محمد عماد غفوریان / دوازدهم ریاضی سری C

۱-

$T = \frac{\pi}{|-2|} = \pi/2$

$B \to x=0 \to B = \tan \pi/4 = 1$

$\to \frac{AC\times B}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2}\times 1\times\frac{1}{2} = \pi/4$

۲-

$x^2 - \sin x - 1/4\cos^2 x = 0 \to 4/9 - 2/3\sin\alpha - 1/4(1-\sin^2) = 0$

$4/9 - 2/3\sin\alpha - 1/4 + 1/4\sin^2\alpha = 0$

$\Rightarrow 1/4\sin^2\alpha - 2/3\sin\alpha + 7/36 = 0$

$\sin\alpha = \frac{24\pm18}{18} \to \sin\alpha = 7/3$ غ ق ق

$\sin\alpha = 1/3$ ✓

$\sin^2+\cos^2 = 1 \to 1-1/9 = \cos^2 \to \cos^2 = 8/9$

$1+\tan^2 = 1/\cos^2 \to 1\times 9/8 = \boxed{9/8}$

۳-

$tg\frac{\sin}{-\cos} = tg\,3 \to \frac{\sin}{-\cos} = 3 \to \sin = -3\cos$

$\sin^2+\cos^2 = 1 \to 9\cos^2+\cos^2 = 1 \to \cos^2 = 1/10$

$\cos = \overset{\text{غ ق ق}}{\underset{\text{ق ق}}{\pm}}\frac{\sqrt{10}}{10} \Rightarrow \sin = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

ق ق ← تناقض داریم

$\sin - \cos = \frac{3}{\sqrt{10}} - (-\frac{1}{\sqrt{10}}) = \boxed{\frac{4\sqrt{10}}{10}}$

۴-

$\sin^4+1-\sin^2 = 4/5 \to \sin^4-\sin^2+1/5 = 0$

$(1-\cos^2)^2+\cos^2 = 4/5 \to \cos^4-\cos^2+1/5 = 0$

$\Rightarrow \sin^4-\sin^2 = \cos^4-\cos^2 \to \cos^4+\sin^2 = \sin^4+\cos^2$

$\Rightarrow \boxed{4/5}$

۵-

ناحیه سوم

$\frac{\sin^2-1}{\cos} > 0 \to \cos < 0$

$\frac{\sin(3+\cos)}{2-2\cos^2} < 0 \to \sin < 0$

$2-2\cos^2$

$\downarrow$

$2(\cancel{1-\cos^2})$ $\cancel{\sin^2}$

۶-

$\frac{2\cos+3\sin}{\sin\cos} = 0 \to 2\cos = -3\sin$

$\to \cos = -3/2\sin$

$\tan+\cot = \frac{\sin}{\cos}+\frac{\cos}{\sin} \to \frac{\sin}{-3/2\sin}+\frac{-3/2\sin}{\sin}$

$= -2/3-3/2 = \boxed{-13/6}$

۷-

$1+\sin 50 = 2\sin(\frac{90+50}{2})\times\cos(\frac{90-50}{2})$

$= 2\underbrace{\sin 70}_{\cos 20}\cos 20 = 2\cos^2 20$

$\sin 50+\sin 10 = 2\sin(\frac{50+10}{2})\times\cos(\frac{50-10}{2})$

$2\sin 30\cos 20 = \cos 20$

$\frac{\sqrt{2\cos^2 20}}{\cos 20} = \boxed{\sqrt{2}}$

۸-

$1-2\sin^2 5 = \cos^2 5-\sin^2 5 = \cos 10$

$2\cos^2 10-1 = \cos^2 10-\sin^2 10 = \cos 20$

$\frac{1-\tan^2 20}{1+\tan^2 20} = \cos 40$

$\Rightarrow \sin 10\cos 20\cos 40 =$

$\times\frac{\cos 10}{\sin 10}\quad \frac{1}{2}\sin 20\quad \frac{1}{4}\sin 40\quad \frac{1}{4}\sin 80\quad \frac{1}{8}\frac{\overset{\cos 10}{\sin 80}}{\sin 10} = \boxed{\frac{1}{8}\cot 10^\circ}$

$\sin\alpha = ۲ - ۳\cos\alpha$ -۹

$\cos^۲ + (\underbrace{۲ - ۳\cos}_{\sin^۲})^۲ = ۱ \Rightarrow ۱۰\cos^۲ - ۱۲\cos = -۳$

$\cos^۲ = \frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲} \Rightarrow ۲\cos^۲ - ۱ = \cos ۲\alpha$

$\Rightarrow ۱۰\cos^۲ - ۵ = ۵\cos ۲\alpha$

$\Rightarrow ۱۰\cos^۲ - ۱۲\cos - ۵ = -۳ + (-۵) = \boxed{-۸}$

-۱۰

$\sin\alpha \times \sin b = ۱/۲(\cos(\alpha - b) - \cos(\alpha + b))$

$\Rightarrow \sin B \sin C = ۱/۲(\cos(B-C) - \cos(\cancel{B}+C))$

$\cos\alpha \times \cos b = ۱/۲(\cos(\alpha+b) + \cos(\alpha-b))$

$\Rightarrow \cos A/۲ \times \cos A/۲ = ۱/۲(\cos A + \underset{۱}{\cancel{\cos ۰}})$

$A+B+C = ۱۸۰ \rightarrow ۱/۲\, \cos(۱۸۰ - (۲C + \cancel{A}))$
$- \cos(۱۸۰ - A)$

$\Rightarrow ۱/۲(-\cos ۲C + A + \cos A))$

$-۱/۲ \cos ۲C + A + ۱/۲ \cos A = ۱/۲ \cos A + ۱/۲$

$\Rightarrow \cos ۲C + A = -۱$

$\Rightarrow ۲C + A = ۱۸۰$

$B = ۷۲ = C \Rightarrow A = ۱۸۰ - ۱۴۴ = \boxed{۳۶^\circ}$