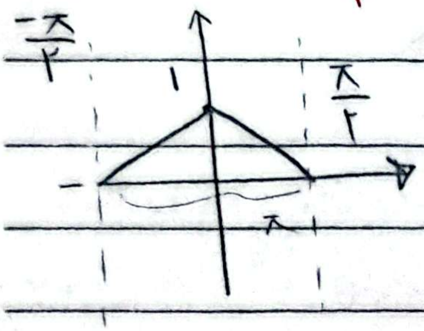
موضوع: تمرین‌ها تاریخ: / /

۲۰ آفرین

① $y=\tan(-2x+\frac{\pi}{4}) \Rightarrow \xrightarrow{x=0} \tan(\frac{\pi}{4})=1$



$A: -2x+\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{2} \Rightarrow x=-\frac{\pi}{8}$

$C: -2x+\frac{\pi}{4}=-\frac{\pi}{2} \Rightarrow x=\frac{3\pi}{8}$ } $\frac{\pi}{2}$ ۲

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

② $x^2-(\sin\alpha)x-\frac{1}{4}\cos^2\alpha= \xrightarrow{\frac{2}{3}=x} \frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin\alpha-\frac{1}{4}\cos^2\alpha=0$

$\frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin\alpha-\frac{1}{4}(1-\sin^2\alpha)=0 \rightarrow \frac{4}{9}-\frac{2}{3}\sin\alpha-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\sin^2\alpha=0 \Rightarrow$

$\frac{1}{4}\sin^2\alpha-\frac{2}{3}\sin\alpha+\frac{7}{36}=0 \xrightarrow{\times 36} 9\sin^2\alpha-24\sin\alpha+7=0 \Rightarrow$ ۲

$\frac{+24\pm\sqrt{24^2-4\times 9\times 7}}{18}=\frac{+24\pm 18}{18}$ → $\frac{6}{18}=\frac{1}{3} \rightarrow \sin\alpha=\frac{1}{3}$ ؛ → $\frac{42}{18}$ غ ق ق ×

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

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

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

$1+\tan^2=\frac{1}{\cos^2}=1+9=10 \rightarrow \cos^2\alpha=\frac{1}{10} \Rightarrow \cos=\frac{-1}{\sqrt{10}} \ , \ \sin\alpha=\frac{3}{\sqrt{10}}$

می‌دانیم $\tan\alpha$ منفی است پس یا $\cos$ یا $\sin$ منفی است زمانی که در $\log^{-\cos\alpha}$

قرار میدهیم ـ منفی پشت $\cos$ منفی بود که در اینجا مثبت شد چون نمی‌تواند منفی باشد.

$\rightarrow \sin\alpha-\cos\alpha=\frac{3}{\sqrt{10}}+\frac{1}{\sqrt{10}}=\frac{4}{\sqrt{10}} \Rightarrow \frac{4\sqrt{10}}{10}=\frac{2\sqrt{10}}{5}$ ۲

موضوع: ____________ تاریخ: / /

۴

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

$$\sin^2\theta(\underbrace{\sin^2\theta-1}_{-\cos^2\theta})=\frac{-1}{5}\Rightarrow \sin^2\theta\cos^2\theta=\frac{1}{5}\,*$$

$$\cos^4\theta+\sin^2\theta\Rightarrow \cos^4\theta+1-\cos^2\theta\Rightarrow \underbrace{\cos^2\theta(\underbrace{\cos^2\theta-1}_{-\sin^2\theta})}_{-\cos^2\sin^2\theta}+1=?$$

$$\xrightarrow{*}\ \frac{-1}{5}+1=\frac{4}{5}$$

۵

$$\frac{3\sin x+\sin x\cos x}{2-2\cos^2 x}<0\rightarrow \frac{\sin x(3+\cos x)}{2-2(1-\sin^2 x)}<0\Rightarrow$$

همواره مثبت

$$\frac{\sin x(3+\cos x)}{\cancel{2-2}+2\sin^2 x}=\frac{3+\cos x}{2\sin x}<0\longrightarrow \sin x<0$$

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

$$\frac{-\cos^2 x}{\cos x}>0\Rightarrow -\cos x>0\longrightarrow \cos x<0$$

ناحیه سوم $\leftarrow \sin x<0,\ \cos x<0$

۶

$$\frac{2}{\sin x}+\frac{3}{\cos x}=0\longrightarrow\frac{2\cos x+3\sin x}{\sin x\cos x}\rightarrow 2\cos x=-3\sin x$$

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

موضوع: ____________ تاریخ: / /

۲

$\sqrt{1+\sin 50}$ $\rightarrow \sqrt{1+\sin 50} = \sqrt{1+\cos 40} \rightarrow \sqrt{2\cos^2 20} = \sqrt{2}\cos 20$ ۷

$\sin 50 + \sin 10$

۲

$\sin 50 + \sin 10 = \sin(30+20) + \sin(30-20) =$

$\sin 30 \cos 20 + \sin 20 \cos 30 + \sin 30 \cos 20 - \sin 20 \cos 30 =$

$2\sin 30 \cos 20 = \cos 20$ ۱ ۲ ۵

$\frac{\sqrt{2}\cos 20}{\cos 20} = \sqrt{2}$

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

8

2

$1-2\sin^2 5=\cos 10$ (1)

$2\cos^2 10-1=\cos 20$ (2)

$$\frac{1-\tan^2 20}{1+\tan^2 20}=\cancel{\cos^2 20}\times\frac{(\cos^2 20-\sin^2 20)}{\cancel{\cos^2 20}}=\cos 40 \quad (3)$$

1, 2, 3 $\rightarrow \cos 10\times\cos 20\times\cos 40\times\dfrac{\sin 10}{\sin 10}=$

$$\frac{\sin 80}{8\times\sin 10}\Rightarrow\frac{\cos 10}{\sin 10\times 8}=\frac{\cot 10}{8}$$

$\sin\alpha + ۳\cos\alpha = ۲ \longrightarrow \sin\alpha = ۲ - ۳\cos\alpha \Rightarrow \sin^۲\alpha = ۴ + ۹\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha$ ۹

۲

$\left.۵\cos ۲\alpha - ۱۲\cos\alpha\right\} \longrightarrow ۱ - \cos^۲\alpha = ۴ + ۹\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha \Rightarrow ۱۰\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha + ۳ = ۰$

$\hookrightarrow ۵(۲\cos^۲\alpha - ۱) - ۱۲\cos\alpha = ۱۰\cos^۲\alpha - ۵ - ۱۲\cos\alpha \overset{*}{\Rightarrow}$

$-۳ - ۵ = -۸$

$۱۰\cos^۲\alpha - ۱۲\cos\alpha = -۳$
*

$\sin\hat{B}\sin\hat{C} = \cos^۲\frac{\hat{A}}{۲} \qquad \hat{B} = ۷۲$ ۱۰

۲

$۲\sin B\sin C = ۲\cos^۲\frac{A}{۲} \rightarrow ۲\sin B\sin C - ۱ = \cos A \rightarrow ۲\sin B\sin C - ۱ = \cos(۱۸۰ - (B+C))$

$\left.A + B + C = ۱۸۰ \rightarrow A = ۱۸۰ - (B+C)\right\} \Rightarrow$

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

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

$\sin B\sin C + \cos B\cos C = ۱ \Rightarrow \cos(B - C) = ۱ \rightarrow \cos ۰, \cos ۲\pi$

$B - C = ۰ \xrightarrow{B=۷۲} ۷۲ - C = ۰ \rightarrow C = ۷۲ \rightarrow A = ۱۸۰ - ۷۲\times۲ = ۳۶$