۱۸,۲۵

نام و نام خانوادگی ......[illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸..... کلاس یازدهم تجربی B..........

۱ (۱,۷۵)

$$\left.\begin{array}{l}\dfrac{1}{\sqrt{\cos^2\alpha}} \\ \dfrac{1}{\cot\alpha}\cdot\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}\end{array}\right\} \frac{1}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$$

$\cos\alpha > 0 \rightarrow \dfrac{1-\sin\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{1-\sin\alpha}{\cos\alpha}$ قق

$\cos\alpha < 0 \rightarrow \dfrac{-1-\sin\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{\sin\alpha-1}{\cos\alpha}$ غقق

$\rightarrow \cos\alpha > 0$

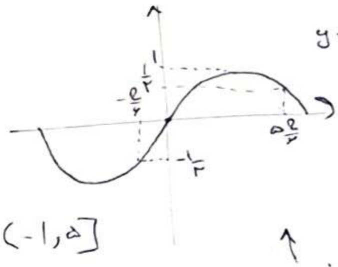
$\cot\alpha = \dfrac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \dfrac{\cos\alpha}{\sqrt{\sin^2\alpha}} = \dfrac{\cos\alpha}{|\sin\alpha|} \Rightarrow \sin\alpha = |\sin\alpha| \Rightarrow \sin\alpha > 0$ ناحیه اول

۲ (۲)

$-\dfrac{\pi}{12} < x < \dfrac{5\pi}{12} \Rightarrow -\dfrac{\pi}{6} < 2x < \dfrac{5\pi}{6}$

$t = 2x \Rightarrow -\dfrac{\pi}{6} < t < \dfrac{5\pi}{6} \Rightarrow -\dfrac{1}{2} < \sin t \le 1$

$y = \sin t$



$-\dfrac{1}{2} < \dfrac{m-1}{4} \le 1 \Rightarrow -2 < m-1 \le 4 \Rightarrow -1 < m \le 5 \Rightarrow m \in (-1, 5]$

نمودار

۳ (۲)

$\dfrac{\sin x}{\cos x} + \dfrac{\cos x}{\sin x} = -3 \Rightarrow \sin x \times \cos x = -\dfrac{1}{3}$

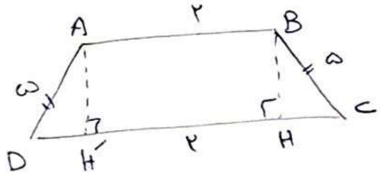
$(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x\cos x = \dfrac{1}{3}$

$\Rightarrow 2\sin x\cos x = -\dfrac{2}{3}$

$\dfrac{3\pi}{4} < x < \pi \rightarrow \sin x + \cos x = \dfrac{-1}{\sqrt{3}}$

$\dfrac{1}{\sin^3 x + \cos^3 x} = \dfrac{1}{(\sin x + \cos x)(1 - \sin x\cos x)} = \dfrac{-\sqrt{3}}{\frac{4}{3}} = -0/75\sqrt{3}$

۴ (۲)



$\overset{\triangle}{BCH}: \cos\theta = \dfrac{CH}{BC} = \dfrac{CH}{5} = \dfrac{6}{10} \rightarrow CH = 3$

$\overset{\triangle}{BCH} \cong \overset{\triangle}{ADH'} \Rightarrow DH' = CH = 3$

$ABHH' \rightarrow$ مستطیل $\rightarrow HH' = 2 \rightarrow CD = 2+3+3 = 8$

$\overset{\triangle}{BCH}: BH^2 = BC^2 - CH^2 = 25 - 9 = 16 \rightarrow BH = 4$

$S = \dfrac{(8+2)\times 4}{2} = 20$

۵ (۲)

$\tan 285 \times \tan(-165) - \sin 1095 \times \cos 255$

$\tan(270+15) \rightarrow -\cot 15$

$(-180+15) \rightarrow \tan 15$

$(1080+15),\ 3\times 360 \rightarrow \sin 15$

$\cos(270-15) \rightarrow -\sin(15)$

$-\cot 15 \times \tan 15 - \sin 15 \times -\sin(15) = -1 + \sin^2 15 = -\cos^2 15$

$K = -1$

$A = \sqrt{۳}\cos(۲۱۰)\sin(۲۴۳۰^\circ) - \sqrt{۲}\sin(۱۳۵)\cos(۱۵۳۰^\circ)$

$A = \sqrt{۳}(\cos(۱۸۰^\circ + ۳۰^\circ)\sin(۲۷۰^\circ - ۲۷^\circ) - \sqrt{۲}\sin(۱۸۰^\circ - ۴۵^\circ)\cos(۱۸۰^\circ - ۲۷^\circ)$

$A = \sqrt{۳}\left(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)(-\cos ۲۷^\circ) - \sqrt{۲}\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)(-\cos ۲۷) \Rightarrow$ ۲ ۶

$A = \sqrt{۳}\left(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) \to \frac{۳}{۲}\cos ۲۷^\circ + \cos ۲۷^\circ = \frac{۵}{۲}\cos ۲۷^\circ = ۲{,}۵\cos ۲۷^\circ$

$f\left(\frac{\pi}{۳۶}\right) = ۱۶\cos^۲\left(\frac{۳\pi}{۳۶}\right)\cos^۲\left(\frac{۶\pi}{۳۶}\right)\cos^۲\left(\frac{۱۲\pi}{۳۶}\right)\cos^۲\left(\frac{۲۴\pi}{۳۶}\right) \Rightarrow$

$۱۶\cos^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right)\cos^۲\left(\frac{\pi}{۶}\right)\cos^۲\left(\frac{۲\pi}{۳}\right)$ ۲

$\cos^۲\alpha = \frac{۱+\cos ۲\alpha}{۲}$ $\quad \cos^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right) = \frac{۱+\cos\left(\frac{\pi}{۶}\right)}{۲} = \frac{۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲} = \frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}$ ۷

$۱۶\left(\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}\right)\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)^۲\left(\frac{۱}{۲}\right)^۲\left(-\frac{۱}{۲}\right)^۲ = ۱۶\left(\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}\right)\left(\frac{۳}{۴}\right)\left(\frac{۱}{۴}\right)\left(\frac{۱}{۴}\right) = \frac{۳(۲+\sqrt{۳})}{۱۶} = \frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}$

$\frac{۱-\sin x}{۱+\sin x} = ۴ \Rightarrow ۱ - \sin x = ۴ + ۴\sin x \Rightarrow ۵\sin x = -۳ \Rightarrow \sin x = -\frac{۳}{۵}$

$\sin^۲ x + \cos^۲ x = ۱ \Rightarrow \cos^۲ x = ۱ - \sin^۲ x = ۱ - \frac{۹}{۲۵} = \frac{۱۶}{۲۵}$ $\quad \underset{\cos x < ۰}{\text{ربع سوم}}$ $\quad \cos x = -\frac{۴}{۵}$

$\tan x = \frac{-\frac{۳}{۵}}{-\frac{۴}{۵}} = \frac{۳}{۴}$ $\quad \tan x = \frac{۲\tan\frac{x}{۲}}{۱-\tan^۲\frac{x}{۲}} \Rightarrow \frac{۲\tan\frac{x}{۲}}{۱-\tan^۲\frac{x}{۲}} = \frac{۳}{۴} \to ۳ - ۳\tan^۲\frac{x}{۲} = ۸\tan\frac{x}{۲} \Rightarrow ۳\tan^۲\frac{x}{۲} + ۸\tan\frac{x}{۲} - ۳ = ۰$ ۲

$\xrightarrow{\Delta = ۱۰۰} \tan\frac{x}{۲} = \frac{-۸+۱۰}{۶} = \frac{۱}{۳}$

$\tan\frac{x}{۲} = \frac{-۸-۱۰}{۶} = -\frac{۱۸}{۶} = \boxed{-۳} \to \tan\frac{x}{۲} = -۳$

$\frac{\sin\theta}{۱-\cos\theta} + \frac{۱+\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin^۲\theta + \sin^۲\theta}{\sin\theta(۱-\cos\theta)} = \frac{۲\sin\theta}{۱-\cos\theta} = \frac{۲\sin\left(\frac{\theta}{۲}\right)\cos\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{۲\sin^۲\left(\frac{\theta}{۲}\right)} = \frac{\cos\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{\sin\left(\frac{\theta}{۲}\right)}$ ۱

$\frac{\cos\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{\sin\left(\frac{\theta}{۲}\right)} = ۱ < \cot\left(\frac{\theta}{۲}\right) \Rightarrow K = ۱$ $\quad$ ۹) $\frac{\sin^۲\theta + (۱-\cos^۲\theta)}{(۱-\cos\theta)\sin\theta} = \frac{۲\sin^۲\theta}{\sin\theta(۱-\cos\theta)} = \frac{۲\times ۲\times \sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}}{۲\sin^۲\frac{\theta}{۲}} = ۲\cot\frac{\theta}{۲}$ ۹

$\to K = ۲$

$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴} + \alpha\right) = \underbrace{\cos\frac{۱۱\pi}{۴}}_{-\frac{\sqrt{۲}}{۲}} \times \underbrace{\cos\alpha}_{-\frac{\sqrt{۹۸}}{۱۰}} - \underbrace{\sin\frac{۱۱\pi}{۴}}_{-\frac{\sqrt{۲}}{۲}} \times \underbrace{\sin\alpha}_{\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}} = \frac{۱۴}{۲۰} + \frac{۲}{۲۰} = \frac{۱۶}{۲۰} = ۰/۸$

$\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱ \to \frac{۲}{۱۰۰} + \frac{۹۸}{۱۰۰} = ۱ \to \cos\alpha = \sqrt{\frac{۹۸}{۱۰۰}} = -\frac{\sqrt{۹۸}}{۱۰}$ ۱,۵ ۱۰

$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴} + \alpha\right) = -\left(\cos\alpha\cos\frac{\pi}{۴} + \sin\alpha\sin\frac{\pi}{۴}\right)$

$\to -\frac{\sqrt{۲}}{۲}(\cos\alpha + \sin\alpha)$ $\quad \cos\alpha = \frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}$

$\hookrightarrow -\frac{\sqrt{۲}}{۲}\left(\frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰} + \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\right) = \frac{۳}{۵}$