



ردیف	نمره	سوال
۱		مرجع: سراسری - ۱۳۹۸ شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$ است. b کدام است؟ ☐ ۱ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ☐ ۲ $\frac{3}{2}$ ☐ ۳ $\sqrt{3}$ ☐ ۴ 2
۲		مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۳ شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. $a + b$ کدام است؟ ☐ ۱ $\frac{4}{3}$ ☐ ۲ $\frac{5}{3}$ ☐ ۳ $\frac{7}{3}$ ☐ ۴ $\frac{8}{3}$ Handwritten notes: ۱) $ab > 0$, ۲) $T = 4 \rightarrow \frac{2\pi}{ b\pi } = 4 \rightarrow b = \frac{1}{2} \rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$, ۳) $\text{Max} = a + c$, $2 = a + 0$, $a = 2$, $a = \pm 2$, $a = 2$, $b = \frac{1}{2}$, $a + b = \frac{5}{2}$.
۳		مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸ شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos(\frac{\pi}{2} - x)$ است. مقدار تابع در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟ ☐ ۱ $1,5$ ☐ ۲ 2 ☐ ۳ $2,5$ ☐ ۴ $1 + \sqrt{3}$
۴		مرجع: سراسری - ۱۳۹۳ شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ است. مقدار y در نقطه $x = \frac{25}{3}$ کدام است؟ ☐ ۱ 2 ☐ ۲ $2,5$ ☐ ۳ 3 ☐ ۴ $3,5$ Handwritten notes: ۱) $1 \times b < 0 \rightarrow b < 0$, ۲) $T = 4 = \frac{2\pi}{ b\pi } \Rightarrow b = \frac{1}{2} \rightarrow b = -\frac{1}{2}$, ۳) $f(0) = 3 \rightarrow a = 3$, $f(x) = a + \sin(b\pi x) = 3 + \sin(-\frac{\pi}{2}x) = 3 - \sin(\frac{\pi}{2}x)$, $f(\frac{25}{3}) = 3 - \sin(\frac{\pi}{2} \times \frac{25}{3}) = 3 - \sin(\frac{25\pi}{6}) = 3 - \sin(4\pi + \frac{\pi}{6}) = 3 - \sin(\frac{\pi}{6}) = 2,5$.



شهید فهمیده

ردیف	نمره
۵	شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(bx + c)$ را نشان می‌دهد. اگر $b > 0$ و $0 < c < \pi$ باشد، مقدار $\frac{ac}{b}$ کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۱ ۱ (۲) π (۴) ۱ (۱) $\frac{1}{16}$ ۳ (۳) $\frac{1}{4\pi}$
۶	شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = 1 + a \sin(bx - \frac{\pi}{6})$ است. $a + b$ کدام است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۵ ۱ (۱) $\frac{1}{2}$ ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) $\frac{3}{2}$ ۴ (۴) ۲
۷	نمودار تابع $y = 2^{ \sin x }$ را ابتدا به اندازه $\frac{\pi}{2}$ در امتداد محور x ها در جهت مثبت و سپس $\frac{3}{2}$ در امتداد محور y ها در جهت منفی انتقال می‌دهیم. تعداد محل تقاطع نمودار حاصل با محور x ها در فاصله $[0, \pi]$ کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۰ ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) ۴
۸	شکل زیر نمودار تابع $y = 1 + a \sin(b\pi x)$، در بازه $(0, \frac{4}{3})$ است. $a + b$ کدام است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷ ۱ (۱) ۳ ۲ (۲) ۴ ۳ (۳) ۵ ۴ (۴) ۶
۹	شکل روبه‌رو، نمودار تابع $y = 1 + a \sin bx \cos bx$ است. $a + b$ کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۸ ۱ (۱) $\frac{3}{2}$ ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) ۱ Handwritten notes: $\max f = \frac{3}{2} + 1 = \frac{5}{2}$, $\frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$, $a = 1$, $a = \pm 1$, $T = \frac{2\pi}{ 2b }$, $\frac{3\pi}{2} - (-\frac{\pi}{2}) = \frac{3\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = 2\pi$, $ab > 0$, $b = 1 \rightarrow b = \pm 1$.

$$\text{Max} f =$$



شهید فهمیده

نام آزمون: تمرین نمودار مثلثاتی

تعداد صفحه: ۶

ردیف	نمره
۱۰	مرجع: سراسری - ۱۳۹۷ شکل زیر نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ در بازه $(0, 4)$ است. کدام است b؟ ۱) $b < 0$ ۲) $\text{Max} f = b + a$ ۳) $T = 4 \rightarrow \frac{2\pi}{ \frac{\pi}{2} } = 4$ ۴) $b = -2$ ۱) $\text{Max} f + \text{Min} f = 2$ ۲) $\frac{4 + 0}{2} = 2 = a$ ۳) $b = \pm 2$
۱۱	مرجع: سراسری - ۱۳۹۵ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a - 2 \cos\left(bx + \frac{\pi}{2}\right)$ است. کدام است $a + b$؟ ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{3}{2}$
۱۲	مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸ دوره تناوب تابع با ضابطه $f(x) = \tan(\pi x) - \cot(\pi x)$، کدام است؟ ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{4}$ Handwritten: $\tan x - \cot x = -2 \cot 2x$ Handwritten: $T = \frac{\pi}{2\pi} = \frac{1}{2}$
۱۳	مرجع: سراسری - ۱۴۰۱ شکل زیر، نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را در یک دوره تناوب، نشان می‌دهد. مقدار c کدام است؟ ۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۱ Handwritten: $c = \frac{\text{Max} f + \text{Min} f}{2} = \frac{5 + 1}{2} = 3$

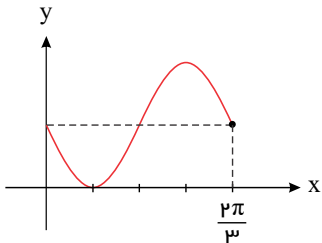
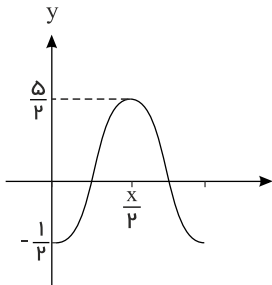
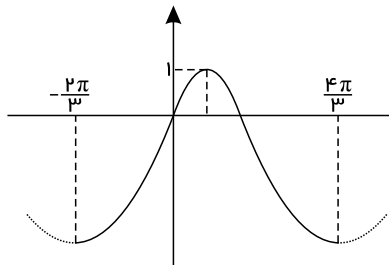
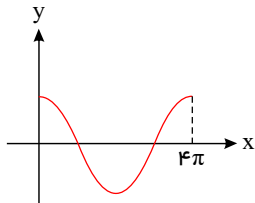


شهید فهمیده

ردیف	نمره	
۱۴		شکل زیر، نمودار تابع $y = a \cos^2\left(bx - \frac{\pi}{4}\right) + c$ در یک بازه تناوب را نشان می‌دهد. مقدار ab کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۲ ☐ ۱) ۱۵ ☐ ۲) -۱۵ ☐ ۳) ۷٫۵ ☐ ۴) -۷٫۵
۱۵		شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin \pi\left(\frac{1}{4} + bx\right)$ است. $a \cdot b$ کدام است؟ ($b > 0$) مرجع: سراسری - ۱۳۹۲ ☐ ۱) ۲ ☐ ۲) ۲٫۵ ☐ ۳) ۳ ☐ ۴) ۳٫۵
۱۶		شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. $a \cdot b$ کدام می‌باشد؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲ ☐ ۱) -۶ ☐ ۲) -۳ ☐ ۳) ۴٫۵ ☐ ۴) ۶
۱۷		اگر شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = \frac{2}{a} - \frac{b}{1 + \tan^2\left(cx - \frac{3\pi}{4}\right)}$ باشد، مقدار $f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ کدام است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲ ☐ ۱) ۴ ☐ ۲) ۴٫۵ ☐ ۳) ۴٫۷۵ ☐ ۴) ۵



شهید فهمیده

ردیف	نمره
۱۸	شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = 1 - \sin mx$ است. مقدار تابع در نقطه $x = \frac{7\pi}{6}$، کدام است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۶  ☐ ۱ صفر ☐ ۲ $\frac{1}{2}$ ☐ ۳ ۱ ☐ ۴ ۲
۱۹	شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را نشان می‌دهد، مقدار ac کدام است؟ مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱  ☐ ۱ -۵ ☐ ۲ -۲ ☐ ۳ $-\frac{5}{2}$ ☐ ۴ $-\frac{3}{2}$
۲۰	شکل زیر، قسمتی از نمودار $y = a + b \cos(cx - \frac{\pi}{3})$ را نشان می‌دهد. مرجع: سراسری - ۱۴۰۲  مقدار $b(c - a)$ کدام است؟ ☐ ۱ ۲ ☐ ۲ ۳ ☐ ۳ ۴ ☐ ۴ ۶
۲۱	شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = \frac{1}{2} + 2 \cos mx$ است. مقدار تابع در نقطه $x = \frac{16\pi}{3}$، کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۳۹۶  ☐ ۱ $-\frac{1}{2}$ ☐ ۲ $\frac{1}{2}$ ☐ ۳ ۱ ☐ ۴ صفر



شهید فهمیده

نام آزمون: تمرین نمودار مثلثاتی

تعداد صفحه: ۶

ردیف	نمره
۲۲	شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + b \sin\left(cx - \frac{3\pi}{4}\right) \cos\left(cx - \frac{3\pi}{4}\right)$ باشد، اختلاف صفرهای تابع f در بازه $[0, \pi]$، کدام است؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۲ $\frac{\pi}{4}$ ۲ $\frac{2\pi}{3}$ ۴ $\frac{\pi}{6}$ ۱ $\frac{\pi}{2}$ ۳