«تکلیف شده ها» آفرین $\underline{19,75}$ «مهشید جدیدی» a

Subject:

Year: Month: Day: page: ( )

(۱

$y=\tan(-2x+\frac{\pi}{4})$

۲

$T=\frac{\pi}{|b|}=\frac{\pi}{2} \longrightarrow C-A=\frac{\pi}{2}$ مشخص است نقطه C و A برابر دوره تناوب است

$y=\tan(\frac{\pi}{4})=1$ برای پیدا کردن نقطه B کافیست به تابع صفر بدهیم

$S_{ABC}=\dfrac{\frac{\pi}{2}\times 1}{2}=\frac{\pi}{4}$ ✓

(۲

$x^2-(\sin\alpha)x-\frac{1}{4}\cos^2\alpha=0 \longrightarrow \cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$

$x=\frac{2}{3} \longrightarrow \frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin\alpha-\frac{1}{4}\cos^2\alpha=0$, $\quad \cos^2\alpha \to 1-\sin^2\alpha$

۲

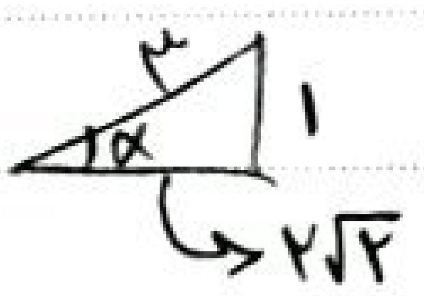
$\frac{1}{4}\sin^2\alpha-\frac{1}{4}-\frac{2}{3}\sin\alpha+\frac{4}{9}=0 \xrightarrow{\times 36} 9\sin^2\alpha-9-24\sin\alpha+16=0$

$9\sin^2\alpha-24\sin\alpha+7=0 \longrightarrow \sin^2\alpha-24\sin\alpha+63=0$

$(\sin\alpha-21)(\sin\alpha-3)=0$

$\sin\alpha=\cancel{\frac{21}{9}}$ $\quad \sin\alpha=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

✗ غ ق ق ۲,۵



$\longrightarrow \tan\alpha=\frac{1}{2\sqrt{2}} \longrightarrow$

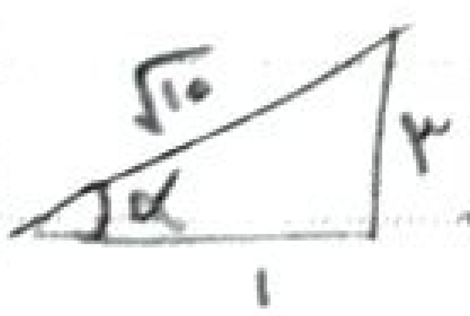
$1+\tan^2\alpha=1+\frac{1}{8}=\frac{9}{8}$ ✓

(۳

$\log(\sin\alpha)-\log(-\cos\alpha)=\log 3 \qquad \sin\alpha-\cos\alpha=?$

۲

$\log\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=\log 3 \longrightarrow \log(-\tan\alpha)=\log 3 \longrightarrow \tan\alpha=-3$



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

☆ از صورت سوال مشخص است که $\sin\alpha$ منفی و کسینوس مثبت است!

Arman

Scanned by TapScanner

page: ( ) Subject: Year Month Day

۴)

$$\cos^4\alpha + \sin^2\alpha = ?$$

۲

$$\sin^4\alpha + \cos^2\alpha = \frac{4}{5} \qquad \cos^2\alpha \to 1-\sin^2\alpha$$

$$\sin^4\alpha - \sin^2\alpha + 1 = \frac{4}{5}$$

$$\cos^4\alpha = \underbrace{\sin^4\alpha - 2\sin^2\alpha + 1}_{\frac{4}{5}}$$

$$\cos^4\alpha = (1-\sin^2\alpha)^2$$

---

۵)

$$\frac{3\sin x + \sin x\cos x}{2-2\cos^2 x} < 0 \qquad \sin x \tan x - \frac{1}{\cos x} > 0 \qquad \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

۲

$$\frac{\sin x\,(\underbrace{3+\cos x}_{+\text{مثبت}})}{2(\underbrace{1-\cos^2 x}_{\sin^2 x \;+\text{مثبت}})} < 0 \qquad -1 \le \cos x \le 1 \qquad \sin x < 0$$

$$\frac{\sin^2 x - 1}{\cos x} > 0 \qquad 0 \le \sin^2 x \le 1 \qquad \cos x < 0$$

صورت منفی (−) است

درنتیجه کسینوس و سینوس منفی هستند پس زاویه در ناحیه سوم است

---

۶)

$$\frac{2}{\sin x} + \frac{3}{\cos x} = 0 \longrightarrow \frac{2\cos x + 3\sin x}{\underbrace{\sin x\cos x}_{\text{نمی‌تواند صفر شود}}} = 0$$

۲

$$\Rightarrow 2\cos x + 3\sin x = 0 \xrightarrow{\div \cos x} 2 + 3\tan x = 0 \to \tan x = -\frac{2}{3}$$

$$\cot x = -\frac{3}{2}$$

$$\tan x + \cot x = -\frac{2}{3} - \frac{3}{2} \to \frac{-4-9}{6} = -\frac{13}{6}$$

Arman

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

۷

۵۰ و ۴۰ متمم هستند سین جاگذاری کنیم

$$\frac{\sqrt{1+\sin 50}}{\sin 50+\sin 10}$$

$\to \sqrt{1+\cos 40} \to \sqrt{2\cos^2 20} = \sqrt{2}\cos 20$

۲

$\sin(30+20)$ $\sin(30-20)$

$\to \sin 30\cos 20 + \sin 20\cos 30$

$\frac{1}{2}\cos 20 + \frac{\sqrt{3}}{2}\sin 20$

$\to \sin 30\cos 20 - \cos 30\sin 20$

$\frac{1}{2}\cos 20 - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin 20$

$\to$ مخرج $= \frac{1}{2}\cos 20 + \cancel{\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 20} + \frac{1}{2}\cos 20 - \cancel{\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 20} = \cos 20$

جواب $= \dfrac{\sqrt{2}\cancel{\cos 20}}{\cancel{\cos 20}} = \sqrt{2}$

۸

$$(1-2\sin^2 5)(2\cos^2 10-1)\left(\frac{1-\tan^2 20}{1+\tan^2 20}\right)$$

۱/۷۵

$(\cos 10)$ $(\cos 20)$ آتشنشانی $\cos 40$

$\times \sin 10$ $\to \sin 10\cos 10 = \frac{1}{2}\sin 20\cos 20 \to \frac{1}{4}\sin 40\cos 40 = \frac{1}{8}\dfrac{\sin 80}{\sin 10}$

جواب $= \frac{1}{8}\cancel{\cos 10}$ $\cot 10$

برای اینکه از فرمول $\sin 2\alpha$ استفاده کنی عبارت اولیه را در $\sin 10°$ ضرب کردیم سپس جواب نهایی تقسیم بر $\sin 10°$ می‌شود

۹

$\sin\alpha + 3\cos\alpha = 2$ $\quad \sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$ $\quad 5\cos^2\alpha - 12\cos\alpha = ?$

$\to \sin\alpha = 2-3\cos\alpha \xrightarrow{2} 4+9\cos^2\alpha - 12\cos\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$10\cos^2\alpha - 12\cos\alpha + 3 = 0 \to \underbrace{5\cos^2\alpha - 12\cos\alpha}_{-8} + 8 = 0$

۲

$5(\cancel{\dots})$

$(1+\cos 2\alpha)$

Arman

سوال ۸

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

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

فرمول‌ها

$\frac{1-\tan^2 20^\circ}{1+\tan^2 20^\circ} = \frac{\cos^2 20^\circ - \sin^2 20^\circ}{\underbrace{\cos^2 20^\circ + \sin^2 20^\circ}_{1}} = \cos 40$

$C(2\times 20) = C40$

$(\sin 10)\underbrace{\cos 10} \times \cos 20 \times \cos 40 =$

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

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

$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\sin 80 = \frac{\frac{1}{8}\sin 80}{\sin 10} = \frac{1}{8}\cot 10$

$\cot 10$

page: (   )

Subject:

Year Month Day

15

$\sin\hat{B}\sin\hat{C} = \cos^2\frac{\hat{A}}{2}$

$C = 180 - (B+A)$

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

ب

$\sin\hat{B}\sin(A+B) = \frac{1+\cos A}{2}$

$\sin\hat{B}(\sin A\cos B + \sin B\cos A) = \frac{1+\cos A}{2} \longrightarrow \frac{1}{2} + \frac{\cos A}{2}$

$\sin\hat{B}\sin\hat{A}\cos\hat{B} + \sin^2 B\cos A - \frac{\cos A}{2} = \frac{1}{2}$

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

$-\frac{\cos 2B}{2}$

$\frac{\sin 2B}{\cancel{2}}\sin A - \frac{\cos 2B}{\cancel{2}}\cos A = \frac{1}{\cancel{2}}$

$-\cos(A+2B) = 1 \longrightarrow \cos(A+2B) = -1$

$A + 2B = 180 \longrightarrow 180 - 2B = \cancel{36} = A$

144