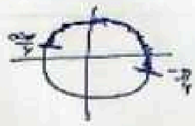
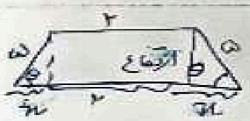
۲۰

نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس یازدهم [illegible]

۱	ناحیه ۱ یا ۲ $\quad \cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sqrt{1-\cos^2\alpha}} = \frac{\cos\alpha}{\lvert\sin\alpha\rvert} \quad \lvert\sin\alpha\rvert = \sin\alpha \longrightarrow \sin\alpha > 0$ $\frac{1}{\sqrt{\cos^2\alpha}} - \frac{1}{\cot\alpha} = \frac{1-\sin\alpha}{\lvert\cos\alpha\rvert} \longrightarrow \frac{1}{\lvert\cos\alpha\rvert} - \frac{1}{\cot\alpha} = \frac{1}{\lvert\cos\alpha\rvert} - \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \quad \lvert\cos\alpha\rvert = \cos\alpha,\ \cos\alpha > 0$ ناحیه ۱ یا ۴ اشتراک ناحیه ①	۵
۲	$-\frac{\pi}{12} < x < \frac{5\pi}{12} \longrightarrow -\frac{\pi}{6} < 2x < \frac{5\pi}{6}$  $-\frac{1}{2} < \sin 2x \leq 1$ $-\frac{1}{2} < \frac{m-1}{4} \leq 1 \quad -2 < m-1 \leq 4 \quad -1 < m \leq 5$ $m \in (-1, 5]$	۵
۳	$\tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x} = -3 \quad \sin 2x = -\frac{2}{3} = 2\sin x\cos x \quad \sin x\cos x = -\frac{1}{3}$ $\frac{1}{\sin^3 x + \cos^3 x} = \frac{1}{(\sin x+\cos x)\underbrace{(\sin^2 x+\cos^2 x - \sin x\cos x)}_{1+\frac{1}{3}}} = \frac{1}{-\frac{\sqrt{3}}{3} \times \frac{4}{3}} = \frac{1}{\frac{-4\sqrt{3}}{9}} = \boxed{\frac{-9}{4\sqrt{3}}}$ $(\sin x+\cos x)^2 = \sin^2 x+\cos^2 x+2\sin x\cos x = 1-\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \quad \sin x+\cos x \xrightarrow{\frac{3\pi}{4}<x<\pi} -\frac{\sqrt{3}}{3}$	۵
۴	 $\cos\theta = 0{,}6$ $= x = 3$ طول قاعده بزرگ $= 2 + 2(3) = 8$ ارتفاع $= \sqrt{25-9} = 4$ مساحت ذوزنقه $= \frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع قاعده‌ها}}{2} = \frac{(2+8)\times 4}{2} = 20$	۵
۵	$\tan(285^\circ)\tan(-165^\circ) - \sin(1095^\circ)\cos(255^\circ) =$ $\tan(\frac{3\pi}{2}+15^\circ)\tan(-\pi+15^\circ) - \sin(6\pi+15^\circ)\cos(\frac{3\pi}{2}-15^\circ)$ $(-\cot 15^\circ)(\tan 15^\circ) - (\sin 15^\circ)(-\sin 15^\circ) = -1+\sin^2 15^\circ = -\cos^2 15^\circ \cancel{- \sin^2 15^\circ} \cancel{+\sin^2 15^\circ}$ $= -\cos^2 15^\circ \qquad k = \boxed{-1}$	۵

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

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

$-\frac{۳}{۲} \times -\cos ۲۷^\circ + \cos ۲۷^\circ = \cos ۲۷^\circ\left(\frac{۳}{۲} + ۱\right) = \frac{۵}{۲}\cos ۲۷^\circ$ ۶

$\frac{۵/۲ \cos ۲۷^\circ}{\cos ۲۷^\circ} = \boxed{\frac{۵}{۲}}$

$f(x) = ۱۶\cos^۲(۲x)\cos^۲(۴x)\cos^۲(۸x)\cos^۲(۱۶x)$

$f\left(\frac{\pi}{۲۴}\right) = ۱۶\left(\cos^۲\frac{\pi}{۱۲}\cos^۲\frac{\pi}{۶}\cos^۲\frac{\pi}{۳}\cos^۲\frac{۲\pi}{۳}\right) = \cancel{۱۶} \times \frac{۲+\sqrt{۳}}{\cancel{۴}} \times \frac{۳}{\cancel{۴}} \times \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۴} = \boxed{\frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}}$ ۷

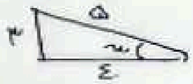
$\cos^۲\frac{\pi}{۱۲} = \frac{۱+\cos\frac{\pi}{۶}}{۲} = \frac{۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲} = \frac{۲+\sqrt{۳}}{۴}$

---

x ربع سوم

$\frac{۱-\sin x}{۱+\sin x} = ۴ \qquad ۱ - \sin x = ۴ + ۴\sin x$

$۵\sin x = -۳ \qquad \sin x = -\frac{۳}{۵}$



$\cos x = \boxed{-\frac{۴}{۵}}$ ۸

$\tan^۲\frac{x}{۲} = \frac{۱-\cos x}{۱+\cos x} = \frac{\frac{۹}{۵}}{\frac{۱}{۵}} = ۹ \qquad \tan\frac{x}{۲} = \boxed{-۳}$

x ربع ۳ $\Rightarrow \frac{x}{۲}$ ربع ۲

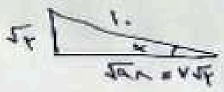
$\frac{\sin\theta}{۱-\cos\theta} + \frac{۱+\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{۲\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}}{۲\sin^۲\frac{\theta}{۲}} + \frac{۲\cos^۲\frac{\theta}{۲}}{۲\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲}} = \cot\frac{\theta}{۲} + \cot\frac{\theta}{۲} = ۲\cot\frac{\theta}{۲}$

$\boxed{k = ۲}$ ۹

α ربع دوم

$\sin\alpha = \frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$

$\cos\alpha = -\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}$



$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴} + \alpha\right) = \cos\left(\frac{۳\pi}{۴} + \alpha\right) = \cos\frac{۳\pi}{۴}\cos\alpha - \sin\frac{۳\pi}{۴}\sin\alpha =$ ۱۰

$\cancel{\frac{۸\pi}{۴}} + \frac{۳\pi}{۴}$

$\left(-\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times -\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}\right) - \left(\frac{\sqrt{۲}}{۱۰} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲}\right) = \frac{۷}{۱۰} - \frac{۱}{۱۰} = \frac{۶}{۱۰}$