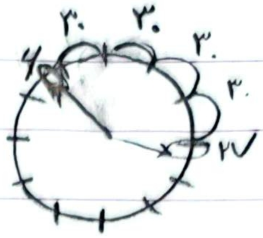
حسنا شعرباف B

Subject: Date:

۱-

۳:۵۴

الف) ۳۰ + ۳۰ + ۳۰ + ۳۰ + ۲۷,۶ = $\boxed{۱۵۳}$

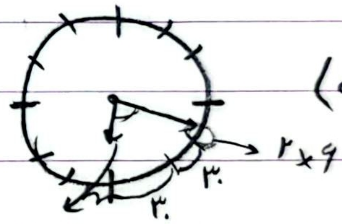


ب) |۵,۵m − ۳۰H| = |۵,۵ × ۵۴ − ۳۰ × ۳| = ۲۰۷

۳۶۰ − ۲۰۷ = ۱۵۳

۲-

الف) ۳۰ + ۳۰ + ۱۲ + (۱۸/۲) = $\boxed{۸۱}$



ب) ۵,۵ × ۱۸ − ۳۰ × ۹ = −۸۱ => $\boxed{۸۱}$

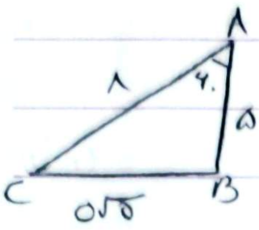
۳-

الف) $\frac{\frac{\pi}{۶}}{۲} = \frac{\pi}{۱۲}$ $\frac{\alpha}{۲}R^۲ = \frac{\pi}{۱۲} \times ۳ \times ۳ = \frac{۳\pi}{۴} = \boxed{۱۳۵}$

ب) $|AB| = \alpha r = \frac{\pi}{۴} \times ۲ = \frac{\pi}{۲}$ محیط = ۲r + AB = $\boxed{۴ + \frac{\pi}{۲}}$

حسا

Subject: Date:

۴- الف) 

$\frac{1}{2}\times 8\times 5\times \sin 60 = 20\times\frac{\sqrt{3}}{2} = \boxed{10\sqrt{3}}$

ب) $BC = \sqrt{c^2+b^2+2bc\cdot\cos 60} \Rightarrow \sqrt{25+64+1\times 40}$

$\Rightarrow \sqrt{85+40} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$ $\boxed{13+5\sqrt{5}}$

۳

۵- $B+C=150$ $AC=15\sqrt{2}$ $BC=15$

$B_1+C=90$ $C=150-B \Rightarrow C=150-(B_1+B_2) = C=90-B_2$

$\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{15\sqrt{2}}{\sin B} = \frac{15\sqrt{2}}{\sin B} = \frac{15}{\frac{1}{2}} = \sin B = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow B=45$

$150-45=105$ $45=\frac{\pi}{4}=B$ $\boxed{105 = C = \frac{7\pi}{12}}$

۶- $\frac{\tan(\pi-\alpha)+3\tan(\pi+\alpha)}{\tan(2\pi-\alpha)-\tan(2\pi+\alpha)} = \frac{-\tan\alpha+3\tan\alpha}{-\tan\alpha-\tan\alpha} =$

$\frac{\tan\alpha(-1+3)}{\tan\alpha(-1-1)} = \frac{2}{-2} = \boxed{-1}$

s.a.m

حسن

Subject: Date:

$\tan\frac{\pi}{۱۲} = a \quad \frac{\frac{\pi}{۱۲}}{\pi} = \frac{۱}{۱۲} \quad \frac{x}{۱۸۰} = \frac{۱}{۱۲} \quad x = ۱۵$ ۷-

$$\frac{۲\tan(\frac{\pi}{۲}-۱۵)+\tan(\frac{\pi}{۲}+۱۵)}{۳\tan(\pi-۱۵)-\tan(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵)} = \frac{۲\cot ۱۵ - \cot ۱۵}{-۳\tan ۱۵ - \cot ۱۵} = \frac{\cot ۱۵}{-۳\tan ۱۵ - \cot ۱۵}$$

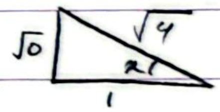
$$\frac{\frac{۱}{a}}{-۳a-\frac{۱}{a}} = \boxed{\frac{۱}{-۳a^۲-۱}}$$

$$\frac{\sin x+\cos x}{\sin x-\cos x} + \frac{\sin x-\cos x}{\sin x+\cos x} = ۳ \Rightarrow$$ ۸-

$$\frac{\underbrace{\sin^۲x+\cos^۲x}_{۱} + \cancel{۲\cos x\sin x} + \underbrace{\cos^۲x+\sin^۲x}_{۱} - \cancel{۲\cos x\sin x}}{\sin^۲x-\cos^۲x} = ۳ \Rightarrow \frac{۲}{۱-۲\cos^۲x} = ۳$$

$۱-\cos^۲x \leftarrow \sin^۲x - \cos^۲x$

$$\Rightarrow ۳-۶\cos^۲x = ۲ \Rightarrow \cos^۲x = \frac{۱}{۶} \quad \tan^۲x = \frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۱}{۶}} = \boxed{۵}$$



$$\frac{\sin^۲x-۲\cos^۲x+۱}{\sin^۲x+۲\cos^۲x-۱} = ۴ \quad \frac{۱-\cos^۲x-۲\cos^۲x+۱}{\cancel{۱}+\cos^۲x-\cancel{۱}} = \frac{۲-۳\cos^۲x}{\cos^۲x} = ۴$$ ۹-

$$۴\cos^۲x = ۲-۳\cos^۲x \Rightarrow ۴\cos^۲x = ۲-۳\cos^۲x \Rightarrow \cos^۲x = ۱-\sin^۲x$$

$$\frac{۲+\sin^۲\varphi-۳}{\cos^۲\varphi} = \frac{-۱+\sin^۲\varphi}{\cos^۲x} = -\frac{۱}{\cos^۲x} + \tan^۲x \Rightarrow \tan x^۲ + (۱+\tan x)^۲$$

$$\frac{\sin^۲x-۲\cos^۲x+۱}{\sin^۲x+۲\cos^۲x-۱} \Rightarrow \frac{۲-۳\cos^۲x}{\cos^۲x} = \frac{۲}{\cos^۲x} - ۳ = ۴ \Rightarrow \frac{۲}{\cos^۲x} = ۷ \Rightarrow$$

s.a.m $\cos^۲x = \frac{۲}{۷} \quad \sin^۲x = ۱-\cos^۲x = \frac{۵}{۷} \quad \tan^۲x = \frac{\frac{۵}{۷}}{\frac{۲}{۷}} = \boxed{\frac{۵}{۲}}$

حسن

Subject: Date:

د)

الف) $\cos(۲۲,۵) \Rightarrow \cos\left(\frac{\alpha}{۲}\right) = \pm\sqrt{\frac{۱+\cos\alpha}{۲}} \Rightarrow \alpha = ۴۵$

$\cos ۲۲,۵ = \sqrt{\frac{۱+\cos ۴۵}{۲}} = \sqrt{\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}} = \boxed{\sqrt{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴}}} = \frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$

ب)

$\sin(۶۷,۵)$ — $\sin ۶۷,۵$ با $\cos ۲۲,۵$ برابر است ولی

$\sin ۶۷,۵ = \sin\frac{\alpha}{۲} = \pm\sqrt{\frac{۱+\cos\alpha}{۲}} \Rightarrow \alpha = ۱۳۵$

$\sqrt{\frac{۱-\cos ۱۳۵}{۲}} = \sqrt{\frac{۱--\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}} = \sqrt{\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}} = \boxed{\sqrt{\frac{۲+\sqrt{۲}}{۲}}}$

s.a.m