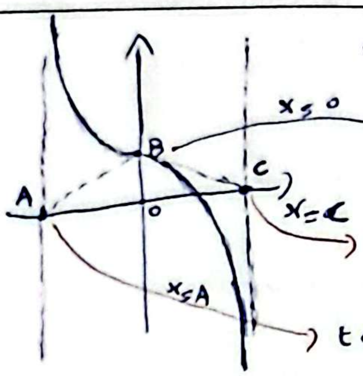
آفرین ۱۹٫۵

نام و نام خانوادگی ...ماهان قنبرعربی........... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۵.. کلاس ..دوازدهم پسر B......

۱



$$y=\tan\left(-۲x+\frac{\pi}{۴}\right)$$

$$S_{ABC}=\frac{\overset{\frac{\pi}{۲}}{\cancel{AC}}\cdot\overset{۱}{\cancel{BO}}}{۲}=\boxed{\frac{\pi}{۴}}$$ ✓

$$\xrightarrow{x=0}\tan\left(\frac{\pi}{۴}\right)=۱$$

$$\xrightarrow{x=C}\tan\left(-۲C+\frac{\pi}{۴}\right)=-\infty\to-۲C+\frac{\pi}{۴}=-\frac{\pi}{۲}\to-۲C=-\frac{۳\pi}{۴}$$

$$\downarrow$$

$$C=\frac{۳\pi}{۸}$$ ✓

$$\xrightarrow{x=A}\tan\left(-۲A+\frac{\pi}{۴}\right)=+\infty\to-۲A+\frac{\pi}{۴}=\frac{\pi}{۲}\to-۲A=\frac{\pi}{۴}\to A=-\frac{\pi}{۸}$$

۲

۲

$$x^۲-(\sin\alpha)x-\underbrace{\frac{۱}{۴}\cos^۲\alpha}_{\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha}=0\xrightarrow{x=\frac{۲}{۳}}\frac{۱}{۴}\sin^۲\alpha-\frac{۲}{۳}\sin\alpha+\frac{۷}{۳۶}$$

$\to\sin\alpha=\frac{۷}{۳}$ غ‌ق‌ق

$\to\sin\alpha=\frac{۱}{۳}$ ✓

$$\downarrow$$

$$\cos\alpha=\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$$

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

۲

۳

$$\underbrace{\log(\sin\alpha)-\log(-\cos\alpha)}=\log۳\longrightarrow\sin\alpha>0\quad-\cos\alpha>0\to\cos\alpha<0\to$$ ناحیه دوم

$$\log\left(\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}\right)=\log۳\longrightarrow\frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha}=-\tan\alpha=۳\to\tan\alpha=-۳$$

$$۱+\overset{۹}{\cancel{\tan^۲\alpha}}=\frac{۱}{\cos^۲\alpha}\to\cos^۲\alpha=\frac{۱}{۱۰}\to\cos\alpha=\overset{\text{غ‌ق‌ق}}{\pm}\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}\to\cos\alpha=-\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}\to\sin\alpha=+\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}$$

$$\sin\alpha-\cos\alpha=\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}-\left(\frac{-۱}{\sqrt{۱۰}}\right)=\frac{۴}{\sqrt{۱۰}}=\frac{\overset{۲}{\cancel{۴}}\sqrt{۱۰}}{\cancel{۱۰}_{۵}}=\boxed{\frac{۲\sqrt{۱۰}}{۵}}$$ ✓

۲

۴

$$\sin^۴\theta+\underbrace{\cos^۲\theta}_{۱-\sin^۲\theta}=\frac{۴}{۵}\to\sin^۴\theta-\sin^۲\theta=-\frac{۱}{۵}$$

$$\underbrace{\cos^۴\theta}_{(۱-\sin^۲\theta)^۲}+\sin^۲\theta=\sin^۴\theta-\cancel{۲}\sin^۲\theta+۱+\cancel{\sin^۲\theta}=\underbrace{\sin^۴\theta-\sin^۲\theta}_{-\frac{۱}{۵}}+۱=\boxed{\frac{۴}{۵}}$$ ✓

۲

۵

$$\frac{\overset{\sin x(۳+\cos x)}{\cancel{۳\sin x+\sin x\cos x}}}{\underbrace{۲-۲\cos^۲x}_{۲\sin^۲x}}<0\longrightarrow\frac{\overbrace{۳+\cos x}^{\text{مثبت}}}{۲\sin x}<0\longrightarrow\sin x<0$$

$$\underset{\frac{\sin^۲x}{\cos x}}{\cancel{\sin\tan x}}-\frac{۱}{\cos x}>0\longrightarrow\frac{\overset{-\cos^۳x}{\cancel{\sin^۲x-۱}}}{\cancel{\cos x}}>0\longrightarrow\cos x>0$$

انتهای کمان مثلثاتی در ناحیه چهارم است

۱٫۵

$$۱-\sin^۲x=\cos^۲x\longrightarrow\sin^۲x-۱=-\cos^۲x\longrightarrow\frac{-\cos^۲x}{\cos x}>0\longrightarrow\cos x<0$$

دقت کن !

★ در ناحیه سوم است

$$\frac{۲}{\sin x}+\frac{۳}{\cos x}=۰ \rightarrow \frac{۲\cos x+۳\sin x}{\sin x\cdot\cos x}=۰ \rightarrow ۲\cos x+۳\sin x=۰ \rightarrow \cos x=-\frac{۳}{۲}\sin x$$

$$\tan x=\frac{\sin x}{-\frac{۳}{۲}\sin x}=-\frac{۲}{۳} \rightarrow \cot x=-\frac{۳}{۲} \rightarrow \overset{-\frac{۲}{۳}}{\cancel{\tan x}}+\overset{-\frac{۳}{۲}}{\cancel{\cot x}}=\boxed{\frac{-۱۳}{۶}}$$

✓ ② ۶

$$\frac{\overbrace{\sqrt{۱+\sin ۵۰^\circ}}}{\underbrace{\sin ۵۰^\circ+\sin ۱۰^\circ}} \qquad \sqrt{۱+\cos ۴۰^\circ}=\sqrt{۲}\cos ۲۰^\circ$$

$$۲\sin\left(\frac{۵۰+۱۰}{۲}\right)\cos\left(\frac{۵۰-۱۰}{۲}\right)=۲\sin ۳۰^\circ\cos ۲۰^\circ$$

$$=\frac{\sqrt{۲}\,\cancel{\cos ۲۰^\circ}}{\cancel{۲}\underset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\sin ۳۰^\circ}}\,\cancel{\cos ۲۰^\circ}}=\boxed{\sqrt{۲}}$$

✓ ② ۷

$$\cancel{(۱-۲\sin^۲ ۵^\circ)}\cancel{(۲\cos^۲ ۱۰^\circ-۱)}\cancel{\left(\frac{۱-\tan^۲ ۲۰^\circ}{۱+\tan^۲ ۲۰^\circ}\right)}=\frac{۱}{۸}\frac{\cancel{\sin ۸۰^\circ}\cos ۱۰^\circ}{\sin ۱۰^\circ}=\boxed{\frac{۱}{۸}\cot ۱۰^\circ}$$

$$\cancel{\frac{\sin ۱۰^\circ}{\sin ۱۰^\circ}\times \ \cos ۱۰^\circ \ \frac{۱}{۲}\sin ۲۰^\circ \ \frac{\frac{۱}{۲}\sin ۴۰^\circ}{\cos ۲۰^\circ} \ \frac{۱}{۸}\sin ۸۰^\circ \ \cos ۴۰^\circ}$$

✓ ② ۸

$$\sin\alpha+۳\cos\alpha=۲ \rightarrow \sin^۲\alpha=(۲-۳\cos\alpha)^۲ \rightarrow ۱-\cos^۲\alpha=۹\cos^۲\alpha-۱۲\cos\alpha+۴$$

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

✓ ② ۹

$$\underbrace{\sin\hat{B}\sin\hat{C}}=\underbrace{\cos^۲\frac{\hat{A}}{۲}} \rightarrow \frac{۱+\cos A}{۲}$$

$$\rightarrow \frac{۱}{۲}(\cos(B-C)-\cos(B+C))$$

$$\longrightarrow ۱\cancel{+\cos A}=\cos(B-C)\cancel{+}\underbrace{\cos(B+C)}_{\cancel{+}\cos(A)}$$

$$\downarrow$$

$$\underset{\cos ۰^\circ}{\cancel{۱}}=\cos(B-C) \rightarrow B-C=۰^\circ \rightarrow ۷۲^\circ=B=C \leftarrow B+C=۱۴۴ \leftarrow \boxed{A=۳۶^\circ}$$

✓ ② ۱۰