نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره «۲۹» کلاس یازدهم دهم 17,5

۱

$$S = 12 \times 3\sqrt{2} \times \sin\frac{180^\circ}{4} = 18\sqrt{2} \Rightarrow 3K^2 = 18 \Rightarrow K^2 = 6 \Rightarrow K = 3\sqrt{2}$$

$$P = 2(9\sqrt{2} + 9\sqrt{2}) = 36\sqrt{2}$$

۵

۲

$$S_{ABC} - S_{ADE} = 1,75$$

$$\frac{AB \times AC \times \sin\hat{A}}{2} - \frac{AD \times AE \times \sin\hat{A}}{2} = \frac{7}{4} \Rightarrow \frac{8 \times 7 \times \sin\hat{A}}{2} - \frac{7 \times 4 \times \sin\hat{A}}{2} = \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{36}{2}\sin\hat{A} - \frac{28}{2}\sin\hat{A} = \frac{7}{4} \Rightarrow \frac{7}{2}\sin\hat{A} = \frac{7}{4} \Rightarrow \sin\hat{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 30^\circ \quad \tan\hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۵

۳

$$\frac{1}{\sqrt{\cos^2\alpha}} - \tan\alpha = \frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \Rightarrow \frac{1}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$$

$\cos\alpha$ منفی $\sin$ مثبت

ناحیه دوم

$\hookrightarrow \cos\alpha = -|\cos\alpha|$

$$\Rightarrow \frac{1}{-\cos\alpha} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{1+\sin\alpha}{-\cos\alpha} \Rightarrow \frac{-1-\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{-(1+\sin\alpha)}{\cos\alpha}$$

$$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{1}{\cot\alpha} = -\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \Rightarrow \sin\alpha = (+)$$

$$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = \frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow \sin\alpha < 0$$

۴

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot\alpha$$

α و B متمم یکدیگرند

$$\cot B = \frac{2}{11\sqrt{5}} = \frac{4}{3} \Rightarrow \cot\alpha = -\frac{4}{3}$$

۵

۵

$$\frac{3\cos(144^\circ) - 2\sin(198^\circ)}{\sin(270^\circ) - \cos(294^\circ)} = \frac{3\cos(270-72) - 2\sin(180-72)}{\sin(180+72) - \cos(270+72)}$$

$$= \frac{-3\sin(72^\circ) - 2\sin(72^\circ)}{-\sin(72^\circ) - \sin(72^\circ)} = \frac{5}{2}$$

۵

۶ $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \Rightarrow \sin^2\alpha=1-\frac{4}{9}=\frac{5}{9} \Rightarrow \sin\alpha=-\frac{\sqrt{5}}{3}$ / $\cos\alpha=\frac{2}{3}$ ، زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی ($\cos(+)$ ، $\sin(-)$)

$\tan\alpha=\frac{-\frac{\sqrt{5}}{3}}{\frac{2}{3}}=-\frac{\sqrt{5}}{2}$ ← $\cos^2\alpha=\frac{4}{9}$

$$\frac{\sin(\frac{\pi}{2}+\alpha)-\sin(\alpha-\pi)}{|\tan^2\alpha-1|}=\frac{+\cos\alpha+\sin\alpha}{|\tan^2\alpha-1|}=\frac{\frac{2}{3}-\frac{\sqrt{5}}{3}}{|\frac{5}{4}-1|}=\frac{\frac{2-\sqrt{5}}{3}}{\frac{1}{4}}=\frac{8-4\sqrt{5}}{3}$$

۷ $\sin\alpha=2\cos\alpha$ ، زاویه α در ربع سوم مثلثاتی (سینوس و کسینوس منفی) ، انتهای کمان α ← $\cos\alpha=?$

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

۸ نقطه $A(-2,3)$ بازای دو مقدار m با جهت مثبت محور xها زاویه 45° می‌سازد. اختلاف مقادیر m کدام است؟

$\tan 45^\circ=\frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ}=\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}}=\sqrt{2}$

$-\frac{2m}{m^2-1}=\sqrt{2}$ (شیب x / شیب y)

$\sqrt{2}m^2-\sqrt{2}+2m=0$

$\Delta=4+12=16$ $\quad m=\frac{-2\pm4}{2\sqrt{2}}\begin{cases}\frac{1}{\sqrt{2}}\\ -\frac{2}{\sqrt{2}}\end{cases} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}}-\left(-\frac{2}{\sqrt{2}}\right)=\frac{3}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$

۹ اگر $-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2}$ ، به‌ازای کدام مقادیر m، $\tan(\frac{\pi}{2}-x)=\frac{1-m}{2+m}$ ؟

$-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2} \Rightarrow -\frac{\pi}{2}<-x<\frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2}<\frac{\pi}{2}-x<\pi \Rightarrow 0<\frac{\pi}{2}-x<\pi$

$\Rightarrow \frac{1-m}{2+m}>0 \Rightarrow -2<m<1$

$-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2} \longrightarrow -\frac{\pi}{2}<-x<\frac{\pi}{2} \longrightarrow \frac{\pi}{2}<\frac{\pi}{2}-x<\frac{3\pi}{2}$

$\frac{1-m}{2+m}>0 \rightarrow (2,1)$ ← کسان در ربع اول است ← تانژانت +

۱۰ $\tan(300^\circ)\cos(210^\circ)+\tan(240^\circ)\sin(150^\circ)$

$\tan 300^\circ=\frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}=-\sqrt{3}$

$\cos 210^\circ=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\tan(240^\circ)=\tan(120^\circ)=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}}=-\sqrt{3}$

$\sin(150^\circ)=\sin(30^\circ)=\frac{1}{2}$

$\underbrace{(-\sqrt{3})\times(-\frac{\sqrt{3}}{2})}_{\frac{3}{2}}+\underbrace{(-\sqrt{3})(\frac{1}{2})}_{-\frac{3}{2}}=\frac{3}{2}-\frac{3}{2}=0$