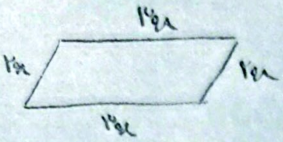
۱۶

نام و نام خانوادگی سارینا دارخواه .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۹ کلاس یازدهم بهشتیان A ....

در یک متوازی الاضلاع به مساحت ۵۴ نسبت دو ضلع مجاور ۲ به ۳ است. اگر زاویه بین ۲ ضلع مجاور ۱۵۰ درجه باشد، محیط متوازی الاضلاع؟ ۱



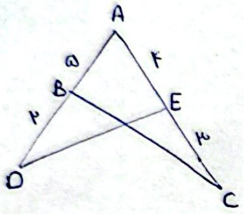
$$S = ۲ \times \frac{۱}{۲} \times a \times b \times \sin ۱۵۰$$

$$\cancel{۲} \times \frac{۱}{\cancel{۲}} \times ۲x \times ۳x \times \frac{۱}{\cancel{۲}} = ۵۴ \rightsquigarrow ۳x^۲ = ۵۴ \Rightarrow x^۲ = ۱۸$$

$$x = \sqrt{۱۸}$$

$$۲(۲\overset{\sqrt{۱۸}}{\cancel{x}}) + ۲(۳\cancel{x}) = ۴\sqrt{۱۸} + ۶\sqrt{۱۸} = \boxed{۱۰\sqrt{۱۸}}$$

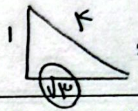
در شکل زیر اختلاف مساحت‌های مثلث‌های ABC و ADE برابر ۱/۷۵ است. tan A را بیابید. (A حاده است) ۲



$$S_{ABC} - S_{ADE} = ۱/۷۵ \quad (I)$$

$$\left.\begin{array}{l} S_{ABC} = ۵ \times (۴+۳) \times \sin A = ۳۵ \sin \hat{A} \\ S_{ADE} = ۴ \times (۵+۲) \times \sin A = ۲۸ \sin \hat{A} \end{array}\right\} \Rightarrow ۳۵\sin\hat{A} - ۲۸\sin\hat{A} = ۷\sin\hat{A}$$

$$(I) \Rightarrow ۷\sin\hat{A} = ۱/۷۵ \rightsquigarrow \sin\hat{A} = \frac{۱}{۴}$$



$$: \tan\hat{A} = \boxed{\frac{۱}{\sqrt{۳}}}$$

اگر $\frac{۱}{\sqrt{\cos^۲\alpha}} - \tan\alpha = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ و $\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = -\frac{۱}{\cot\alpha}$ باشد. انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟ ۳

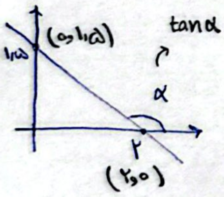
$$\frac{۱}{|\cos\alpha|} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{۱+\sin\alpha}{|\cos\alpha|} \longrightarrow \cos\alpha < ۰$$

$$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha} = \frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha} \rightsquigarrow \sin\alpha < ۰$$

$\} \rightarrow$ ناحیه ③

$\nearrow \cot\alpha$

در شکل زیر، زاویه‌ی α مشخص شده است. مقدار $\tan(\frac{\pi}{۲}-\alpha)$ را بیابید.



$\tan\alpha = m$

$y - b = m(x-a)$

$$\xrightarrow{(۰,۱/۵)} y - ۱/۵ = m(x-a) \Rightarrow y = mx + ۱/۵$$

$$\xrightarrow{(۲,۰)} y - ۰ = m(x-۲) \Rightarrow y = mx - ۲m$$

$$\cancel{mx} + ۱/۵ = \cancel{mx} - ۲m$$

$$\frac{-۱/۵}{۲} = m \Rightarrow m = ۰/۷۵$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan\alpha = \frac{-۳}{۴}$$

$$\tan(\frac{\pi}{۲} - \alpha) = \frac{\overset{۱}{\cancel{\tan\frac{\pi}{۲}}} - \tan\alpha}{۱ + \tan\frac{\pi}{۲}.\tan\alpha} = \frac{۱ - ۰/۷۵}{۱ + (۱ \times ۰/۷۵)} \Rightarrow \frac{۰/۲۵}{۱/۷۵}$$

$$\tan(\frac{\pi}{۲} - \alpha) = \cot\alpha = \frac{۴}{۳}$$

حاصل عبارت $\frac{۳\cos(۲۴۸) - ۲\sin(۱۵۸)}{\sin(۲۰۲) - \cos(۲۹۲)} =$ را بیابید. ۵

$$\frac{۳\cos(۳۶۰ - ۱۱۲) - ۲\sin(۲۷۰ - ۱۱۲)}{\sin(۹۰ + ۱۱۲) - \cos(۱۸۰ + ۱۱۲)} = \frac{۳\cos(۱۱۲) - ۲\cos(۱۱۲)}{\cos(-۱۱۲) - (-\cos(۱۱۲))} =$$

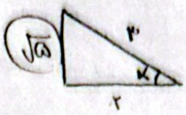
$$\frac{۳\cos(۱۱۲) - ۲\cos(۱۱۲)}{\cos(۱۱۲) + \cos(۱۱۲)} = \frac{\cos ۱۱۲}{۲\cos ۱۱۲} = \frac{۱}{۲}$$

$$\frac{-۳\sin ۲۲^\circ - ۲\sin ۲۲^\circ}{-\sin ۲۲^\circ - \sin ۲۲^\circ} = ۲/۵$$

فرض کنید زاویه‌ی α در ناحیه‌ی چهارم مثلثاتی و $\cos\alpha = \frac{۲}{۳}$ باشد. حاصل عبارت

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

را بیابید. ۶



$۴ + \boxed{x} = ۹$

$\boxed{۵}$

$\sin\alpha = \frac{\sqrt{۵}}{۳}$

$\tan\alpha = \frac{\sqrt{۵}}{۲}$

۲

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

$$\Rightarrow \frac{۲/۳ - \frac{\sqrt{۵}}{۳}}{|(\frac{\sqrt{۵}}{۲})^۲ - ۱|} = \frac{\frac{۲-\sqrt{۵}}{۳}}{|\frac{۵}{۴} - \frac{۴}{۴}|} = \frac{۸ - ۴\sqrt{۵}}{۳}$$

اگر $\sin\alpha = ۲\cos\alpha$ و انتهای کمان α در ربع سوم مثلثاتی باشد مقدار $\cos\alpha$ ؟ ۷

$$\sin\alpha = ۲\cos\alpha \xrightarrow{\text{توان ۲}} \sin^۲\alpha = ۴\cos^۲\alpha \xrightarrow{(I)} ۱ - \cos^۲\alpha = ۴\cos^۲\alpha$$

$$۱ = ۵\cos^۲\alpha$$

$$\sin^۲\alpha + \cos^۲\alpha = ۱ \rightsquigarrow ۱ - \cos^۲\alpha = \sin^۲\alpha \ (I)$$

$$\frac{۱}{۵} = \cos^۲\alpha$$

۲

$\boxed{\frac{-۱}{\sqrt{۵}}}$: در ربع سوم ← $\frac{۱}{\sqrt{۵}} = \cos\alpha$

خط $۲mx + (m^۲-۱)y = ۳$ به ازای دو مقدار m با جهت مثبت محور xها، زاویه‌ی ۶۰ می‌سازد. اختلاف مقادیر m کدام است؟ ۸

$\tan ۶۰ = \sqrt{۳}$

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

$\Delta = ۱۶$ ↑ $\frac{-۲ \pm ۲}{۲\sqrt{۳}}$ ۲

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

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

اختلاف m ها : $\frac{۱}{\sqrt{۳}} - (-\frac{۳}{\sqrt{۳}}) = \frac{۴}{\sqrt{۳}}$

اگر $-\frac{\pi}{۴} < x < \frac{\pi}{۴}$ و $\tan(\frac{\pi}{۴} - x) = \frac{۱-m}{۲+m}$ باشد مجموعه مقادیر m ؟ ۹

$\frac{\pi}{۴} - x$: (در ربع اول) ⟶

$$-\frac{\pi}{۴} < x < \frac{\pi}{۴} \Rightarrow ۰ < \frac{\pi}{۴} - x < \frac{\pi}{۲}$$

۲

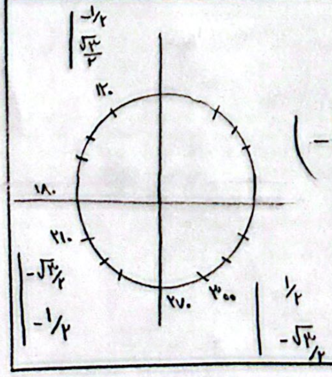
مقدار تانژانت در ربع اول + : $\frac{۱-m}{۲+m} > ۰ \Longrightarrow$

	−۲		۱	
−	ϕ	+	ϕ	−

$\Rightarrow -۲ < m < ۱$

حاصل عبارت ~~$\tan(۳۰۰)$~~ ~~$\cos(۲۱۰)$~~ $+ \tan(۴۸۰)\sin(۸۴۰)$ را بیابید. ۱۰

$-\sqrt{۳}$ $-\frac{\sqrt{۳}}{۲}$



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

$$\downarrow$$

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

$۴۸۰ = ۳۶۰ + ۱۲۰$ → $\tan(۱۲۰)$ → $\boxed{\sqrt{۳}}$

$۸۴۰ = ۲ \times ۳۶۰ + \boxed{۱۲۰}$ → $\sin(۱۲۰)$ → $\boxed{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}$

۲