Subject:
Year: Month: Day: ترنم لسانیان ★ ۱۹,۵ تکلیف ۲۸: page: ( )

①

$\cot a = \dfrac{\cos a}{\sqrt{۱-\cos^۲ a}} \xrightarrow{★} $ ناحیه اول یا دوم $\quad \dfrac{۱}{\sqrt{\cos^۲ a}} - \dfrac{۱}{\cot a} = \dfrac{۱-\sin a}{|\cos a|}$

$\sqrt{۱-\cos^۲ a} \to$ همواره مثبت

$\dfrac{۱}{|\cos a|} - \dfrac{\sin a}{\cos a} = \dfrac{۱-\sin a}{|\cos a|}$

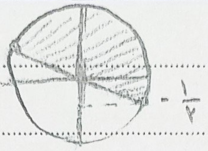
$\cos a > ۰ \to \dfrac{۱-\sin a}{\cos a} = \dfrac{۱-\sin a}{\cos a}$ ✓ $\xrightarrow{★}$ $\boxed{\text{ناحیه اول}}$

$\cos a < ۰ \to \dfrac{-۱-\sin a}{\cos a} = \dfrac{\sin a - ۱}{\cos a}$ ×

✓

---

②



$-\dfrac{\pi}{۴} < ۲m < \dfrac{۵\pi}{۴} \longrightarrow \quad \to -\dfrac{۱}{۲} < \sin ۲m \le ۱ \longrightarrow$

✓

$-۲ < m-۱ \le ۴ \longrightarrow -۱ < m < ۵ \longrightarrow \boxed{m \in (-۱, ۵]}$

---

③

$\tan x + \cot x = \dfrac{۱}{\cos x \sin x} = -۳ \longrightarrow \cos^۳ x + \sin^۳ x = (\cos x + \sin x)(\underset{۱}{\cancel{\cos^۲ + \sin^۲}} - \sin x \cos x)$

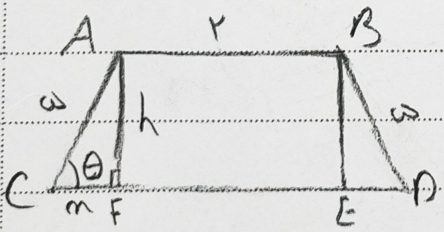
$\longrightarrow \dfrac{۱}{\cos^۳ x + \sin^۳ x} = \dfrac{۱}{(\cos x + \sin x)(\frac{۴}{۳})} = A \xrightarrow{\text{توان ۲}} A^۲ = \dfrac{۹}{۱۶(\underset{۱}{\cancel{\cos^۲ x + \sin^۲ x}} + ۲\underbrace{\cos x \sin x}_{-\frac{۲}{۳}})} \Rightarrow$

۱,۷۵

$A^۲ = \dfrac{۹}{\frac{۱۶}{۳}} = \dfrac{۲۷}{۱۶} \to A = \boxed{\dfrac{۳\sqrt{۳}}{۴}}$

---

④



$\cos\theta = \dfrac{x}{۵} = \dfrac{۶}{۱۰} \longrightarrow x = ۳$

$\longrightarrow ۵^۲ = ۳^۲ + h^۲ \to h = ۴ \longrightarrow \hat{C} = \hat{D} \longrightarrow$ ✓

$CF = ED = ۳,\ BE = AF = ۴ \longrightarrow ABEF$ مستطیل

$\longrightarrow AB = FE = ۲ \longrightarrow$ قاعده بزرگ $= ۸ \longrightarrow S_{\triangle} = \dfrac{۸+۲}{۲} \times ۴$

$\longrightarrow \boxed{S = ۲۰}$

---

⑤

$\tan(\frac{۳\pi}{۲} + ۱۵) \times \tan(\pi + ۱۵) - (\sin(۲\pi + ۱۵) \times \cos(\frac{۳\pi}{۲} - ۱۵))$

$(\underset{-۱}{\cancel{-\cot ۱۵ \times \tan ۱۵}}) - (\sin ۱۵ \times -\sin ۱۵) = \sin^۲ ۱۵ - ۱ = -\cos^۲ ۱۵ \longrightarrow$

$\boxed{K = -۱}$

Date:

Subject: ادامهٔ ریاضیات

⑥

$$A = \sqrt{۳} \times \frac{-\sqrt{۳}}{۲} \times \sin\left(\frac{۳\pi}{۲} - ۲V\right) - \left(\sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \cos(\pi - ۲V)\right)$$

۶

$$\rightarrow A = \frac{+۳}{۲}\cos ۲V - (-\cos ۲V) = \frac{۵}{۲}\cos ۲V \rightarrow \boxed{\text{برابر } \frac{۵}{۲}}$$

---

⑦

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

$$\sin^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right) \times \cos^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right) = \frac{۱}{۴}\sin^۲\left(\frac{\pi}{۶}\right) \rightarrow \frac{۱۶ \times \frac{۱}{۱۶^۲}\sin^۲(\frac{۴\pi}{۳})}{\sin^۲(\frac{\pi}{۱۲})} = \frac{۱}{۱۶} \cdot \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱ - \cos ۳۰}{۲}} \quad \cos ۳۰ \rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۲}$$

۶

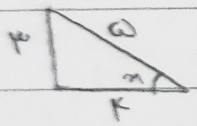
$$= \frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{\frac{۲ - \sqrt{۳}}{۲}}{\frac{۲}{۱}}} = \frac{۲ - \sqrt{۳}}{۴} = \frac{۳}{۲ - \sqrt{۳}}$$

$$\frac{۶ + ۳\sqrt{۳}}{۱۶}$$

---

⑧

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



$$\tan\left(\frac{x}{۲}\right) = \frac{\sin(\frac{x}{۲})}{\cos(\frac{x}{۲})} = \sqrt{\frac{۱ - \cos x}{۱ + \cos x}} \times \frac{\sqrt{۱ - \cos x}}{\sqrt{۱ - \cos x}} = \frac{|۱ - \cos x|}{|\sin x|} = -\frac{۱ - \cos x}{\sin x}$$

۱٫۷۵

$$\rightarrow \tan\left(\frac{x}{۲}\right) = -\frac{\frac{۵ + ۴}{۵} \rightarrow ۹^۳}{-\frac{۳}{۵}} = \boxed{-۳}$$

---

⑨

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

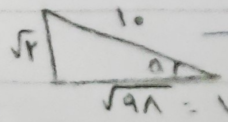
۶

$$\frac{\sin\theta}{\sin^۲\frac{\theta}{۲}} = \frac{۲\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}}{\sin^۲\frac{\theta}{۲}} = ۲\cot\frac{\theta}{۲} \rightarrow \boxed{K = ۲}$$

---

⑩

$$\frac{۱۱\pi}{۴} = \frac{۳\pi}{۴} \rightarrow \cos\left(\frac{۳\pi}{۴} + a\right) = \cos\frac{۳\pi}{۴}\cos a - \sin\frac{۳\pi}{۴}\sin a$$



$$\rightarrow \cos a = \frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰} \qquad \sin a = \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$$

$$\rightarrow -\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰} - \left(\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\right) = \frac{۱۴ - ۲}{۲۰} = \boxed{\frac{۳}{۵}}$$