



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۱۰ نمره)

ضابطه تابع به صورت $y = a \cos bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن ۲، مقدار ماکزیم آن ۳ و مقدار مینیم آن ۱- باشد. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

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

$$|a| = 2, c = 1$$

$$\Rightarrow y = -2 \cos(\pi x) + 1$$

۲.

(۱۰ نمره)

دوره تناوب تابع $y = Y \sin(-\frac{\pi}{p} x) + 2$ برابر است. (هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۱)

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$T = \frac{2\pi}{|b|} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\left|-\frac{\pi}{2}\right|} = 4$$

۳.

(۱۰ نمره)

اگر برد تابع $y = \sqrt{x}$ بازه $[0, 2]$ باشد، آن گاه برد تابع $y = 2 + \sqrt{x-2}$ برابر است.

(هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$0 \leq \sqrt{x} \leq 2 \Rightarrow 2 \leq 2 + \sqrt{x-2} \leq 4 \Rightarrow [2, 4]$$

۴.

(۱۰ نمره)

ضابطه تابع مثلثاتی سینوس را با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ کدام است؟

(هماهنگ کشوری خرداد ۱۴۰۰)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$\begin{cases} |b| = \frac{2\pi}{3} \\ |a| = \frac{5-3}{2} = 1 \\ c = \frac{5+3}{2} = 4 \end{cases} \Rightarrow y = \pm \sin\left(\frac{2\pi}{3}x\right) + 4$$

. ۵

(۱۰ نمره)

معادله مثلثاتی زیر را حل کنید. (نرگس نجف آبادی)

$$\sin 2x - \sqrt{2} \cos x = 0$$

پاسخ :

$$2 \sin x \cdot \cos x - \sqrt{2} \cos x = 0 \Rightarrow \cos x (2 \sin x - \sqrt{2}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ (2k+1)\pi - \frac{\pi}{4} \end{cases} \end{cases}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۶.

(۱۰ نمره)

معادله مثلثاتی $۲ \cos^2 x = \sin x - ۱$ را حل کنید. (همه‌نگ کشوری خرداد ۱۴۰۰)

پاسخ:

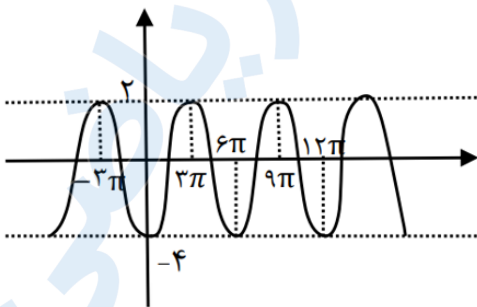
$$۲ \cos^2 x = \sin x - ۱ \Rightarrow ۲ - ۲ \sin^2 x = \sin x - ۱ \Rightarrow -۲ \sin^2 x - \sin x + ۳ = ۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin x = ۱ \Rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{۲} \Rightarrow x = ۲k\pi + \frac{\pi}{۲} \quad (k \in \mathbb{Z}) \\ \sin x = -\frac{۳}{۲} \quad \text{غ ق ق} \end{cases}$$

۷.

(۱۰ نمره)

با توجه به نمودار داده شده ضابطه تابع آن را بنویسید. (زرگس نجف آبادی)





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

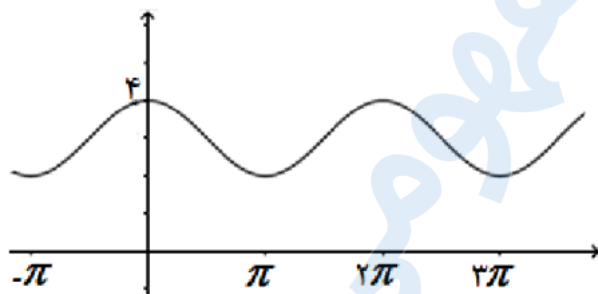
$$y = -3 \cos\left(\pm \frac{1}{3}x\right) - 1$$

. ۸

(۱۰ نمره)

نمودار تابع $f(x) = a + \cos(bx)$ به صورت زیر است. اگر $b > 0$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

(هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)



پاسخ :

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = 2\pi \Rightarrow b = 1, a = 3 \Rightarrow a + b = 4$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

.۹

(۱۰ نمره)

معادله مثلثاتی زیر را حل کنید. سپس جوابهای آن را در بازه $[0, 2\pi]$ به دست آورید.

(امتحان شبه‌نهایی هرمزگان - ۱۴۰۲)

$$\sin x + \sin 2x = 0$$

پاسخ :

$$\sin x + \sin 2x = 0 \Rightarrow \sin x + 2\sin x \cos x = 0 \Rightarrow \sin x(1 + 2\cos x) = 0$$

$$\begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \end{cases} \Rightarrow 0, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, 2\pi$$

.۱۰

(۱۰ نمره)

معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ در بازه $0 \leq x \leq \pi$ چند جواب دارد؟ (هماهنگ کشوری دی ۱۴۰۱)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\cos 2x - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 & \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \\ \cos x = \frac{1}{2} & \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \end{cases}$$