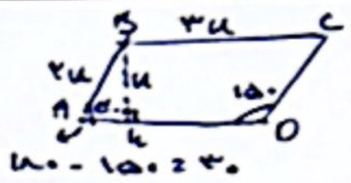
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۰۶.. کلاس ..۲۰..

۲۵

۱



ضلع روبه رو به زاویه ۳۰° نصف وتر است

$BH = \frac{1}{2} \times 2u = u$

مساحت متوازی‌الاضلاع = $3u^2$

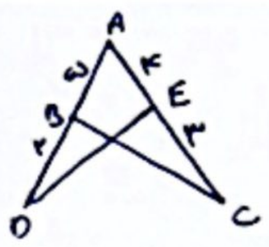
متوازی‌الاضلاع S = قاعده × ارتفاع $\Rightarrow 3u^2 = 3u \times u \Rightarrow u^2 = 3 \Rightarrow u = \sqrt{3}$ (غ ق ق چون ضلع نمی‌تواند منفی باشد)

متوازی‌الاضلاع P = $2(3u+2u) = 10u \xrightarrow{u=\sqrt{3}} 10\sqrt{3} = 10 \times 3\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$

$3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \times 2}$

جواب ✓

۲



$S_{ABC} - S_{ADE} = 17.5$

$\frac{1}{2}(AB \times AC \times \sin\hat{A} - AD \times AE \times \sin\hat{A}) = 17.5 \Rightarrow \frac{1}{2}\left(\frac{7}{5}a \times a \times \sin\hat{A} - \frac{4}{8}x \times \frac{7}{5}x \times \sin\hat{A}\right) = \frac{1}{2} \times 7 \sin\hat{A}$

$\Rightarrow \frac{7}{2}\sin\hat{A} = \frac{17.5}{\frac{1}{2}} \Rightarrow \sin\hat{A} = \frac{1}{2}$

$\sin^2\hat{A} + \cos^2\hat{A} = 1 \Rightarrow 1 - \frac{1}{4} = \cos^2\hat{A} \Rightarrow \cos\hat{A} = \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

چون $\hat{A}$ زاویه‌ی یک مثلث است $\cos\hat{A}$ نمی‌تواند منفی باشد

$\tan\hat{A} = \frac{\sin\hat{A}}{\cos\hat{A}} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

جواب ✓

۳

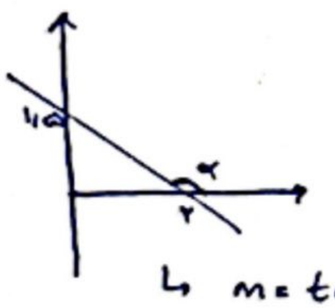
$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{1}{\cot\alpha} \Rightarrow \frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \Rightarrow \sin\alpha < 0$

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

$-\frac{1}{\cot\alpha}$ — تفکیک — $\sin\alpha < 0$ — $\cos\alpha < 0$

پس $\sin\alpha < 0$ و $\cos\alpha < 0$ پس در ناحیه سوم هستیم ← جواب

۴



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

$\hookrightarrow +\cot\alpha = ?$

$\Rightarrow \cot\alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

جواب ✓

$\hookrightarrow m = \tan\alpha$

چون α یک زاویه بازاست پس شیب صنفی است

$\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta u} = \tan\alpha \Rightarrow -\frac{11.5}{2} = \tan\alpha \Rightarrow \tan\alpha = -\frac{3}{4} \Rightarrow \cot\alpha = -\frac{4}{3}$

۵

$\frac{3\cos(244^\circ) - 2\sin(158^\circ)}{\sin(202^\circ) - \cos(292^\circ)} = \frac{3\cos(\pi + 76^\circ) - 2\sin\left(\frac{\pi}{2} + 76^\circ\right)}{\sin\left(\frac{5\pi}{2} - 76^\circ\right) - \cos(2\pi - 76^\circ)} = \frac{-3\cos 76^\circ - 2\cos 76^\circ}{-\cos 76^\circ - \cos 76^\circ} = \frac{-5\cos 76^\circ}{-2\cos 76^\circ}$

(ربع سوم) (ربع چهارم) (ربع سوم)

$= \frac{5}{2} = 2.5$

جواب ✓

۶

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)-\sin(\alpha-\pi)}{|\tan^2\alpha-1|}=\frac{\cos\alpha-(-\sin\alpha)}{|\tan^2\alpha-1|}=\frac{\cos\alpha+\sin\alpha}{|\tan^2\alpha-1|}\xrightarrow{\cos\alpha=\frac{1}{3}}\frac{\frac{1}{3}+\left(-\frac{\sqrt{8}}{3}\right)}{\left|\frac{1}{9}-1\right|}=\frac{4(1-\sqrt{2})}{3}$$

گزینه جواب

$\cos\alpha=\frac{1}{3}\Rightarrow \sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \Rightarrow \sin^2\alpha=1-\frac{1}{9}=\frac{8}{9}$

$\Rightarrow \sin\alpha=\pm\frac{\sqrt{8}}{3}$ چون در ناحیه ۴ هستیم $\Rightarrow \sin\alpha=-\frac{\sqrt{8}}{3}$

$\Rightarrow \tan\alpha=-\frac{\sqrt{8}}{3}\times\frac{3}{1}=-\frac{\sqrt{8}}{1}\Rightarrow \tan^2\alpha=8$

۷

$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1 \xrightarrow{\sin\alpha=2\cos\alpha} (2\cos\alpha)^2+\cos^2\alpha=1 \Rightarrow \cos^2\alpha=\frac{1}{5}\Rightarrow \cos\alpha=\pm\frac{1}{\sqrt{5}}$

چون در ناحیه ۳ هستیم $\Rightarrow \cos\alpha=-\frac{1}{\sqrt{5}}$

گزینه جواب

۸

$2mx+(m^2-1)y=3$, $m=\tan 45^\circ \Rightarrow m=\sqrt{3}\Rightarrow \frac{-\text{ضریب } x}{\text{ضریب } y}=\sqrt{3}\Rightarrow \frac{-2m}{m^2-1}=\sqrt{3}\Rightarrow$

$\sqrt{3}m^2-\sqrt{3}+2m=0 \xrightarrow{\div\sqrt{3}} m^2-3+2m=0\Rightarrow (m+3)(m-1)=0\longrightarrow m=-\frac{3}{\sqrt{3}}=-\sqrt{3}$

$\hookrightarrow m=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

$|\alpha-\beta|=\left|\frac{\sqrt{3}}{3}-(-\sqrt{3})\right|=\left|\frac{\frac{\sqrt{3}+3\sqrt{3}}{3}}{\frac{4\sqrt{3}}{3}}\right|=\frac{4\sqrt{3}}{3}$

گزینه جواب

۹

$-\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{\pi}{4}$, $\tan\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$

$-\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{\pi}{4}\xrightarrow{\times -1}\frac{\pi}{4}>-\alpha>-\frac{\pi}{4}\xrightarrow{+\frac{\pi}{4}}\frac{\pi}{2}>-\alpha+\frac{\pi}{4}>0$

$\tan\alpha>0$

$\hookrightarrow \tan\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)>0$

$m\neq 1$, $\frac{1-m}{2+m}>0$

$m=-2$

$m\in(-2,1)$ گزینه جواب

$\Leftarrow$

	-2		1	
	$-$	$+$	0	$-$

$2\cdot$

۱۰

$\tan(300^\circ)\cos(210^\circ)+\tan(480^\circ)\sin(840^\circ)=?\Rightarrow -\sqrt{3}\times-\frac{\sqrt{3}}{2}+\left(-\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=0$

$480^\circ \mid 360^\circ$, $840^\circ \mid 360^\circ$

$480^\circ \mid 360^\circ$, $840^\circ \mid 360^\circ$

120° , 120° دوتا کمان

$\tan(480^\circ)=\tan(120^\circ)=-\sqrt{3}$

$\sin(840^\circ)=\sin(120^\circ)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

گزینه جواب