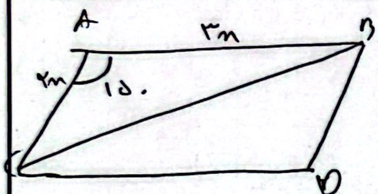
نام و نام خانوادگی ...امیر محمد مجتبائی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۶.. کلاس ...یازدهم تجربی B...

۱



$S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} \times \sin \hat{A}$

$S_{BCD} = \frac{BD \times CD}{2} \times \sin \hat{D}$

$\hat{A} = \hat{D},\ AB = CD,\ AC = BD \Rightarrow S_{ABCD} = AB \times AC \times \sin \hat{A}$

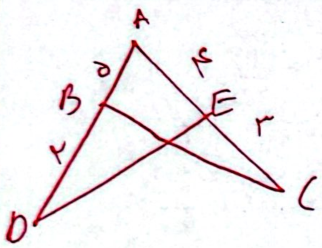
$S = AB \times AC \times \sin \hat{A} \rightarrow \begin{cases} \sin 150 = \sin 30 = \frac{1}{2} \\ AB = 3x \\ AC = 2x \\ S = 54 \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 3x \times 2x = 3x^2 = 54$

$x^2 = 18$, $x = 3\sqrt{2}$

$\Rightarrow AB = CD = 9\sqrt{2},\ AC = BD = 6\sqrt{2}$

$P_{ABCD} = 2(6\sqrt{2} + 9\sqrt{2}) = 2(15\sqrt{2}) = 30\sqrt{2}$

۲



$S_{ABC} - S_{ADE} = 1.75$

$S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} \times \sin \hat{A} \Rightarrow \frac{5 \times 7}{2} \times \sin \hat{A} = \frac{35}{2} \sin \hat{A} = 17.5 \sin \hat{A}$

$S_{ADE} = \frac{AE \times AD}{2} \times \sin A \Rightarrow \frac{4 \times 7}{2} \times \sin \hat{A} = \frac{28}{2} \sin \hat{A} = 14 \sin \hat{A}$

$S_{ABC} - S_{ADE} = 1.75$, $S_{ABC} = 17.5 \sin \hat{A}$, $S_{ADE} = 14 \sin \hat{A}$ $\Rightarrow 17.5 \sin \hat{A} - 14 \sin \hat{A} = 1.75$, $3.5 \sin \hat{A} = 1.75$

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

$0 < A < \frac{\pi}{2}$ مثلث است

$\boxed{\tan \hat{A} = \frac{\sqrt{3}}{3}}$

۳

$\frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}} - \tan \alpha = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|} \Rightarrow \frac{1}{|\cos \alpha|} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{|\cos \alpha|}$, $\cos \alpha \neq 0$

ناحیه سوم

$\cos \alpha > 0$: $\frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}$ ✗

$\cos \alpha < 0$: $\frac{-1 - \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$ ✓

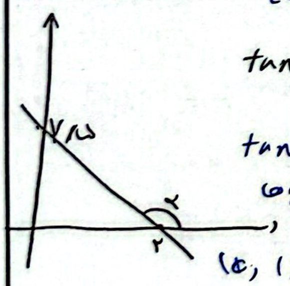
$\Rightarrow \cos \alpha < 0$ پس $\frac{|\sin \alpha|}{\cos \alpha} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ است.

$\sin \alpha > 0 \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ✗ اگر

$\sin \alpha < 0$: $\frac{-\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ✓ پس $\sin \alpha < 0$

$\sin \alpha < 0,\ \cos \alpha < 0$ (انتهای کمان α در ناحیه سوم (۳) است)

۴



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

$\tan \alpha = m$ ← شیب خط (زاویه‌ای که خط با جهت مثبت محور xها می‌سازد)

$(0, 1.5),\ (2, 0) \Rightarrow m = \frac{1.5 - 0}{0 - 2} = -\frac{3}{4} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 1.5$

$m = -\frac{3}{4} = \tan \alpha$

$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{-\frac{3}{4}} = \boxed{-\frac{4}{3}}$

۵

$\alpha = 22$

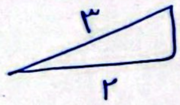
$158 = \pi - 22$, $202 = \pi + 22$

$248 = \frac{3\pi}{2} - 22$, $292 = \frac{3\pi}{2} + 22$

$$\frac{3\cos(\frac{3\pi}{2} - 22) - 2\sin(\pi - 22)}{\sin(\pi + 22) - \cos(\frac{3\pi}{2} + 22)} = \frac{-3\sin(22) - 2\sin(22)}{-\sin(22) - \sin(22)} = \frac{-5\sin(22)}{-2\sin(22)} = \boxed{2.5}$$

$\frac{5}{2}$

۶



$x^۲+۴=۹ \quad x^۲=۵ \quad x=\sqrt{۵}$

$\cos\alpha = \frac{۲}{۳}$

$\sin\alpha = -\frac{\sqrt{۵}}{۳}$ (ناحیه چهارم)

$\tan\alpha = \frac{\sqrt{۵}}{۲}$

$$\frac{\sin(\frac{\pi}{۲}+\alpha)-\sin(\alpha-\pi)}{|\tan^۲\alpha-۱|} = \frac{\cos(\alpha)+\sin(\alpha)}{|\tan^۲\alpha-۱|}$$

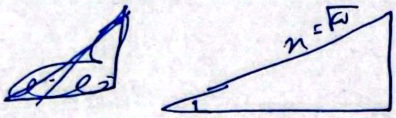
جایگذاری

$$\frac{\frac{۲}{۳}-\frac{\sqrt{۵}}{۳}}{|\frac{۵}{۴}-۱|} = \frac{\frac{۲-\sqrt{۵}}{۳}}{|\frac{۱}{۴}|} = \frac{\frac{۲-\sqrt{۵}}{۳}}{\frac{۱}{۴}} = \boxed{\frac{۸-۴\sqrt{۵}}{۳}}$$

۷

$\sin\alpha = ۲\cos\alpha$

$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = ۲ \rightarrow \tan\alpha = ۲$



$۴+۱ = x^۲$

$x^۲ = ۵ \rightarrow x = \sqrt{۵}$

$\boxed{\cos\alpha = -\frac{\sqrt{۵}}{۵}}$

$\cos\alpha = -\frac{۱}{\sqrt{۵}} = \boxed{-\frac{\sqrt{۵}}{۵}}$ (کسینوس در ناحیه سوم منفی است.)

یا $۱+\tan^۲\alpha = \frac{۱}{\cos^۲\alpha}$ $\boxed{-\frac{۱}{\sqrt{۵}}}$

$۱+۴ = \frac{۱}{\cos^۲\alpha} \Rightarrow \cos^۲\alpha = \frac{۱}{۵}$

$\Rightarrow \cos^۲\alpha = \frac{۱}{۵} \rightarrow \cos\alpha = -\frac{۱}{\sqrt{۵}} = -\frac{\sqrt{۵}}{۵}$ (cos در ناحیه سوم منفی است)

۸

$۲mx + (m^۲-۱)y = ۳ \Rightarrow a = \frac{-۲m}{m^۲-۱}$

شیب خط برابر است با $\tan\theta$ = θ جهت مثبت محورها زاویه با خط می‌سازد

$\boxed{m_۲ - m_۱ = \frac{۴\sqrt{۳}}{۳} \text{ یا } \frac{۴}{\sqrt{۳}}}$

$\tan ۶۰^\circ = a = \sqrt{۳}$

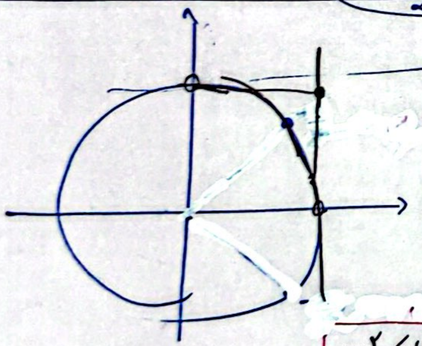
$\boxed{m_۲ - m_۱ = \frac{\sqrt{۳}}{۳} - (-\sqrt{۳}) = \frac{\sqrt{۳}}{۳} + \frac{۳\sqrt{۳}}{۳} = \frac{۴\sqrt{۳}}{۳}}$

$m_۱ = \frac{۱}{\sqrt{۳}} = \frac{\sqrt{۳}}{۳} \quad m_۲ = \frac{-۳}{\sqrt{۳}} = -\frac{۳\sqrt{۳}}{۳} = -\sqrt{۳}$

$\sqrt{۳} = \frac{-۲m}{m^۲-۱} \Rightarrow \sqrt{۳}m^۲ - \sqrt{۳} + ۲m = ۰$

$\sqrt{۳}m^۲ + ۲m - \sqrt{۳} = ۰$ روش دلتا، $m^۲ + ۲m - ۳ = ۰ \Rightarrow (m-۱)(m+۳) = ۰$

۹



$-\frac{\pi}{۴} < x < \frac{\pi}{۴} \rightarrow \frac{\pi}{۴} > -x > -\frac{\pi}{۴}$

$-\frac{\pi}{۴} < -x < \frac{\pi}{۴} \xrightarrow{+\frac{\pi}{۴}} ۰ < \frac{\pi}{۴} - x < \frac{\pi}{۲}$ $\quad \tan(\frac{\pi}{۴}-x) > ۰$

$\frac{\pi}{۴} - x = t$

$\frac{۱}{۲+m} > ۰$

m		-۲		۱	
	-		+		-

$\boxed{-۲ < m < ۱}$

۱۰

$\tan(۳۰۰)\cos(۲۱۰) + \tan(۴۸۰)\sin(۸۴۰)$

$۴۸۰ = ۳۶۰ + ۱۲۰ = ۲\pi + ۱۲۰$

$۸۴۰ = ۹۰۰ - ۶۰ = ۵\pi - ۱۸۰$

$۳۰۰ = \frac{۳\pi}{۲} + ۳۰$

$۲۱۰ = \pi + ۳۰$

$\tan(\frac{۳\pi}{۲}+۳۰)(\cos(\pi+۳۰)) + \tan(۲\pi+۱۲۰)(\sin(۵\pi-۹۰))$

$\cot(۳۰)(\cos۳۰) + \tan(۱۲۰)(\sin(۹۰))$

$(\sqrt{۳} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}) + (-\sqrt{۳} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}) = \boxed{\frac{۳}{۲} - \frac{۳}{۲} = ۰}$

$\cot ۳۰ = \frac{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\frac{۱}{۲}} = \sqrt{۳}$

$\cos ۳۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$\tan ۱۲۰ = \frac{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{-\frac{۱}{۲}} = -\sqrt{۳}$

$\sin ۹۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$