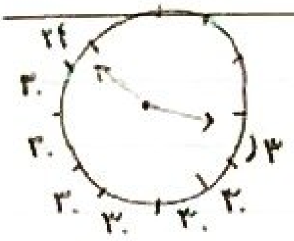
۱۵۴۱-

① الف)



$۳:۵۴' \longrightarrow \frac{۵۴}{۲} = ۲۷$

$۳۰ - ۲۷ = ۳$

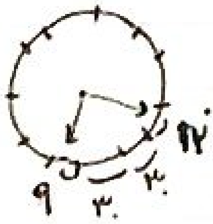
زاویه $\Rightarrow ۳۰ \times ۶ + ۲۷ = ۲۰۷ \longrightarrow ۳۶۰ - ۲۰۷ = \boxed{۱۵۳}$

ب)

$a = |۵/۵ \min - ۳۰ h| \nearrow ۵/۵ \times ۵۴ - ۳۰ \times ۳ = ۲۰۷$

$\searrow ۳۶۰ - ۲۰۷ = ۱۵۳$

②



$\frac{۱۸}{۲} = ۹ \longrightarrow$

$۹ + ۱۲ + ۳۰ \times ۲ = \boxed{۸۱}$

ب)

$\alpha = |۵/۵ \min - ۳۰ h| \longrightarrow \boxed{۸۱}$

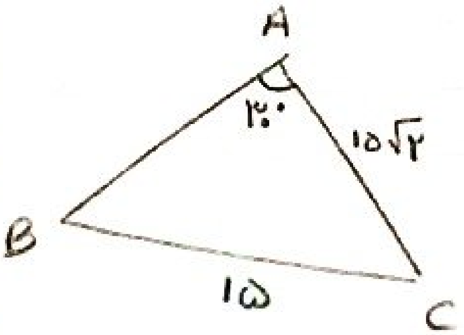
③ الف) $S = \frac{\alpha}{۲} R^۲ \Rightarrow \frac{\pi}{۲\cancel{۶}} \times \frac{۱}{۲} \times ۳ \times \cancel{۶} = \frac{۳\pi}{۴}$

ب) $\text{بیه} = \alpha R \to ۳ \times \frac{\pi}{۶} = \boxed{\frac{\pi}{۲}}$ محیط قطاع $= \frac{\pi}{۲} + ۶$

④ الف) $\text{ثن} S = \frac{۱}{۲} \times ۵ \times ۸ \times \sin ۶۰^\circ \Rightarrow \frac{۱}{\cancel{۲}} \times ۵ \times \overset{۲}{\cancel{۸}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\cancel{۲}} = ۱۰\sqrt{۳}$

ب) $\overline{CB} = \sqrt{۵^۲ + ۸^۲ - \cancel{۲} \times ۸ \times ۵ \times \underset{\frac{۱}{\cancel{۲}}}{\cos ۶۰}} = ۷ \longrightarrow \text{بیه} = ۷ + ۸ + ۵ = \boxed{۲۰}$

⑤



$\frac{۱۵}{\underset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\sin A}}} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin B} \to \sin B = \cancel{۱۵}\sqrt{۲} \times \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{\cancel{۱۵}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$ $\left\langle \begin{matrix} ۴۵^\circ \\ ۱۳۵^\circ \end{matrix} \right.$ غ ق

$\to \hat{C} = ۱۵۰ - ۴۵ = ۱۰۵^\circ \Rightarrow$

$۱۰۵^\circ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \boxed{\frac{۷\pi}{۱۲}}$

⑥

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

(۷)

$\underbrace{\tan\frac{\pi}{۱۲}}_{\tan\frac{\pi}{۱۲}=\tan(۱۵)^\circ}=a \longrightarrow \frac{۲\tan(\frac{\pi}{۲}-۱۵^\circ)+\tan(\frac{\pi}{۲}+۱۵^\circ)}{۳\tan(\pi-۱۵^\circ)-\tan(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵^\circ)}=$

$\frac{۲\cot(۱۵^\circ)-\cot(۱۵^\circ)}{-۳\tan(۱۵-\cot(۱۵^\circ)}=\frac{\cot(۱۵^\circ)}{-۳\tan(۱۵)-\cot(۱۵)}=\frac{\frac{۱}{a}}{-۳a-\frac{۱}{a}}=\frac{\frac{۱}{a}}{\frac{-۳a^۲-۱}{a}}=$

$\Leftarrow \boxed{\frac{۱}{-۳a^۲-۱}}=\frac{\cancel{a}}{\cancel{a}(-۳a^۲-۱)}=$

(۸)

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

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

$\longrightarrow \frac{۲\sin^۲x+۲\cos^۲x}{\underset{\cos^۲x}{\sin^۲x-\cos^۲x}}\Rightarrow\frac{۲\tan^۲x+۲}{\tan x-۱}=۳ \searrow ۲\tan^۲x+۲=۳\tan^۲x-۳$

$\boxed{۵=\tan^۲x}$

(۹)

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

$\sin^۲x=۶\cos^۲x-۱$

$۱-\cos^۲x=۶\cos^۲x-۱$

$۲=۷\cos^۲x \longrightarrow \cos^۲x=\frac{۲}{۷}$

$\longrightarrow \sin^۲x=\frac{۱۲}{۷}-۱=\sin^۲x=\frac{۵}{۷}$

$\tan^۲x=\frac{\sin^۲x}{\cos^۲x}=\frac{\frac{۵}{۷}}{\frac{۲}{۷}}=\boxed{\frac{۵}{۲}}$

(۱۰)

$\cos(۲۲٫۵)=\frac{۱+\cos۴۵^\circ}{۲}\longrightarrow\pm\sqrt{\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}}=\pm\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}=+\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$

$\sin(۲۲٫۵)=\frac{۱-\cos۱۳۵^\circ}{۲}\longrightarrow\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}=\pm\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}=+\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$