۱۸٫۷۵

نام و نام خانوادگی .شانیا....جعفری............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸.... کلاس یازدهم دختر B...سه‌شنبه‌ها

۱

α درکدام ناحیه؟

$\cot\alpha = \dfrac{\cos\alpha}{\sqrt{1-\cos^{۲}\alpha}}$ $\quad \dfrac{1}{\sqrt{\cos^{۲}\alpha}} - \dfrac{1}{\cot\alpha} = \dfrac{1-\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

$\dfrac{1}{|\cos\alpha|} - \dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \dfrac{1-\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$ $\quad \dfrac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \dfrac{\cos\alpha}{|\sin\alpha|} \Rightarrow \sin\alpha = |\sin\alpha| \Rightarrow \sin\alpha > 0$ ①

$|\cos\alpha| = \cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha > 0$ ②

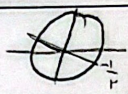
①و② $\Rightarrow$ $\boxed{\text{α در ربع اول}}$

۲

۲

مجموعه مقادیر m

$-\dfrac{\pi}{۱۲} < x < \dfrac{۵\pi}{۱۲}$ $\quad \sin ۲x = \dfrac{m-1}{۴}$ $\quad -\dfrac{\pi}{۶} < ۲x < \dfrac{۵\pi}{۶}$



$-\dfrac{1}{۲} < \sin ۲x \leq 1 \longrightarrow -\dfrac{1}{۲} < \dfrac{m-1}{۴} \leq 1 \xrightarrow{\times ۴} -۲ < m-1 \leq ۴$

$\boxed{-1 < m \leq ۵}$

۲

۳

$۳\pi < ۴x < ۴\pi \longrightarrow \dfrac{۳\pi}{۴} < x < \pi$ $\quad \tan x + \cot x = -۳$

$\dfrac{1}{\sin^{۳}x + \cos^{۳}x} = ?$

$\sin x + \cos x < 0$

$\dfrac{\sin x}{\cos x} + \dfrac{\cos x}{\sin x} = -۳$

$\dfrac{\sin^{۲}x + \cos^{۲}x}{\sin x\cos x} = -۳$

$-۳\sin x\cos x = 1 \Rightarrow \sin x\cos x = -\dfrac{1}{۳}$

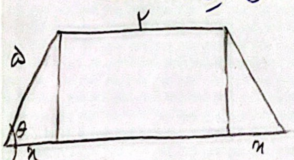
$\hookrightarrow (\sin x + \cos x)^{۲} = \sin^{۲}x + \cos^{۲}x + ۲\sin x\cos x = 1 - \dfrac{۲}{۳} = \dfrac{1}{۳}$ $\quad \sin x + \cos x = -\dfrac{\sqrt{۳}}{۳}$

$\dfrac{1}{\underbrace{(\sin x + \cos x)}_{-\frac{\sqrt{۳}}{۳}}\,(\underbrace{\sin^{۲}x + \cos^{۲}x}_{1}\underbrace{-\sin x\cos x}_{+\frac{1}{۳}})} = \dfrac{1}{-\frac{\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{۴}{۳}} = \dfrac{۹}{-\sqrt{۳}\times ۴} \times \dfrac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \boxed{\dfrac{-۳\sqrt{۳}}{۴}}$

۲

۴

در یک ذوزنقه متساوی الساقین اندازه قاعده کوچک و هر ساق به ترتیب ۲ و ۵ . اگر $\cos\theta = ۰٫۶$ و θ زاویه حاده بین ساق و یکی از قاعده‌ها مساحت ذوزنقه را بیابید.



$\hookrightarrow \cos\theta = ۰٫۶$

$x = \dfrac{۶}{10} \times ۵ = ۳$

قاعده بزرگ = $۲ + ۲x \xrightarrow{x=۳} ۸$

ارتفاع = $\sqrt{۵^{۲} - ۳^{۲}} = \sqrt{۱۶} = ۴$

$S = \dfrac{\overset{10}{\cancel{(۸+۲)}} \times \overset{۲}{\cancel{۴}}}{\cancel{۲}} = \boxed{۲۰}$

۲

۵

$\tan(۲۸۵^\circ)\tan(-۱۶۵^\circ) - \sin(۱۰۹۵^\circ)\cos(۲۵۵^\circ) = K\cos^{۲}۱۵$ $\quad K = ?$

$\tan(\dfrac{۳\pi}{۲} + ۱۵)\tan(-\pi + ۱۵) - \sin(۶\pi + ۱۵)\cos(\dfrac{۳\pi}{۲} - ۱۵) =$

$\underbrace{-\cot ۱۵^\circ \times \tan ۱۵^\circ}_{-1} - \sin ۱۵^\circ \times (-\sin ۱۵^\circ) = -1 + \sin^{۲}۱۵^\circ \longrightarrow \sin^{۲}۱۵^\circ - 1 = -\cos^{۲}۱۵^\circ = K\cos^{۲}۱۵^\circ$

$\boxed{K = -1}$

۲

۶

حاصل چند برابر $\cos(۲۷°)$?

$A = \sqrt{۳}\cos(۲۱۰°)\sin(۲۴۳°) - \sqrt{۲}\sin(۱۳۵°)\cos(۱۵۳°)$

$\sqrt{۳} \times -\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \sin\left(\frac{۳\pi}{۲} - ۲۷°\right) - \sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \cos(\pi - ۲۷°)$

$-\frac{۳}{۲} \times -\cos(۲۷°) - ۱ \times \cos ۲۷° = \frac{۳}{۲}\cos(۲۷°) - \cos(۲۷°) = \frac{۱}{۲}\cos ۲۷°$

۴) $A = \sqrt{۳} \times -\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \sin(۲۷۰ - ۲۷) - \sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} \cos(۱۸۰ - ۲۷)$

$$\frac{\frac{۱}{۲}\cos ۲۷°}{\cos ۲۷°} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$$

$\rightarrow \frac{۵}{۲}\cos(۲۷) \rightarrow$ برابر $\frac{۵}{۲}$

①

۷

$f(x) = ۱۶\cos^۲(۳x)\cos^۲(۶x)\cos^۲(۱۲x)\cos^۲(۲۴x)$ $\quad f\left(\frac{\pi}{۳۶}\right) = ?$

$۱۶\cos^۲\left(\frac{\pi}{۱۲}\right)\cos^۲\left(\frac{\pi}{۶}\right)\cos^۲\left(\frac{\pi}{۳}\right)\cos^۲\left(\frac{۲\pi}{۳}\right) =$

$۱۶\left(\frac{۱ + \cos\frac{\pi}{۶}}{۲}\right) \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۴} = \frac{\overset{۲}{\cancel{۸}} + ۴\sqrt{۳}}{\cancel{۴}} \times \frac{۳}{۶۴} \times ۱۶ = \frac{(۲+\sqrt{۳}) \times ۳}{۴\ \cancel{۶۴}} \cancel{\times ۱۶} =$

$\downarrow$ $\frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}$

$\frac{۶ + ۳\sqrt{۳}}{۱۶\ \cancel{۴}}$

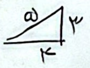
۱,۷۵

۸

$\frac{۱ - \sin x}{۱ + \sin x} = ۴$ $\quad \tan\frac{x}{۲} = ?$ $\quad$ x در ربع سوم

$۴ + ۴\sin x = ۱ - \sin x$

$۵\sin x = -۳$



$\rightarrow \sin\alpha < ۰ \Rightarrow \sin\alpha = -\frac{۳}{۵}$

$\sin\alpha = \frac{۲\tan\left(\frac{\alpha}{۲}\right)}{۱ + \tan^۲\left(\frac{\alpha}{۲}\right)}$ $\rightarrow \tan\left(\frac{\alpha}{۲}\right) = A$

$\Rightarrow -\frac{۳}{۵} = \frac{۲A}{۱ + A^۲} \Rightarrow -۳A^۲ - ۳ = ۱۰A$

$۳A^۲ + ۱۰A + ۳ \xrightarrow[\text{ضرب}]{} (A+۹)(A+۱)$ $\quad A = -\frac{۹}{۳}$ ، $A = -\frac{۱}{۳}$

غ ق ق

$-\frac{۳}{}$ ق ق

$\tan\left(\frac{\alpha}{۲}\right) = \boxed{-۳}$

②

۹

$\frac{\sin\theta}{۱ - \cos\theta} + \frac{۱ + \cos\theta}{\sin\theta}$ $\quad ? = K$ $\quad K\cot\frac{\theta}{۲}$ ساده شده به صورت

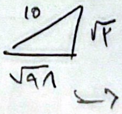
$\frac{۱ - \cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin\theta}{۱ + \cos\theta} = \tan\left(\frac{\theta}{۲}\right)$

$\cot\left(\frac{\theta}{۲}\right) + \cot\left(\frac{\theta}{۲}\right) = ۲\cot\left(\frac{\theta}{۲}\right) \Rightarrow \boxed{K = ۲}$

②

۱۰

$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴} + \alpha\right) = ?$ $\quad$ $\sin\alpha = \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$ $\quad$ α در ربع دوم



$۱۰۰ - ۲ = ۹۸$

$\rightarrow \cos\alpha < ۰$

$\downarrow$ $۲\pi + \frac{۳\pi}{۴} + \alpha$

$\cos\left(\frac{۳\pi}{۴} + \alpha\right) = \cos\frac{۳\pi}{۴} \times \cos\alpha - \sin\frac{۳\pi}{۴} \times \sin\alpha =$

$-\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{-\sqrt{۹۸}}{۱۰} - \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۱۰} = \frac{\overset{۱۴}{\cancel{(۷\sqrt{۲} \times \sqrt{۲})}} - ۲}{۲۰} = \boxed{\frac{۱۲}{۲۰} = ۰/۶ = \frac{۳}{۵}}$

②