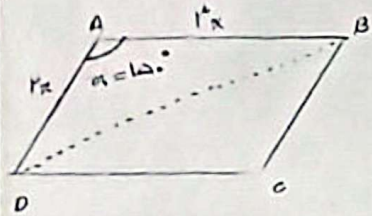
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲۷ کلاس .....

۱



$S_{ABCD} = S_{ABD}^{\triangle} + S_{BCD}^{\triangle}$, $S_{ABD}^{\triangle} = S_{BCD}^{\triangle}$ $\Big\}$ $S_{\square} = ۲\left(\frac{۱}{۲} \times AB \times AD \times \sin A\right) = ۱$

$= AB \times AD \times \sin\alpha = ۱۲x \times ۲x \times \frac{۱}{۲} = ۱۲x^{۲} = ۵۴ \rightarrow x^{۲} = ۱۸ \rightarrow x = ۳\sqrt{۲}$

$\rightarrow$ محیط $= ۲(۲x + ۱۲x) = ۲(۵x) = ۱۰x = ۳۰\sqrt{۲}$

۲

$S_{ABC}^{\triangle} = \frac{۱}{۲} \times AB \times AC \times \sin\hat{A} = \frac{۱}{۲} \times ۷ \times ۷ \times \sin\hat{A} = ۱۷,۵ \sin\hat{A}$

$S_{ADE}^{\triangle} = \frac{۱}{۲} \times AE \times AD \times \sin\hat{A} = \frac{۱}{۲} \times ۴ \times ۷ \times \sin\hat{A} = ۱۴ \sin\hat{A}$

$\rightarrow ۱۷,۵ \sin\hat{A} - ۱۴\sin\hat{A} = ۳,۵\sin\hat{A} = ۱,۷۵ \rightarrow \sin\hat{A} = ۰,۵ \rightarrow \hat{A} = ۳۰^{\circ}$ (چون حاده است)

$\Rightarrow \tan\hat{A} = \tan ۳۰^{\circ} = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$

۳

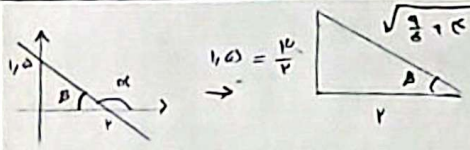
$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha} = -\tan\alpha = -\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightarrow |\sin\alpha| = -\sin\alpha \Rightarrow \sin\alpha < ۰$ (۱)

$\frac{۱}{\sqrt{\cos^{۲}\alpha}} = \frac{۱}{|\cos\alpha|} \rightarrow \frac{۱}{|\cos\alpha|} - \left(\frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}\right) = \tan\alpha = \frac{-\sin\alpha}{|\cos\alpha|} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$\Rightarrow \frac{\sin\alpha}{|\cos\alpha|} = \frac{\sin\alpha}{-\cos\alpha} \Rightarrow |\cos\alpha| = -\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha < ۰$ (۲)

$\rightarrow$ (۱), (۲) $\Rightarrow$ ناحیه سوم

۴



$\sqrt{\frac{۹}{۵} + ۴} = \sqrt{\frac{۲۵}{۴}} = \frac{۵}{۲} = ۲,۵$ ، $\alpha = ۱۸۰^{\circ} - \beta = \pi - \beta$

$\tan\left(\frac{\pi}{۲} - \alpha\right) = \tan\left(\frac{\pi}{۲} - \pi + \beta\right) = \tan\left(\beta - \frac{\pi}{۲}\right) = -\tan\left(\frac{\pi}{۲} - \beta\right) = -\cot(\beta) \underset{\text{با توجه به شکل داده}}{=} -\frac{۲}{۱,۵} = -\frac{۲}{\frac{۳}{۲}} = -\frac{۴}{۳}$

۵

$\cos(۲۴۸^{\circ}) = \cos(\pi + ۷۸^{\circ}) = -\cos(۷۸^{\circ})$ ، $\sin(۱۵۸^{\circ}) = \sin\left(\frac{\pi}{۲} + ۷۸^{\circ}\right) = \cos(۷۸^{\circ})$

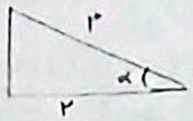
$\sin(۲۰۲^{\circ}) = \sin\left(\frac{۳\pi}{۲} - ۷۸^{\circ}\right) = -\cos(۷۸^{\circ})$ ، $\cos(۲۹۲) = \cos(۲\pi - ۷۸^{\circ}) = \cos(۷۸^{\circ})$

$\rightarrow \frac{۳(-\cos(۷۸^{\circ})) - ۲(\cos(۷۸^{\circ}))}{-\cos(۷۸^{\circ}) - \cos(۷۸^{\circ})} = \frac{-۵\cos۷۸^{\circ}}{-۲\cos۷۸^{\circ}} = ۲,۵$

۶

$\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)=\cos(\alpha)$ ، $-\sin(\alpha-\pi)=\sin(\pi-\alpha)=\sin\alpha$

$\tan^2\alpha-1=\tan^2\alpha+1-2=\frac{1}{\cos^2\alpha}-2=\frac{1}{(\frac{2}{3})^2}-2=\frac{1}{\frac{4}{9}}-2=\frac{9}{4}-2=\frac{1}{4}$



$\sqrt{9-4}=\sqrt{5}$

$\sin(\alpha)=\frac{-\sqrt{5}}{3}$ → ربع چهارم

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

۷

$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=(2\cos\alpha)^2+\cos^2\alpha=4\cos^2\alpha+\cos^2\alpha=5\cos^2\alpha=1\rightarrow\cos^2\alpha=\frac{1}{5}$

$\cos\alpha=\pm\frac{\sqrt{5}}{5}\rightarrow\cos\alpha=-\frac{\sqrt{5}}{5}\rightarrow$ ناحیه‌ی دوم

۸

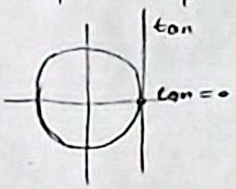
شیب خط $=\frac{-2m}{m^2-1}=\tan 60^\circ=\sqrt{3}\rightarrow -2m=\sqrt{3}m^2-\sqrt{3}$

$\rightarrow \sqrt{3}m^2+2m-\sqrt{3}=0\rightarrow\Delta=4-4(-\sqrt{3})(\sqrt{3})=4+12=16$

$\rightarrow m=\frac{-2\pm\sqrt{16}}{2\sqrt{3}}=\frac{-2\pm 4}{2\sqrt{3}}\rightarrow\left|\frac{2}{2\sqrt{3}}+\frac{4}{2\sqrt{3}}\right|=\frac{6}{2\sqrt{3}}=\frac{3}{\sqrt{3}}\rightarrow$ اصلاح

۹

$-\frac{\pi}{4}<x<\frac{\pi}{4}\rightarrow-\frac{\pi}{4}<-x<\frac{\pi}{4}\rightarrow 0<\frac{\pi}{4}-x<\frac{2\pi}{4}\rightarrow\frac{\pi}{2}$



بنابر دایره‌ی مثلثاتی 0° تا 90° تنها جایی است که cot صفر و tan مثبت است

$\frac{\pi}{4}-x=\alpha\rightarrow\tan\alpha>0\rightarrow\frac{1-m}{2+m}>0$

$m\in(-2,1)$

۱۰

$\tan(420^\circ)=\tan(2\pi-60^\circ)=-\tan(60^\circ)=-\sqrt{3}$

$\cos(210^\circ)=\cos(\frac{7\pi}{6}-60^\circ)=-\sin(60^\circ)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\tan(240^\circ)=\tan(\frac{\pi}{2}+150^\circ)=-\cot(150^\circ)=-\sqrt{3}$

$\sin(180^\circ)=\sin(\frac{\pi}{2}+90^\circ)=\cos(90^\circ)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\rightarrow(-\sqrt{3})(-\frac{\sqrt{3}}{2})+(-\sqrt{3})(\frac{\sqrt{3}}{2})$

$=\frac{3}{2}-\frac{3}{2}=0$