

۵	۴	۳	۲	۱	ش
۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶
۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳
۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰
۳۱	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	

2024 ۱۴۰۳

مهر ۳۱

August

Wednesday

21

۳۱

۱۶ مهر ۱۴۴۶

چهارشنبه

سوال ۱

$$\cos \alpha = \frac{OT}{OB}$$

$$BT = \tan(\frac{\pi}{4} - \alpha) = \cot \alpha$$

OA و OT شعاع‌های دایره متان
طول آنها یک است.

$$OB^2 = OT^2 + BT^2 \rightarrow OB^2 = 1 + \cot^2 \alpha$$

$$\rightarrow OB^2 = 1 + \cot^2 \alpha$$

$$OB^2 = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow OB = \frac{1}{|\sin \alpha|}$$

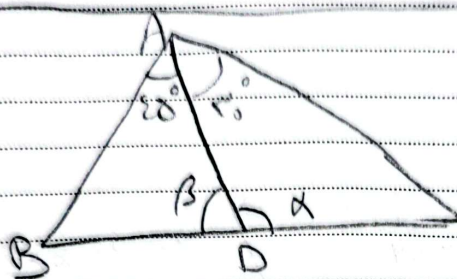
$$\xrightarrow{\sin \alpha > 0} OB = \frac{1}{\sin \alpha}$$

$$OB = \frac{1}{\sin \alpha}$$

$$AB + 1 = \frac{1}{\sin \alpha} \rightarrow AB = \frac{1}{\sin \alpha} - 1 \leq \frac{1 - \sin \alpha}{\sin \alpha}$$

$$AB = \frac{1}{\sin \alpha} - 1$$

$$\leq \frac{1 - \sin \alpha}{\sin \alpha}$$



$$\frac{x}{\sin \alpha} = \frac{r}{\frac{1}{2}}$$

$$r \sin \alpha = \frac{r}{2} \rightarrow AC$$

$$\sin \alpha = \sin \beta$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{4 \sin \beta r}{r \sin \beta \alpha r} = \frac{4}{4 \sqrt{r}} = \frac{1}{\sqrt{r}} = \frac{1}{\sqrt{r}} = \sqrt{r}$$

$$\frac{x}{\sin \beta} = \frac{4}{\sqrt{r}} = \frac{4 \sin \beta \alpha r}{\sqrt{r}} \rightarrow AB$$

$$\frac{1}{\sqrt{r}} = \sin \beta \mid \frac{-\sqrt{r}}{r}$$

$$\frac{1}{\sqrt{r}} = \sin \alpha \mid \frac{1}{r}$$

$$C \mid \frac{0}{-1}$$

$$\frac{1}{r} \sin \frac{\pi}{4} \times OB \times OC = \frac{\sqrt{r}}{2}$$

$$\frac{1}{r} \sin \frac{\pi}{4} \times OA \times OD = \frac{1}{r}$$

$$\frac{1}{r} \sin \frac{\pi}{4} \times OA \times OD = \frac{1}{r}$$

$$AC = \sqrt{\left(\frac{1}{r}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{r}}{r}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{r} + \frac{1}{r}} = \sqrt{\frac{2}{r}} = \sqrt{2r}$$

$$AB = \sqrt{\left(\frac{1}{r} + \frac{\sqrt{r}}{r}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{r}}{r} - \frac{1}{r}\right)^2} = \sqrt{r}$$

$$BC = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{r}}{r}\right)^2 + \left(-\frac{1}{r}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{r} + \frac{1}{r}} = \sqrt{\frac{2}{r}} = \sqrt{2r}$$

جهانی مسجد

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{r} + \frac{\sqrt{r}}{2} = \frac{r + \sqrt{r}}{2}$$

Correct

$$\sqrt{r} + \sqrt{r} + \sqrt{r + \sqrt{r}}$$

Correct

۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$$\frac{1}{r} \times 1.9^{17} \times 1.9^{14} \propto \frac{1}{r} = \frac{12}{8} = 3$$

$$\frac{1.9^{17}}{1.9^2} \times \frac{1.9^{14}}{1.9^{10}} = 12$$

$$2 \cos^2 \alpha - \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha (2 \sin^2 \alpha - 1) = 1$$

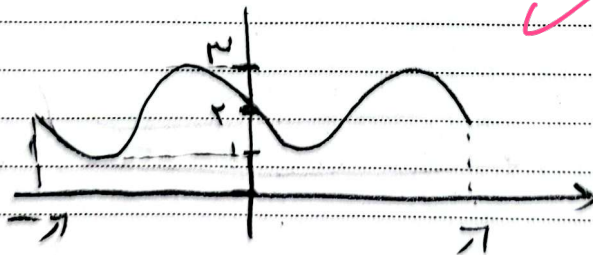
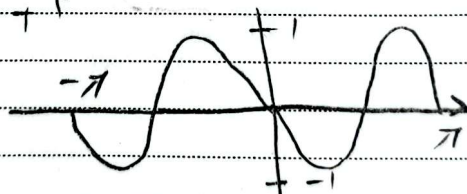
$$\cos^2 \alpha (2 \cos^2 \alpha - 1) + \sin^2 \alpha (-2 \sin^2 \alpha + 1) = 1$$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha (\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) = 1 \Rightarrow \cos^2 \alpha = 1$$

$$\text{الف) } -2 \sin \alpha \cos \alpha + 2$$

$$= -\sin 2\alpha + 2$$

$$\frac{2\pi}{T} \rightarrow \text{دوریت}$$

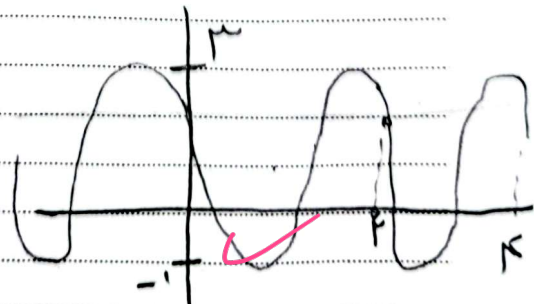


$$\text{ب) } 2 \cos(2\pi n + \frac{\pi}{2}) + 1$$

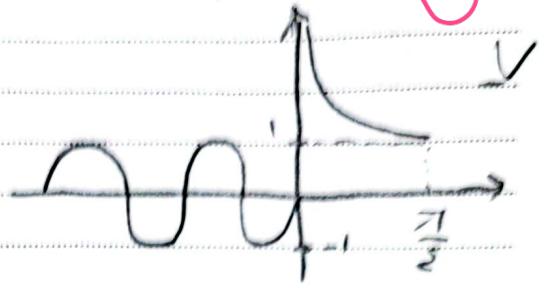
$$= 2 \sin 2\pi n + 1$$

$$|-2| + 1 = 3 \text{ max } \frac{2\pi}{T} = 2 = T$$

$$-|-2| + 1 = -1 \text{ min}$$



$$f(x) = \begin{cases} C \cdot \cos x & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ \sin x & x \leq 0 \end{cases}$$



$$x = [-1, +\infty)$$

$$a + b \sin(cx) \cos(cx) \quad c > 0$$

$$a + \frac{b}{r} \sin(rx) \cos(rx)$$

$$\frac{b}{r} \sin(rx) + a$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1} = 2\pi$$

$$\frac{2\pi}{rc} = \frac{2\pi}{0} \Rightarrow c = \frac{0}{2\pi}$$

$$\begin{cases} \left| \frac{b}{r} \right| + a = 2 \\ -\left| \frac{b}{r} \right| + a = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a = 2 \\ a = 1 \end{cases}$$

$$\left| \frac{b}{r} \right| = 1 \Rightarrow b = \pm 1$$

$$\frac{1 \times \frac{0}{2\pi}}{1} = 0$$

$$b \sin\left(\frac{2\pi}{T}x\right) + 1 = 2$$

$$f(x) = a \sin bx + c$$

$$\omega = \pi \quad \frac{2\pi}{|b|} = \pi$$

$$b = \pm 2 \quad b > 0$$

$$|\tan \alpha|$$

$$\tan \alpha = \sqrt{1}$$

$$r \cos \theta = 1$$

$$|a| + c = 2$$

$$|a| = 1$$

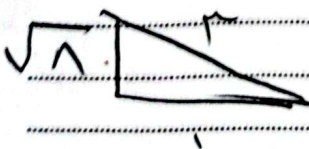
$$\cos \theta = \frac{1}{r}$$

$$-|a| + c = -2$$

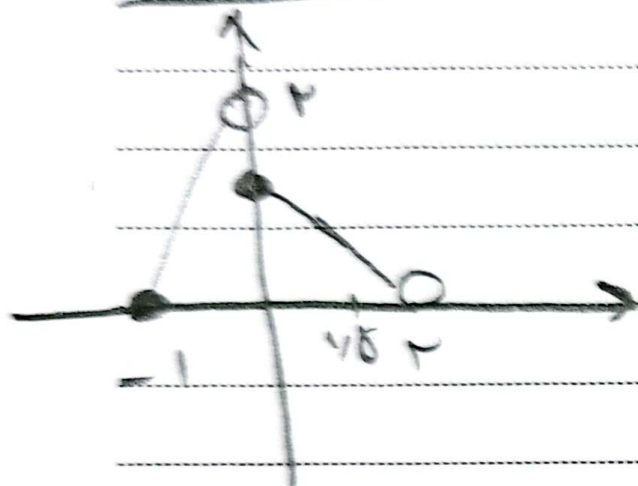
$$a < 0$$

$$2c = -2$$

$$a < 0$$



$$c = -1$$



$$f(-\infty, 0)$$

$$f(-\infty, -\frac{1}{r})$$

$$\begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$Yx + 1$$

$$\frac{-1}{r}x + 1$$

$$\frac{-1}{r}x \frac{r}{r} + 1 = \frac{-r}{r} + \frac{r}{r} = \frac{-1}{r}$$