«محسن شجیری» «تکلیف شماره ۱»

Subject:
Year: Month: Day: page: ( )

۱)

$y=\tan(-۲x+\frac{\pi}{۴})$

$T=\frac{\pi}{|b|}=\boxed{\frac{\pi}{۲}} \longrightarrow C-A=\boxed{\frac{\pi}{۲}}$ مشخص است نقطه C تا A به اندازه دوره تناوب است

$y=\tan(\frac{\pi}{۴})=①$ برای پیدا کردن نقطه B کافیست به تابع صفر بدهیم

$S_{ABC}=\frac{\frac{\pi}{۲}\times ۱}{۲}=\boxed{\frac{\pi}{۴}}$

---

۲)

$x^۲-(\sin\alpha)x-\frac{۱}{۴}\cos^۲\alpha=0$ $\longrightarrow \cos^۲\alpha+\sin^۲\alpha=1$

$x=\frac{۲}{۳}\longrightarrow \frac{۴}{۹}-\frac{۲}{۳}\sin\alpha-\frac{۱}{۴}\cos^۲\alpha=0$ $\longrightarrow ۱-\sin^۲\alpha$

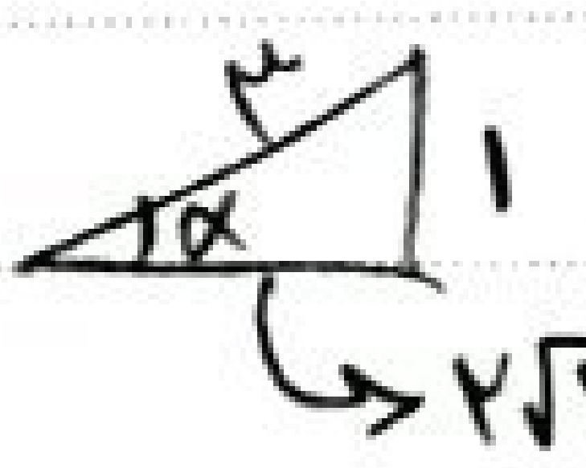
$\frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha-\frac{۱}{۴}-\frac{۲}{۳}\sin\alpha+\frac{۴}{۹}=0 \xrightarrow{\times ۳۶} ۹\sin^۲\alpha-۹-۲۴\sin\alpha+۱۶=0$

$۹\sin^۲\alpha-۲۴\sin\alpha+۷=0 \longrightarrow \sin^۲\alpha-۲۴\sin\alpha+۶۳=0$

$(\sin\alpha-۲۱)(\sin\alpha-۳)=0$

$\sin\alpha=\cancel{\frac{۲۱}{۹}}$ $\sin\alpha=\frac{۳}{۹}=\boxed{\frac{۱}{۳}}$ ↪

۲۱ غ ق ق ✗



$\longrightarrow \tan\alpha=\frac{۱}{۲\sqrt{۲}}\longrightarrow$

$۱+\tan^۲\alpha=۱+\frac{۱}{۸}=\boxed{\frac{۹}{۸}}$

---

۳)

$\log(\overset{+}{\sin\alpha})-\log(-\overset{-}{\cos\alpha})=\log ۳$ $\sin\alpha-\cos\alpha=?$

$\hookrightarrow \log\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=\log ۳\longrightarrow \log(-\tan\alpha)=\log ۳\longrightarrow \boxed{\tan\alpha=-۳}$

$\longrightarrow \sin\alpha=\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}$ و $\cos\alpha=-\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}\longrightarrow \boxed{\frac{۴}{\sqrt{۱۰}}}$

☆ از صورت سوال مشخص است که sinα منفی و کسینوس + است !

Arman

(۴

$$\sin^۴\alpha + \underbrace{\cos^۲\alpha}_{\boxed{1-\sin^۲\alpha}} = \frac{۴}{۵}$$

$$\to \sin^۴\alpha - \sin^۲\alpha + 1 = \frac{۴}{۵}$$

$$\cos^۴\alpha = (1-\sin^۲\alpha)^۲$$

$$\cos^۴\alpha + \sin^۲\alpha = ?$$

$$\to \cos^۴\alpha = \sin^۴\alpha \underbrace{- ۲\sin^۲\alpha + 1}_{\boxed{\frac{۴}{۵}}}$$

(۵

$$\frac{۳\sin x + \sin x\cos x}{۲ - ۲\cos^۲ x} < 0$$

$$\frac{\sin x \overset{+\ \text{همیشه}}{(۳+\cos x)}}{۲(\underbrace{1-\cos^۲ x}_{\sin^۲ x})} < 0$$

$-1 \le \cos x \le 1$

همیشه +

$\to \boxed{\sin x < 0}$

$$\sin x \underbrace{\tan x}_{\frac{\sin x}{\cos x}} - \frac{1}{\cos x} > 0$$

$$\to \frac{\sin^۲ x - 1}{\cos x} > 0$$

$0 \le \sin^۲ x \le 1$

همیشه ⊖ است

$\to \boxed{\cos x < 0}$

درنتیجه محدوده ی منفی سینوس بین کمان در ناحیه سوم است

(۶

$$\frac{۲}{\sin x} + \frac{۳}{\cos x} = 0 \longrightarrow \frac{۲\cos x + ۳\sin x}{\underbrace{\sin x\cos x}_{\text{نمی‌تواند صفر شود}}} = 0$$

$$\Rightarrow ۲\cos x + ۳\sin x = 0 \xrightarrow{\div \cos x} ۲ + ۳\tan x = 0 \to \boxed{\tan x = \frac{-۲}{۳}}$$

$$\boxed{\cot x = -\frac{۳}{۲}}$$

$$\tan x + \cot x = \frac{-۲}{۳} - \frac{۳}{۲} \to \frac{-۴-۹}{۶} = \boxed{-\frac{۱۳}{۶}}$$

⑦

۵۰ و ۴۰ متمم هستند سین جایگذاری می‌کنیم

$$\frac{\sqrt{1+\sin ۵۰}}{\sin ۵۰+\sin ۱۰} \quad \sqrt{1+\cos ۴۰} = \sqrt{۲\cos^۲ ۲۰} = \boxed{\sqrt{۲\cos^۲ ۲۰}}$$

$\sin(۳۰+۲۰)$ $\sin(۳۰-۲۰)$

$\to \sin ۳۰\cos ۲۰ - \cos ۳۰ \sin ۲۰$

$\frac{۱}{۲}\cos ۲۰ - \frac{\sqrt{۳}}{۲}\sin ۲۰$

$\to \sin ۳۰\cos ۲۰ + \sin ۲۰ \cos ۳۰$

$\frac{۱}{۲}\cos ۲۰ + \frac{\sqrt{۳}}{۲}\sin ۲۰$

$\to$ مخرج کسر $= \frac{۱}{۲}\cos ۲۰ + \cancel{\frac{\sqrt{۳}}{۲}\sin ۲۰} + \frac{۱}{۲}\cos ۲۰ - \cancel{\frac{\sqrt{۳}}{۲}\sin ۲۰} = \cos ۲۰$

جواب $= \frac{\sqrt{۲}\cancel{\cos ۲۰}}{\cancel{\cos ۲۰}} = \boxed{\sqrt{۲}}$

⑧

$$(۱-۲\sin^۲ ۵)(۲\cos^۲ ۱۰-۱)\left(\frac{۱-\tan^۲ ۲۰}{۱+\tan^۲ ۲۰}\right)$$

$(\cos ۱۰)$ $(\cos ۲۰)$ [illegible] $\boxed{\cos ۴۰}$

$\times \sin ۱۰$: $\sin ۱۰\cos ۱۰ = \frac{۱}{۲}\sin ۲۰ \cos ۲۰ \to \frac{۱}{۴}\sin ۴۰ \cos ۴۰ = \frac{۱}{۸}\sin \overset{\cos ۱۰}{\cancel{۸۰}}$

جواب $= \frac{۱}{۸}\cos ۱۰$

⑨

$\sin\alpha + ۳\cos\alpha = ۲$ $\quad \sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱$ $\quad ۵\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha = ?$

$\to \sin\alpha = ۲ - ۳\cos\alpha \xrightarrow{()^۲} ۴ + ۹\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + \cos^۲\alpha = ۱$

$۱۰\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰ \to \underbrace{۵\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha}_{\boxed{-۸}} + ۸ = ۰$

$۵(\cancel{۲\cos^۲\alpha})$

$(۱+\cos ۲\alpha)$

Subject:
Year: Month: Day:

⑮

$\sin\hat{B}\sin\hat{C} = \boxed{\cos^۲\frac{\hat{A}}{۲}}$

$C = ۱۸۰ - (B + A)$

$\sin C = \sin(A+B)$

$\sin\hat{B}\,\sin(A+B) = \frac{1+\cos A}{۲}$

$\hookrightarrow \sin\hat{B}\,(\sin A\cos B + \sin B\cos A) = \frac{1+\cos A}{۲} \longrightarrow \frac{1}{۲} + \frac{\cos A}{۲}$

$\sin\hat{B}\sin\hat{A}\cos\hat{B} + \sin^۲ B\cos A - \frac{\cos A}{۲} = \frac{1}{۲}$

$\cos A(~~\sin^۲ B - \frac{1}{۲}~~)$

$-\frac{\cos ۲B}{۲}$

$\underbrace{\frac{\sin ۲B}{\cancel{۲}}\sin A - \frac{\cos ۲B}{\cancel{۲}}\cos A}= \frac{1}{\cancel{۲}}$

$-\cos(A+۲B) = 1 \longrightarrow \cos(A+۲B) = -1$

$A + ۲B = ۱۸۰ \longrightarrow ۱۸۰ - \underset{۱۴۴}{۲B} = ۳۶ = A$