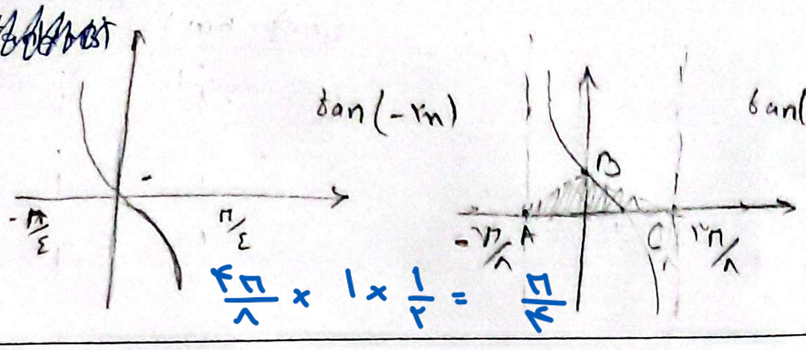
۹/۵

نام و نام خانوادگی ....[illegible]....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ..دوازدهم B ....

۱ — ۲٫۷۵



$\tan(-2x+\frac{\pi}{4}) \to$ AC: $\frac{\pi}{2}$

B | 0, 1

$\Rightarrow \frac{\pi}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{\pi}{8}$

$\frac{4\pi}{8} \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{\pi}{4}$

۲ — ۰

۳ — ۱٫۲۵

$\log \frac{\sin}{-\cos} = \log 3 \Rightarrow \frac{\sin}{-\cos} = 3 \Rightarrow -\tan\alpha = 3 \Rightarrow \tan\alpha = -3$

$\frac{2\tan\alpha}{1+\tan^2} - \frac{1-\tan^2\alpha}{1+\tan^2} = \frac{\tan^2+2\tan-1}{1+\tan^2} = \frac{9-6-1}{1+9} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

۴ — ۲

$\sin^4 + 1 - \sin^2 = \frac{4}{5} \Rightarrow \sin^2(\sin^2-1) = -\frac{1}{5} \Rightarrow \sin^2\cos^2 = \frac{1}{5}$

$-\sin^2\cos^2$

$\cos^4 + 1 - \cos^2 = x \Rightarrow \cos^2(\cos^2-1) = x-1 \Rightarrow -\sin^2\cos^2 = x-1$

$\Rightarrow x-1 = -\frac{1}{5} \Rightarrow x = \frac{4}{5}$ ✓

۵ — ۲

$\frac{\sin(1+\cos)}{2(1-\cos^2)} < 0 \Rightarrow \begin{cases} 2(\sin^2) > 0 \\ 1+\cos > 0 \\ \sin < 0 \to \text{سینوس منفی} \end{cases}$

$\sin < 0 \,,\, \cos < 0$

$\Rightarrow$ ناحیه سوم

سینوس منفی

$\sin\tan - \frac{1}{\cos} = \frac{\sin^2}{\cos} - \frac{1}{\cos} = \frac{\sin^2 - 1}{\cos} \Rightarrow \frac{-\cos^2}{\cos} > 0 \Rightarrow -\cos > 0$

۶

$\frac{۲}{\sin x} - \frac{۲}{\cos x} = ۲\cos x - ۲\sin x \Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{۱}{۲} \Rightarrow \tan x$

$\Rightarrow \cot = \frac{۱}{\tan} = -\frac{۳}{۲} \Rightarrow \tan + \cot = -\frac{۲}{۳} + -\frac{۳}{۲} = \frac{-۴-۹}{۶} = \frac{-۱۳}{۶}$

۲

۷

$\sqrt{۱+\sin ۵۰^\circ} = \sqrt{۱+\cos ۴۰^\circ}$ فرمول طلایی $\rightarrow$ $۱+\cos ۴۰^\circ = ۲\cos^۲ ۲۰^\circ$ $\sqrt{۲\cos^۲ ۲۰^\circ} = \sqrt{۲}\,|\cos ۲۰^\circ| = \sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ$

۵

$\sin ۵۰^\circ + \sin ۱۰^\circ = \sin(۴۰^\circ + ۲۰^\circ) + \sin(۴۰^\circ - ۲۰^\circ) =$

$\sin ۴۰^\circ \cos ۲۰^\circ + \sin ۲۰^\circ \cos ۴۰^\circ + \sin ۴۰^\circ \cos ۲۰^\circ - \sin ۲۰^\circ \cos ۴۰^\circ = ۲(\frac{۱}{۲})\cos ۲۰^\circ = \cos ۲۰^\circ$

$\frac{\sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ}{\cos ۲۰^\circ} = \boxed{\sqrt{۲}}$

۸

$۱ - ۲\sin^۲ \alpha \cos^۲ \alpha = \cos ۱۰^\circ \;,\; ۲\cos^۲ \alpha - ۱ \cdot \cos^۲ \alpha - \sin^۲ \alpha \cos(۲\alpha) = \cos ۲۰^\circ$

$\frac{۱-\tan^۲}{۱+\tan^۲} \cdot \cos(۲\alpha) \cdot \cos ۲۰^\circ \Rightarrow \cos(۱۰^\circ)\cos(۲۰^\circ)\cos(۴۰^\circ) \quad \alpha = ۱۰^\circ$

۱۵

$\Rightarrow \boxed{\cos(\alpha)\cos(۲\alpha)\cos(۴\alpha)}$

۹

$\sin\alpha + ۳\cos\alpha = ۲ \rightarrow \sin\alpha = ۲ - ۳\cos\alpha$ توان ۲ $\rightarrow$ $\sin^۲\alpha = (۲ - ۳\cos\alpha)^۲$

$۱ - \cos^۲\alpha = ۹\cos^۲\alpha + ۴ - ۱۲\cos\alpha \rightarrow ۱۰\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰$ فرمول طلایی $\rightarrow$

$۱۰(\frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲}) - ۱۲\cos\alpha + ۳ \rightarrow ۵ + ۵\cos ۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰$

(خواسته سوال)

۵

$۵\cos ۲\alpha - ۱۲\cos\alpha = \boxed{-۸}$

۱۰

$\cos^۲ \frac{A}{۲} = \frac{۱+\cos A}{۲} \rightarrow ۲\sin B \sin C = ۱ + \cos\hat{A}$ $A+B+C=\pi$ $\rightarrow$ $A = \pi - (\hat{B}+\hat{C})$

$۱ + \cos(\pi - (B+C)) = ۱ - \cos(B+C) = ۲\sin B \sin C$

$۱ - \cos B\cos C + \sin B \sin C = ۲\sin B \sin C \rightarrow \sin B \sin C + \cos B \cos C = ۱$

$\cos(B-C) = ۱ \rightarrow \begin{cases} B - C = ۰ \checkmark \\ B - C = ۲\pi \times \text{غلط} \end{cases} \rightarrow B = C \rightarrow A = ۱۸۰^\circ - ۱۴۴^\circ = ۳۶^\circ$

$B + C = ۲B \quad (۲ \times ۷۲)$

۵

۱۰

2

$x \in \frac{\pi}{2} \rightarrow (\frac{2}{3})^2 - \frac{2}{3}\sin\alpha - \frac{\cos^2\alpha}{4} \leq 0$

$\frac{4}{9} - \frac{2}{3}\sin\alpha - \frac{(1-\sin^2\alpha)}{4} \leq 0 \rightarrow \frac{9\sin^2\alpha - 9 - 24\sin\alpha + 16}{36} \leq 0$

$9\sin^2\alpha - 24\sin\alpha + 7 \leq 0 \xrightarrow{\text{بسی}} \sin^2\alpha - 24\sin\alpha + 7(9) \leq 0$

$(\sin\alpha - 21)(\sin\alpha - 3) \leq 0 \rightarrow \sin\alpha = \frac{1}{3}$ ✓ و ~~$\frac{7}{3}$~~

$\sin\alpha = \frac{1}{3} \rightarrow \cos^2\alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

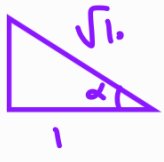
$1 + \tan^2\alpha = \frac{1}{\cos^2\alpha} = \frac{1}{\frac{8}{9}} = \boxed{\frac{9}{8}}$

3

دامنه $\rightarrow$ $\log(\sin\alpha) \rightarrow \sin\alpha > 0$

$\log(-\cos\alpha) \rightarrow -\cos\alpha > 0 \rightarrow \cos\alpha < 0$ } نصیه دوم

$\log\left(\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}\right) = \log 3 \rightarrow -\tan\alpha = 3 \rightarrow \tan\alpha = -3$



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

سوال ۸

$1 - 2\sin^2 15^\circ = \cos 30^\circ$

$2\cos^2 15^\circ - 1 = \cos 30^\circ$ } فرمولهای

$\frac{1 - \tan^2 20^\circ}{1 + \tan^2 20^\circ} = \frac{\cos^2 20^\circ - \sin^2 20^\circ}{\cos^2 20^\circ + \sin^2 20^\circ} = \cos 40^\circ$ ($\cos(2\times 20^\circ) = \cos 40^\circ$ ، $\cos^2 20^\circ + \sin^2 20^\circ = 1$)

$(8\sin 10^\circ)\cos 10^\circ \times \cos 20^\circ \times \cos 40^\circ =$

$\frac{1}{2}\sin 20^\circ \times \cos 20^\circ \times \cos 40^\circ$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sin 40^\circ \times \cos 40^\circ =$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\sin 80^\circ = \frac{\frac{1}{8}\sin 80^\circ}{\sin 10^\circ} = \frac{1}{8}\cot 10^\circ$ ($\sin 80^\circ = \cos 10^\circ$)