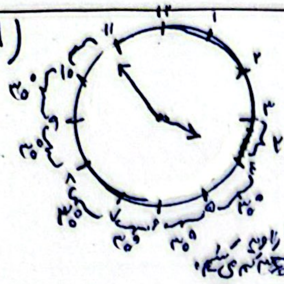
نام و نام خانوادگی محمدرضا احمدی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۹.. کلاس ...دهم ریاضی...B...

۱۹/۵

۱

الف)



میزان جلو آمدن عقربه ساعت شمار ⟸ نصف دقیقه $= \frac{۱}{۲} \times ۵۴ = ۲۷° \rightarrow ۳۰-۲۷=۳°$

میزان جلو رفتن عقربه دقیقه شمار $\rightarrow ۴ \times ۶ = ۲۴°$

$\rightarrow (۶ \times ۳۰) + ۲۴ + ۳ = ۱۸۰ + ۲۴ + ۳ = ۲۰۷°$

چون گفته کوچکتر از ۱۸۰ زاویه بدست آمده را از ۳۶۰ کم می کنیم $\rightarrow ۳۶۰ - ۲۰۷ = \boxed{۱۵۳°}$

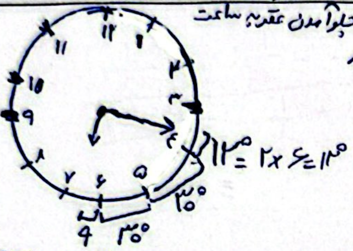
ب) زاویه بین عقربه های ساعت $= |۵/۵m - ۳۰h| = |(۵/۵ \times ۵۴) - (۳۰ \times ۳)| = |۲۹۷ - ۹۰| = ۲۰۷°$

چون گفته کوچکتر از $۱۸۰°$ $\rightarrow ۳۶۰ - ۲۰۷ = \boxed{۱۵۳} \rightarrow \boxed{۱۵۳°}$ فقط ۱۵۳ می شود

۲

۲

الف)



میزان جلو آمدن عقربه ساعت شمار $= \frac{۱}{۲} \times ۱۸ = ۹°$

$۱۲ + ۹ + ۶۰ = \boxed{۸۱°}$

$۳۶۰ - ۸۱ = \boxed{۲۷۹°}$

ب) زاویه های بین عقربه های ساعت $= |۵/۵m - ۳۰h| = |(۵/۵ \times ۱۸) - (۳۰ \times ۶)| = |۹۹ - ۱۸۰| = |-۸۱| = \boxed{۸۱°}$

$\rightarrow ۳۶۰ - ۸۱ = \boxed{۲۷۹°}$

۲

۳

الف) $\frac{\frac{\pi}{۶}}{\pi} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow D = \frac{۱۸۰ \times \frac{\pi}{۶}}{\pi} = ۳۰° \rightarrow \frac{۳۰}{۳۶۰} = \frac{۱}{۱۲} \rightarrow S_{دایره} = \pi r^۲$

$S_{قطاع} = \frac{۱}{۱۲} \times ۳ \times ۳ \times \pi = \frac{۳\pi}{۴}$ $\quad S_{قطاع} = \frac{\alpha}{۲} R^۲ = \frac{۱}{۲} \times \frac{\pi}{۶} \times ۹ = \boxed{\frac{۳\pi}{۴}}$

ب) طول کمان $= \alpha R \rightarrow \overset{\frown}{AB} = \frac{\pi}{۶} \times ۳ = \frac{\pi}{۲}$

$\rightarrow$ محیط قطاع $= ۳ + ۳ + \frac{\pi}{۲} = \boxed{۶ + \frac{\pi}{۲}}$

۲

۴

الف) $S_{مثلث} = \frac{۱}{۲} \times a \times b \times \sin\alpha \rightarrow S = \frac{۱}{۲} ۸ \times ۵ \times \sin ۶۰° = \frac{۱}{۲} ۸ \times ۵ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۰\sqrt{۳} = \boxed{۱۰\sqrt{۳}}$

ب) $a = \sqrt{b^۲ + c^۲ - ۲bc \cos\hat{A}} = \sqrt{(۵^۲ + ۸^۲) - (۲ \times ۵ \times ۸ \times \cos ۶۰°)} = \sqrt{۲۵ + ۶۴ - (۸۰ \times \frac{۱}{۲})} = \sqrt{۸۹ - ۴۰}$
$= \sqrt{۴۹} = ۷$

$\left.\begin{array}{l} a = ۷ \\ b = ۸ \\ c = ۵ \end{array}\right\}$ محیط مثلث $= ۵ + ۷ + ۸ = \boxed{۲۰}$

۱/۵

۵

$\left.\begin{array}{l} \hat{B} + \hat{C} = ۱۵۰° \\ \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = ۱۸۰° \end{array}\right\} \rightarrow \hat{A} = ۳۰° \longrightarrow \frac{a}{\sin\hat{A}} = \frac{b}{\sin B} \rightarrow \frac{۱۵}{\sin ۳۰} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin\hat{B}} \rightarrow \frac{۱۵}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin\hat{B}}$

$\longrightarrow \sin\hat{B} = \frac{۱۵\sqrt{۲} \times \frac{۱}{۲}}{۱۵} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow \hat{B} \begin{cases} \hat{B} = ۴۵° \\ \hat{B} = ۱۳۵° \times \end{cases}$ گفته B حاده است

$\sin\hat{B} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\hat{B} = ۴۵° = \frac{\pi}{۴}$

$\boxed{\hat{B} = \frac{\pi}{۴} \quad \hat{C} = \frac{۷\pi}{۱۲}}$

$\left.\begin{array}{l} \hat{B} = ۴۵° \\ \hat{A} = ۳۰° \end{array}\right\} \hat{C} = ۱۸۰ - ۷۵ = ۱۰۵°$

$\hat{C} = ۱۰۵° \rightarrow \frac{D}{۱۸۰} = \frac{rad}{\pi} \rightarrow \frac{۱۰۵}{۱۸۰} = \frac{rad}{\pi} \rightarrow rad = \frac{۱۰۵\pi}{۱۸۰} = \frac{۷\pi}{۱۲}$

۲

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

۲ ۶

$$\frac{D}{۱۸۰}=\frac{Rad}{\pi}\to\frac{D}{۱۸۰}=\frac{\frac{\pi}{۱۲}}{\pi}\to D=\frac{۱۸۰\times\frac{\pi}{۱۲}}{\pi}=۱۵^\circ\to D=۱۵^\circ\to\tan۱۵^\circ=a$$

$$\to\cot۱۵^\circ=\frac{۱}{a}$$

$$\frac{۲\tan(\frac{\pi}{۲}-۱۵^\circ)+\tan(\frac{\pi}{۲}+۱۵^\circ)}{۳\tan(\pi-۱۵^\circ)-\tan(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵^\circ)}=\frac{۲\cot۱۵^\circ-\cot۱۵^\circ}{-۳\tan۱۵^\circ-\cot۱۵^\circ}=\frac{\frac{۲}{a}-\frac{۱}{a}}{-۳a-\frac{۱}{a}}=\frac{\frac{۱}{a}}{\frac{-۳a^۲-۱}{a}}$$

$$=\frac{۱}{-۳a^۲-۱}$$ ✓

$$\to\boxed{\frac{-۱}{۳a^۲+۱}}$$

۲ ۷

$$\frac{\sin x+\cos x}{\sin x-\cos x}+\frac{\sin x-\cos x}{\sin x+\cos x}=۳\to\frac{(\sin x+\cos x)^۲+(\sin x-\cos x)^۲}{(\sin x-\cos x)(\sin x+\cos x)}=۳$$

$$\to\frac{\sin^۲x+\cos^۲x+۲\cos x\sin x+\sin^۲x+\cos^۲x-۲\sin x\cos x}{\sin^۲x-\cos^۲x}=۳\to\frac{۲\sin^۲x+۲\cos^۲x}{\sin^۲x-\cos^۲x}=۳$$

$$\sin^۲x+\cos^۲x=۱\to\frac{۲(\sin^۲x+\cos^۲x)}{\sin^۲x-\cos^۲x}=۳\to\frac{۲}{\sin^۲x-\cos^۲x}=۳\to\left\{\begin{array}{l}\sin^۲x-\cos^۲x=\frac{۲}{۳}\\\sin^۲x+\cos^۲x=۱\end{array}\right\}$$

$$۲\sin^۲x=\frac{۵}{۳}\to\sin^۲x=\frac{۵}{۶}\to\cos^۲x=\frac{۱}{۶}\to\tan^۲x=\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۱}{۶}}=\frac{۵}{۶}\times۶=\boxed{۵}$$ ✓

۲ ۸

$$\frac{\sin^۲x+۱-\cos^۲x}{\sin^۲x+\cos^۲x+\cos^۲x-۱}=۴\to\frac{\sin^۲x+\sin^۲x-\cos^۲x}{۱+\cos^۲x-۱}=۴\to\frac{۲\sin^۲x-\cos^۲x}{\cos^۲x}=۴$$

$$\Rightarrow۴\cos^۲x=۲\sin^۲x-\cos^۲x\xrightarrow[۵k]{}۵\cos^۲x=۲\sin^۲x\to\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{۵}{۲}=\frac{۵}{۲}$$

$$\to\tan^۲x=\boxed{\frac{۵}{۲}}\to\tan^۲x=\boxed{\frac{۵}{۲}}$$ ✓

۲ ۹

الف) $\cos^۲\alpha=\frac{۱+\cos۲\alpha}{۲}\to\cos^۲۲۲/۵=\frac{۱+\cos۴۵}{۲}\to\cos^۲۲۲/۵=\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}$

$\to\cos۲۲/۵=\sqrt{\frac{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۲}}{۲}}\to\cos۲۲/۵=\sqrt{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}}\to\cos۲۲/۵=\boxed{\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}}$ ✓

ب) $\sin^۲\alpha=\frac{۱-\cos۲\alpha}{۲}\to\sin^۲۶۷/۵=\frac{۱-\cos۱۳۵}{۲}\to\sin^۲۶۷/۵=\frac{۱-(-\frac{\sqrt{۲}}{۲})}{۲}$ ✓

$\to\sin^۲۶۷/۵=\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}\to\sin^۲۶۷/۵=\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}\to\sin۶۷/۵=\boxed{\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}}$

۲ ۱۰