightarrow\sin(\frac{۱۳۵^\circ}{۲})=\pm\sqrt{\frac{۱-\cos ۱۳۵^\circ}{۲}}$

$$=\pm\sqrt{\frac{\frac{۲}{۲}-(\frac{-\sqrt{۲}}{۲})}{۲}}=\pm\sqrt{\frac{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۲}}{۲}}=\boxed{\pm\sqrt{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}}}$$