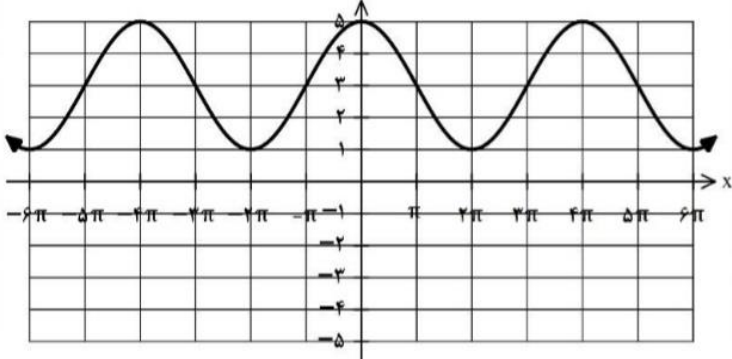


۱	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم توابع زیر را به دست آورید. (راه حل نوشته شود)	۲
۲	الف) $y = \pi \sin(-x) + 1$ (شهریور ۹۹)	ب) $y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{3} x$ (خرداد ۹۹)
۲/۲۵	پ) $y = 8 \cos(\frac{x}{3})$ (دی ۹۹)	ت) $y = -\pi \sin \frac{x}{2} - 2$ (دی ۹۸)
۲	ج) $y = -3 \cos 2\pi + 1$ (شهریور ۹۸)	د) $y = 1 - 2 \sin(\frac{-\pi}{3} x)$ (خرداد ۹۸)
۱	ر) $y = 2 - 3 \sin 4x$ (دی ۹۷)	
۲	مثلی با مساحت $8\sqrt{2}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه ی دو ضلع این مثلث به ترتیب ۴ و ۸ سانتی متر باشد. آنگاه چند مثلث با این خاصیت ها می توان ساخت؟ (شهریور ۴۰۰)	۱
۳	دامنه تابع $f(x) = \tan 2x$ را بدست آورید. (دی ۹۷)	۰/۵
۴	الف) مقدار عددی $\sin 15^\circ$ را محاسبه کنید. (دی ۹۹)	۱/۲۵
	ب) مقدار عددی $\sin 22/5^\circ$ را محاسبه کنید. (شهریور ۹۸)	
۵	نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos(bx) + c$ است. با توجه به نمودار ضابطه آن را مشخص کنید. (خرداد ۴۰۰)	۱
		
۶	الف) دوره تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر ..... است. (دی ۹۸)	۱
	ب) برد تابع $y = \tan x$ برابر ..... است. (خرداد ۹۹)	
	ج) دامنه تابع $f(x) = \tan 2x$ برابر $D_f = \{x \in R \mid x \neq \dots\}$ است. (شهریور ۹۷)	
۷	حاصل عبارت $4 \sin x \cos x \cos 2x$ را به ازای $x = 7/5$ محاسبه نمایید. (شهریور ۴۰۰)	۱
۸	فرض کنید $\cos x = \frac{-4}{5}$ و زاویه $x$ منفجره باشد. عبارت $y = \tan 2x$ را محاسبه کنید. (خرداد ۹۷)	۰/۷۵

۰/۷۵	درستی تساوی مقابل را ثابت کنید. ( شهریور ۹۷ ) $\sin(a+b) + \sin(a-b) = 2 \sin a \cos b$	۹
۱	معادله یک تابع سینوسی $y = a \sin(bx) + c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵+ و مقدار مینیمم آن ۱- و دوره تناوب آن $8\pi$ است. ( شهریور ۴۰۰ )	۱۰
۱	الف) تساوی $\sin a = 2 \sin \frac{a}{2} \cos \frac{a}{2}$ همواره برقرار است. ( درست - نادرست ) ( شهریور ۹۷ ) ب) برد تابع $f(x) = \tan x$ برابر بازه $[-1, 1]$ است. ( درست - نادرست ) ( شهریور ۹۹ ) ج) دامنه تابع $y = \tan x$ برابر $\left\{ x \mid x \in R, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ است. ( درست - نادرست ) ( شهریور ۹۸ ) د) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر $2\pi$ است. ( درست - نادرست ) ( خرداد ۹۸ )	۱۱
۲/۵ ۲/۷۵ ۲	معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید. ( با راه حل ) الف) $\cos x (2 \cos x - 9) = 5$ ( خرداد ۹۹ ) ب) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ ( دی ۹۸ ) پ) $\cos 2a - \sin a + 1 = 1$ ( خرداد ۹۸ ) ت) $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ ( شهریور ۹۹ ) ج) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ( خرداد ۴۰۰ ) د) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ( شهریور ۹۸ ) ذ) $\sin x - \cos 2x = 0$ ( دی ۹۷ )	۱۲

پاسخنامه فصل دو

توجه: علامت  $\otimes$  در این پاسخنامه به معنی غیرقابل قبول بودن است.

۷/۲۵	$\begin{aligned} \min = - a  + c &\rightarrow \max = \pi + 1, \min = -\pi + 1, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ -1 } = 2\pi \quad (\text{الف (صفحه ی ۳۵)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max = 1 + \sqrt{3}, \min = -1 + \sqrt{3}, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ \frac{\pi}{2} } = 4 \quad (\text{ب (صفحه ۴۰)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max = 8, \min = -8, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ \frac{1}{3} } = 6\pi \quad (\text{پ (صفحه ی ۴۰)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max = \pi - 2, \min = -\pi - 2, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ \frac{1}{2} } = 4\pi \quad (\text{ت (صفحه ی ۴۰)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max =  -3  + 1 = 4, \min = - -3  + 1 = -2, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ 2\pi } = 1 \quad (\text{ج (ص ۴۰)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max =  -2  + 1 = 3, \min = - -2  + 1 = -1, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ \frac{-\pi}{3} } = 6 \quad (\text{د (ص ۴۰)}) \\ \min = - a  + c &\rightarrow \max =  3  + 2 = 5, \min = - 3  + 2 = -1, T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ 4 } = \frac{\pi}{2} \quad (\text{ر (ص ۳۵)}) \end{aligned}$	۱
۱	$\frac{1}{2} \times 4 \times 8 \sin \theta = 8\sqrt{2} \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \theta = 45^\circ, \theta = 135^\circ \quad (\text{صفحه ی ۴۷})$ <p>شود (۰/۲۵)</p>	۲
۰/۵	$2x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \quad (\text{ص ۳۹})$	۳
۱/۲۵	$\begin{aligned} \sin 15^\circ &= \frac{\sqrt{1 - \cos 30^\circ}}{2} = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2} \quad (\text{الف (ص ۴۳)}) \\ \sin^2 22/5^\circ &= \frac{1 - \cos 45^\circ}{2} = \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} \rightarrow \sin 22/5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2} \quad (\text{ب (ص ۴۸)}) \end{aligned}$	۴
۱	$ a  = \frac{5-1}{2} = 2 \rightarrow a > 0, a = 2, c = \frac{5+1}{2} = 3,  b  = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2} \rightarrow y = 2 \cos\left(-\frac{x}{2}\right) + 3 \quad (\text{ص ۳۶})$	۵

۱	$(\text{الف } \pi \text{ (ص ۳۹) (ب } \mathbb{R} \text{ (ص ۳۹) (ج } x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \text{ (ص ۳۹) (د } \text{) (ص ۳۹))$	۶
۱	$\underbrace{2 \sin 2x \cos 2x}_{-1/25} = \sin 4x = \underbrace{\sin 4(\pi/5)}_{-1/25} = \frac{1}{2}$ (صفحه ی ۴۳)	۷
۰/۷۵	$(\text{صفحه ی ۳۷}) \underbrace{1 + \tan^2 x}_{-1/25} = \frac{1}{\cos^2 x} \Rightarrow \tan x = \frac{-3}{4}, \tan 2a = \frac{2 \times \frac{-3}{4}}{1 - \frac{9}{16}} = \frac{-24}{7}$	۸
۰/۷۵	$\underbrace{\sin a \cos b + \cos a \sin b}_{-1/25} + \underbrace{\sin a \cos b - \cos a \sin b}_{-1/25} = \underbrace{2 \sin a \cos b}_{-1/25}$	۹
۱	$ a  = \frac{5 - (-1)}{2} = 3 \rightarrow a = \pm 3, c = \frac{5 + (-1)}{2} = 2,  b  = \frac{2\pi}{8\pi} = \frac{1}{4} \rightarrow b = \pm \frac{1}{4}, y = \pm 3 \sin(\pm \frac{1}{4}) + 2$ (ص ۴۱)	۱۰
۱	(الف درست (ب نادرست (ص ۳۹) (ج درست (ص ۳۹) (د نادرست (ص ۳۹))	۱۱
۷/۲۵	$\underbrace{2 \cos^2 x - 9 \cos x - 5}_{-1/25} = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 5 \Rightarrow \cos x = 5 \otimes \\ \cos x = \frac{-1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \end{cases} \text{ (الف صفحه ی ۴۸)}$ $\underbrace{2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1}_{-1/5} = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2} \\ \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \end{cases} \text{ (ب صفحه ی ۴۷)}$ $\underbrace{1 - \sin^2 a - \sin a + 1}_{-1/5} = 1 \Rightarrow 2 \sin^2 a + \sin a - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin a = -1 \rightarrow a = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ \sin a = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} a = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ a = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{6} \end{cases} \end{cases} \text{ (پ (ص ۴۸))}$ <p>(ت) (صفحه ی ۴۸)</p> $\underbrace{1 - \sin^2 x - \sin x}_{-1/25} = \frac{1}{4} \Rightarrow \underbrace{\sin^2 x - \sin x}_{-1/25} - \frac{3}{4} = 0 \Rightarrow \underbrace{\sin x}_{-1/25} = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \end{cases} \rightarrow \underbrace{\sin x = \frac{-3}{2}}_{-1/25} \rightarrow \otimes$ $\underbrace{2 \sin x \cos x}_{-1/25} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \underbrace{\sin 2x}_{-1/5} = \sin \frac{\pi}{3} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = k\pi + \frac{\pi}{6} \end{cases} \text{ (ج صفحه ی ۴۷)}$	۱۲

(د) (ص ۴۷)

$$\underbrace{2 \times \left( \sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4} \right)}_{\cdot / \sqrt{2}} \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \underbrace{\sin 2x = \sin \frac{\pi}{4}}_{\cdot / \sqrt{2}} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{8} \\ 2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = k\pi + \frac{3\pi}{8} \end{cases}$$

$$\underbrace{\sin x - 1 + 2 \sin^2 x = 0}_{\cdot / \Delta} \Rightarrow \begin{cases} \sin x = -1 \rightarrow x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{6} \end{cases} \end{cases} \quad (\text{ذ}) \text{ (ص ۴۸)}$$