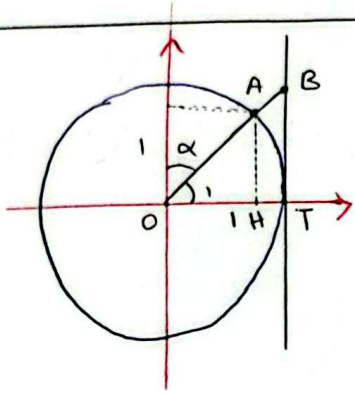
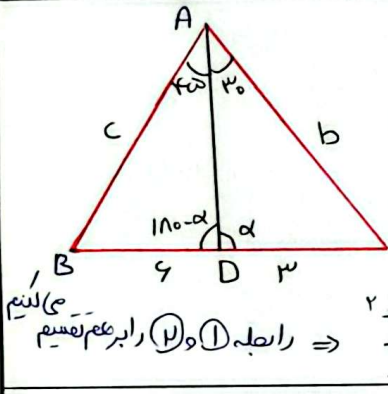


نام و نام خانوادگی مریم محمدی پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره ۱۴۰۰ کلاس (دوازدهم ریاضی)



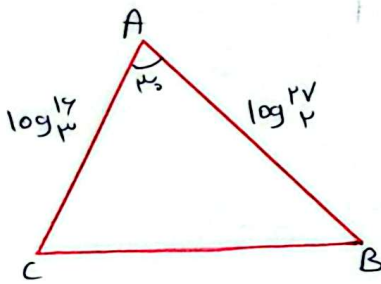
$\hat{O}_1 + \hat{\alpha} = 90^\circ \rightarrow \tan \hat{O}_1 = \cot \hat{\alpha} \rightarrow \cos \hat{\alpha} = \sin \hat{O}_1$
 $\downarrow$
 $\frac{BT}{1} = \cot \hat{\alpha} \quad \sin \hat{O}_1 = \frac{AH}{1} = \cos \hat{\alpha}$
 $\Delta OBT \sim \Delta OAH \Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{AH}{BT} = \frac{\cos \hat{\alpha}}{\cot \hat{\alpha}} = \frac{1}{1 + AB}$
 $\sin \alpha = \frac{1}{1 + AB} \rightarrow 1 + AB = \frac{1}{\sin \alpha} \rightarrow AB = \frac{1}{\sin \alpha} - 1 = \frac{1 - \sin \alpha}{1}$

۱



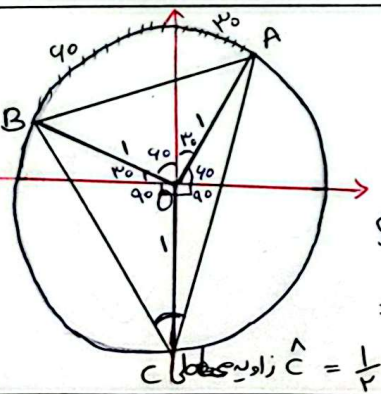
$\sin(110 - \alpha) = \sin \alpha$ (دوایه مکمل سینهای برابر دارند)
 $\Delta ABD \Rightarrow \frac{BD}{\sin \alpha} = \frac{AB}{\sin(110 - \alpha)} = \frac{4}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{AB}{\sin D} \quad (1)$
 $\Delta ADC \Rightarrow \frac{DC}{\sin \alpha} = \frac{AC}{\sin D} \rightarrow \frac{3}{\frac{1}{2}} = \frac{AC}{\sin D} \quad (2)$
 $\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{1} \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \sqrt{2}$

۲



$AB = \log_{\frac{1}{2}} 16$ $AC = \log_{\frac{1}{2}} 16$
 $S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \times AB \times \sin 30^\circ$
 $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times \frac{\log 16}{\log \frac{1}{2}} \times \frac{\log 16}{\log \frac{1}{2}} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{1}{2} = 3$
 $\log_{\frac{1}{2}} 16 = \frac{\log 16}{\log \frac{1}{2}} = \frac{\log 16}{\log \frac{1}{2}}$

۳



$AB^2 = 1 + 1 \rightarrow AB = \sqrt{2}$
 $BC^2 = 1 + 1 - 2 \times 1 \times 1 \times \cos 110^\circ = 3 \rightarrow BC = \sqrt{3}$
 $AC^2 = 1 + 1 - 2 \times 1 \times 1 \times \cos 40^\circ = 2 + \sqrt{3} \rightarrow AC = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$
 $S_{ABC} = \frac{BC \times AC \times \sin \alpha}{2} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2 + \sqrt{3}} \times \sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{(3 \times 2)(2 + \sqrt{3})}}{2}$
 $\hat{C} = \frac{1}{2} \hat{A} = \frac{1}{2} 90^\circ = 45^\circ$

۴

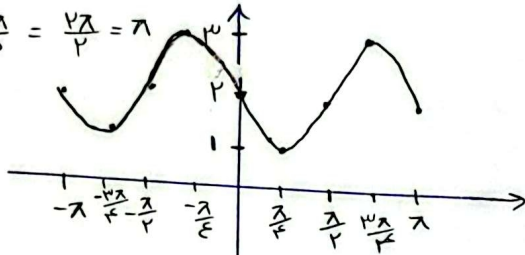
$\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \sin^2 \alpha (2 \sin^2 \alpha - 1)$
 $\cos^2 \alpha - \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha (2 \sin^2 \alpha - 1) = 1 \cos^2 \alpha$
 $\cos^2 \alpha (2 \cos^2 \alpha - 1) = 1$
 $\cos^2 \alpha = 1$
 $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$
 $\sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos^2 \alpha}{2}$
 $\cos^2 \alpha (\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) = 1$
 $\sin^2 \alpha = 0$

۵

الف) $y = -2 \sin \pi x \cos \pi x + 2 \rightarrow -\sin 2\pi x + 2$

$T = \frac{2\pi}{b} = \frac{2\pi}{2} = \pi$

دوره تناوب



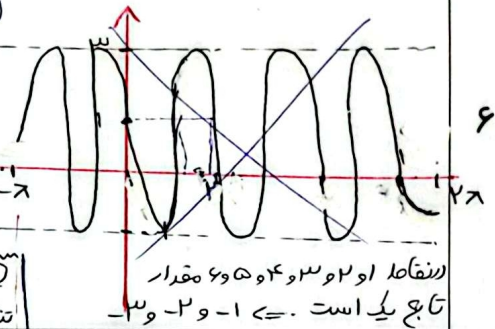
ب) $y = 2 \cos(\pi x + \frac{\pi}{4}) + 1 \Rightarrow y = -2 \sin \pi x + 1$

$T = \frac{2\pi}{\pi} = 2$

دوره تناوب

رابطه میان سینوس و کسینوس (ادامه سوال)

$2\pi = 2 \times 3.14 = 6.28$
یعنی ۲ تا ۳ بار دوره تناوب را طی می کند

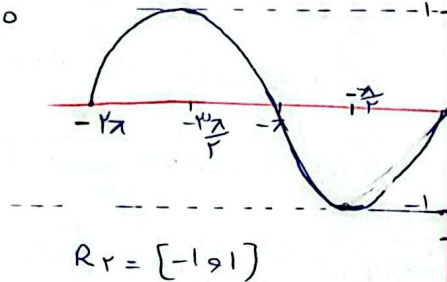


ارتفاع ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ مقدار تابع می است. $-3 \leq y \leq 3$

$$f(x) = \begin{cases} \cot x & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ \sin x & x < 0 \end{cases}$$

مجموعه مقادیر $[-1, +\infty)$

$R_1 \cup R_2 =$



$R_2 = [-1, 1]$

این تابع دو شاخه را قطع می کند و جایگاه آن است

$R_1 = [1, +\infty)$ ①

۷

$f(x) = a + b \sin(cx) \cos(cx) \cos(\pi cx)$

$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$

$\frac{bc}{a} = \frac{1 \times \frac{\omega}{\pi}}{2} = \frac{10}{2} = 5$

$\frac{1}{2} \sin(\pi cx)$

$a + \frac{b}{2} \sin(\pi cx)$

$\max = |a| + c$

$\min = -|a| + c$

$\begin{cases} a + \frac{b}{2} = 4 \\ a - \frac{b}{2} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 4 \end{cases}$

۸

① دوره تناوب $T = \frac{2\pi}{\pi c} = \frac{2\pi}{10} = \frac{\pi}{5} \rightarrow \pi c = 10 \rightarrow c = \frac{10}{\pi}$ ①

$f(x) = a \cos bx + c$ با توجه به شکل عبارت $\ominus$ و $\oplus$ نشانه ندارد

$|a| + c = \max = 2$

$-|a| + c = \min = -4$

$T = \frac{2\pi}{b} = \pi \rightarrow |b| = 2 \rightarrow b = 2$

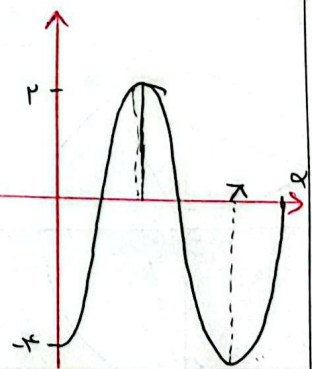
$-a + c = 2 \Rightarrow c = -2 \rightarrow c = -1$

$a + c = -4 \Rightarrow a = -3$

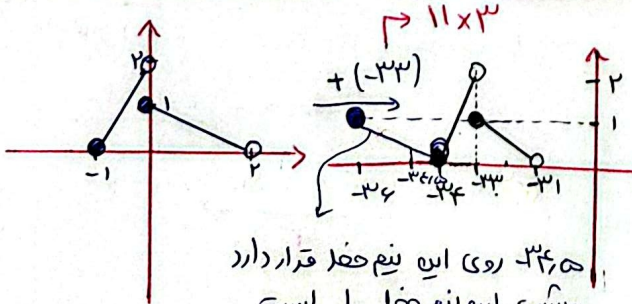
$f(x) = -3 \cos 2x - 1 = 0 \Rightarrow \cos 2x = -\frac{1}{3}$

$f(x) = -3 \cos 2x - 1$

$\tan 2x = \pm \sqrt{2} \rightarrow |\tan 2x| = \sqrt{2} = \sqrt{2} \Rightarrow 1 + \tan^2 2x = \frac{1}{(\cos 2x)^2} \Rightarrow 1 + \tan^2 2x = 9 \Rightarrow \tan^2 2x = 8 \Rightarrow \tan 2x = \pm 2\sqrt{2}$



۹



در $x = \pm \frac{\pi}{4}$ روی این نیم خط قرار دارد و نسبت این نیم خط $\frac{1}{2}$ است

$f(-\frac{\pi}{4}, \omega) = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

سه دوره تناوب ۳ است پس اگر فرضی از تناوب را به تابع اضافه کنیم شکل تابع تغییری نمی کند

پس فرض کنیم ۳۴ روی نیم خط قرار دارد پس ۳۴ و ۳۶ قرار دارد پس ۳۴ نیز نصف می شود. $\frac{1}{2}$

۳۴ و ۳۶ قرار دارد پس ۳۴ و ۳۶ نصف می شود $\frac{1}{2}$

۱۰

سوال ۶ قسمت ب

