

## فصل دوم : مثلثات

## حسابان ۲- دوازدهم ریاضی

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید

- ۱- دوره تناوب تابع  $y = \sin 5x$  برابر  $T = \frac{\pi}{5}$  است. (.....)
- ۲- بیشترین مقدار تابع  $y = -2 \cos(2\pi x)$  برابر با یک است. (.....)
- ۳- دامنه تابع  $y = \frac{1}{2} \tan x$  برابر  $R$  است. (.....)
- ۴- جواب های معادله  $\cos x = 1$  و  $\sin x = 0$  با هم برابر هستند. (.....)
- ۵- دوره تناوب  $y = \tan(x)$  برابر  $2\pi$  است. (.....)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید

- ۱- بیشترین مقدار تابع  $y = 2 - \frac{1}{2} \sin(2x - 1)$  برابر با ..... است.
- ۲- دوره تناوب  $y = -1 + 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$  برابر با ..... است.
- ۳- اگر  $a$  جوابی برای معادله  $\cos x = a$  باشد، آن گاه جواب های کلی این معادله ..... و ..... می باشند.
- ۴- اگر  $a$  جوابی برای معادله  $\sin x = a$  باشد، آن گاه جواب های کلی این معادله ..... و ..... می باشند.

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید

- ۱- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم هریک از توابع زیر را مشخص کنید

الف)  $y = 2 \sin(2x) - 2$

ب)  $y = -\frac{1}{2} \cos(\pi x)$

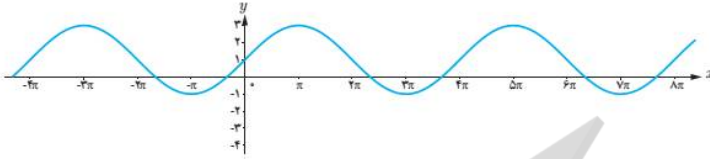
پ)  $y = \frac{1}{2} \sin\left(-\frac{2x}{2}\right) + 1$

ت)  $y = -\sin\left(\frac{\pi}{2} x\right)$

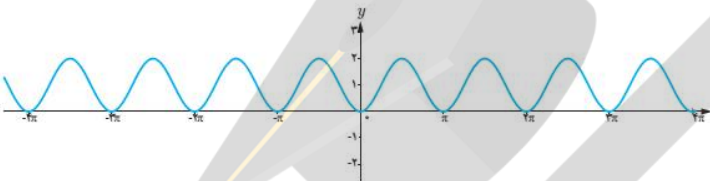
ث)  $y = -\sin(x) + 2$

ج)  $y = 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) + 2$

۱۰- با توجه به شکل های زیر ، ضابطه تابعی به شکل  $y = a \sin(bx) + c$  ،  $y = a \cos(bx) + c$  بنویسید.



(الف)



(ب)

۱۱- ضابطه تابعی به شکل  $y = a \sin(bx) + c$  ،  $y = a \cos(bx) + c$  بنویسید که دوره تناوب و می نیمم و ماکزیمم آن برابر مقادیر زیر باشد:

الف)  $T = \frac{\pi}{2}$  ,  $min = -2$  ,  $max = 4$       ب)  $T = \pi$  ,  $min = 1$  ,  $max = 7$

پ)  $T = \frac{\pi}{2}$  ,  $min = -1$  ,  $max = 1$

ت)  $T = \frac{\pi}{2}$  ,  $min = -8$  ,  $max = -2$

۱۲- معادله های زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن ها را بنویسید.

الف)  $\sin x - \sqrt{3} = 0$

ب)  $\sin(3x) - \sqrt{2} = 0$

$$پ) \sin(x) \cos(x) = \frac{\sqrt{p}}{q}$$

$$ت) \sin\left(\frac{\pi}{p}\right) = \sin x$$

$$ث) p \sin^p x - \sin x - p = 0$$

$$ج) \cos x (p \cos x - q) = 0$$

$$چ) \cos(px) - \cos x + 1 = 0$$

$$ح) \cos(px) - \sin x + 1 = 1$$

$$خ) \cos x = \cos(px)$$

$$د) \cos(px) + \cos x = 0$$

$$ذ) \tan x - \tan px = 0$$

$$ر) \tan \frac{x}{p} = \tan px$$

۵- معادله های زیر را حل کنید و جواب های متعلق به بازه  $[0, 2\pi]$  را بدست آورید.

الف)  $\cos(2x) + 4 \sin^2 x = 2$

ب)  $2 \sin^2 x - \sqrt{2} \sin x = 0$

## فصل دوم : مثلثات

## حسابان ۲- دوازدهم ریاضی

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید.

-۱ (غ)

-۲ (غ)

-۳ (غ)

-۴ (غ)

-۵ (غ)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

-۱  $\frac{5}{2}$ -۲  $\frac{2\pi}{3}$ -۳  $x = 2k\pi \pm \alpha$ -۴  $x = 2k\pi + \alpha$  ,  $x = (2k + 1)\pi - \alpha$ 

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم هر یک از توابع زیر را مشخص کنید.

الف)  $y = 3 \sin(2x) - 2 \rightarrow T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{2} = \pi$  ,  $max = |a| + c = 3 - 2 = 1$  ,

$$min = -|a| + c = -3 - 2 = -5$$

ب)  $y = -\frac{1}{4} \cos(\pi x) \rightarrow T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\pi} = 2$  ,  $max = \frac{1}{4}$  ,  $min = -\frac{1}{4}$

پ)  $y = \frac{1}{2} \sin\left(-\frac{3x}{2}\right) + 1 \rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\frac{3}{2}} = \frac{4\pi}{3}$  ,  $max = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$  ,

$$min = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$$

ت)  $y = -\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \rightarrow T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 4$  ,  $max = 1$  ,  $min = -1$

ث)  $y = -\sin(x) + 4 \rightarrow T = 2\pi$  ,  $max = 1 + 4 = 5$  ,  $min = -1 + 4 = 3$

ج)  $y = 3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + 2 \rightarrow T = \frac{2\pi}{2} = \pi$  ,  $max = 3 + 2 = 5$  ,  $min = -3 + 2 = -1$

۲- با توجه به شکل های زیر، ضابطه تابعی به شکل  $y = a \sin(bx) + c$  ،  $y = a \cos(bx) + c$  بنویسید.

$$\text{الف) } T = \frac{2\pi}{|b|} = 4\pi \rightarrow |b| = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}, \max = |a| + c = 3, \min = -|a| + c = -1$$

$$\rightarrow c = 1, a = 2 \rightarrow y = 2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$$

$$\text{ب) } T = \frac{2\pi}{|b|} = \pi \rightarrow |b| = 2, \max = |a| + c = 2, \min = -|a| + c = 0$$

$$\rightarrow a = 1, c = 1 \rightarrow y = -\cos(2x) + 1$$

۳- ضابطه تابعی به شکل  $y = a \sin(bx) + c$  ،  $y = a \cos(bx) + c$  بنویسید که دوره تناوب و می نیمم و ماکزیمم آن برابر مقادیر زیر باشد:

$$\text{الف) } T = \frac{\pi}{2}, \min = -2, \max = 4$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{\pi}{2} \rightarrow |b| = 4, \max = |a| + c = 4, \min = -|a| + c = -2$$

$$\rightarrow a = 3, c = 1 \rightarrow y = 3 \sin(4x) + 1 \text{ یا } y = 3 \cos(4x) + 1$$

$$\text{ب) } T = 6, \min = 1, \max = 7$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = 6 \rightarrow |b| = \frac{\pi}{3}, \max = |a| + c = 7, \min = -|a| + c = 1$$

$$\rightarrow a = 3, c = 4 \rightarrow y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{3}x\right) + 4 \text{ یا } y = 3 \cos\left(\frac{\pi}{3}x\right) + 4$$

$$\text{پ) } T = \frac{\pi}{2}, \min = -1, \max = 1$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{\pi}{2} \rightarrow |b| = 4, \max = |a| + c = 1, \min = -|a| + c = -1$$

$$\rightarrow a = 1, c = 0 \rightarrow y = \sin(4x) \text{ یا } y = \cos(4x)$$

ت)  $T = \frac{\mu}{\nu}$  ,  $min = -\lambda$  ,  $max = -\nu$

$T = \frac{\nu\pi}{|b|} = \frac{\mu}{\nu} \rightarrow |b| = \frac{\nu\pi}{\mu}$  ,,  $max = |a| + c = -\nu$  ,  $min = -|a| + c = -\lambda$

$\rightarrow a = \mu$  ,  $c = -\omega \rightarrow y = \mu \sin\left(\frac{\nu\pi}{\mu}x\right) - \omega$  یا  $y = \mu \cos\left(\frac{\nu\pi}{\mu}x\right) - \omega$

۱۴- معادله های زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن ها را بنویسید.

الف)  $\nu \sin x - \sqrt{\mu} = 0$

$\rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{\mu}}{\nu} \rightarrow x_1 = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu}$  ,  $k \in Z$

$x_2 = (\nu k + 1)\pi - \frac{\pi}{\nu} = \nu k\pi + \frac{\nu\pi}{\nu} - \frac{\pi}{\nu}$  ,  $k \in Z$

ب)  $\nu \sin(\mu x) - \sqrt{\nu} = 0$

$\rightarrow \sin(\mu x) = \frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow 1) \mu x = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu} \rightarrow x_1 = \frac{\nu k\pi}{\mu} + \frac{\pi}{\mu\nu}$  ,  $k \in Z$

$\nu) \mu x = (\nu k + 1)\pi - \frac{\pi}{\nu} = \nu k\pi + \frac{\nu\pi}{\nu} - \frac{\pi}{\nu} \rightarrow x_2 = \frac{\nu k\pi}{\mu} + \frac{\pi}{\mu\nu}$  ,  $k \in Z$

پ)  $\nu \times \sin(x) \cos(x) = \nu \times \frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow \sin(\nu x) = \frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow$

1)  $\nu x = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu} \rightarrow x_1 = k\pi + \frac{\sqrt{\nu}}{\nu}$  ,  $k \in Z$

2)  $\nu x = (\nu k + 1)\pi - \frac{\pi}{\nu} = \nu k\pi + \frac{\nu\pi}{\nu} - \frac{\pi}{\nu} \rightarrow x_2 = k\pi + \frac{\pi}{\nu}$  ,  $k \in Z$

ت)  $\sin\left(\frac{\pi}{\nu}\right) = \sin x$

$x_1 = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu}$  ,  $k \in Z$

$x_2 = (\nu k + 1)\pi - \frac{\pi}{\nu} = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu}$  ,  $k \in Z$

ث)  $\nu \sin^{\nu} x - \sin x - \mu = 0 \rightarrow \nu A^{\nu} - A - \mu = 0$

$\Delta = (-1)^{\nu} - \nu(\nu)(-\mu) = \nu\omega \rightarrow A = \frac{1 \pm \omega}{\nu}$   $A_1 = \sin x = \frac{\omega}{\nu} = \frac{\mu}{\nu}$  قابل قبول نیست  
 $A_2 = \sin x = -\frac{\omega}{\nu} = -1$  قابل قبول است

$$x_1 = \nu k\pi + \frac{\nu\pi}{\nu}, \quad k \in Z$$

$$x_\nu = (\nu k + 1)\pi - \frac{\nu\pi}{\nu} = \nu k\pi - \frac{\pi}{\nu}, \quad k \in Z$$

ج)  $\cos x (\nu \cos x - a) = \delta$

$$\nu \cos^\nu(x) - a \cos x - \delta = 0 \rightarrow \nu A^\nu - aA - \delta = 0$$

$$\Delta = (-a)^\nu - \nu(\nu)(-\delta) = \nu\delta \rightarrow A = \frac{a \pm \sqrt{\Delta}}{\nu} \rightarrow \begin{aligned} A_1 = \cos x &= \frac{\nu_0}{\nu} = \delta \text{ قابل قبول نیست} \\ A_\nu = \cos x &= -\frac{1}{\nu} = -\frac{1}{\nu} \text{ قابل قبول است} \end{aligned}$$

$$x = \nu k\pi \pm \frac{\nu\pi}{\nu}, \quad k \in Z$$

ج)  $\cos(\nu x) - \cos x + 1 = 0$

$$\nu \cos^\nu(x) - 1 - \cos x + 1 = 0 \rightarrow \nu \cos^\nu(x) - \cos x = 0 \rightarrow \cos x (\nu \cos x - 1) = 0$$

$$1) \cos x = 0 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, \quad k \in Z$$

$$\nu) \nu \cos x - 1 = 0 \rightarrow \cos x = \frac{1}{\nu} \rightarrow x = \nu k\pi \pm \frac{\pi}{\nu}, \quad k \in Z$$

ج)  $\cos(\nu x) - \sin x + 1 = 1$

$$1 - \nu \sin^\nu(x) - \sin x + 1 = 1 \rightarrow 1 - \nu \sin^\nu(x) - \sin x = 0 \rightarrow \nu \sin^\nu(x) + \sin x - 1 = 0$$

$$\rightarrow \nu A^\nu + A - 1 = 0 \rightarrow \Delta = 1 - \nu(\nu)(-1) = \nu \rightarrow A = \frac{-1 \pm \sqrt{\nu}}{\nu}$$

$$\rightarrow A_1 = \sin x = \frac{-1 - \sqrt{\nu}}{\nu} = -1 \text{ قابل قبول است} \rightarrow x_1 = \nu k\pi + \frac{\nu\pi}{\nu}, x_\nu = \nu k\pi - \frac{\pi}{\nu}$$

$$\rightarrow A_\nu = \sin x = +\frac{1}{\nu} = +\frac{1}{\nu} \text{ قابل قبول است} \rightarrow x_1 = \nu k\pi + \frac{\pi}{\nu}, x_\nu = \nu k\pi + \frac{\delta\pi}{\nu}$$

ج)  $\cos x = \cos(\nu x)$

$$\nu x = \nu k\pi + x \rightarrow x = \nu k\pi, \quad k \in Z$$

$$\nu x = \nu k\pi \pm x \rightarrow \begin{cases} \nu x = \nu k\pi - x \rightarrow \nu x = \nu k\pi \rightarrow x = \frac{\nu k\pi}{\nu}, k \in Z \end{cases}$$

د)  $\cos(\nu x) + \cos x = 0$

$$\cos(\nu x) = -\cos x \rightarrow \cos(\nu x) = \cos(\pi - x) \rightarrow \nu x = \nu k\pi \pm (\pi - x)$$



$$\begin{cases} \nu x = \nu k\pi + \pi - x \rightarrow \nu x = (\nu k + 1)\pi \rightarrow x = \frac{(\nu k + 1)\pi}{\nu}, k \in Z \\ \nu x = \nu k\pi - (\pi - x) \rightarrow \nu x = \nu k\pi - \pi \rightarrow x = \frac{(\nu k - 1)\pi}{\nu}, k \in Z \end{cases}$$

$$\text{د) } \tan x - \tan \nu x = 0$$

$$\tan \nu x = \tan x \rightarrow \nu x = k\pi \pm x$$

$$\begin{cases} \nu x = k\pi + x \rightarrow x = k\pi, k \in Z \\ \nu x = k\pi - x \rightarrow \nu x = k\pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{\nu}, k \in Z \end{cases}$$

$$\text{ر) } \tan \frac{x}{\nu} = \tan \nu x$$

$$\tan \nu x = \tan \frac{x}{\nu} \rightarrow \nu x = k\pi \pm \frac{x}{\nu}$$

$$\begin{cases} \nu x = k\pi + \frac{x}{\nu} \rightarrow \nu x - \frac{x}{\nu} = k\pi \rightarrow x = \frac{\nu k\pi}{\nu - 1}, k \in Z \\ \nu x = k\pi - \frac{x}{\nu} \rightarrow \nu x + \frac{x}{\nu} = k\pi \rightarrow x = \frac{\nu k\pi}{\nu + 1}, k \in Z \end{cases}$$

معادله های زیر را حل کنید و جواب های متعلق به بازه  $[0, \nu\pi]$  را بدست آورید.

-۵

$$\text{الف) } \cos(\nu x) + \nu \sin^{\nu} x = \nu$$

$$1 - \nu \sin^{\nu} x + \nu \sin^{\nu} x = \nu \rightarrow \nu \sin^{\nu} x = 1 \rightarrow \sin^{\nu} x = \frac{1}{\nu} \rightarrow \sin x = \pm \frac{\sqrt{\nu}}{\nu}$$

$$\begin{cases} \sin x = \frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow x = \frac{\pi}{\nu}, \frac{\nu\pi}{\nu} \\ \sin x = -\frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow x = \frac{5\pi}{\nu}, \frac{7\pi}{\nu} \end{cases}$$

$$\text{ب) } \nu \sin^{\nu} x - \sqrt{\nu} \sin x = 0$$

$$\sin x = 0 \rightarrow x = k\pi, k \in Z$$

$$\sin x (\nu \sin x - \sqrt{\nu}) = 0 \rightarrow \begin{cases} \nu \sin x - \sqrt{\nu} = 0 \rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{\nu}}{\nu} \rightarrow x = \frac{\pi}{\nu}, \frac{\nu\pi}{\nu} \end{cases}$$

« ورود به سایت

بانک جزوات  
دیجی کنکور



وبسایت دیجی کنکور بزرگترین مرجع جزوات از ابتدایی تا کنکور

دیجی کنکور

رسانه دانش آموزان موفق

DigiKonkur.com