

FIRST CLASS
FIRST CLASS

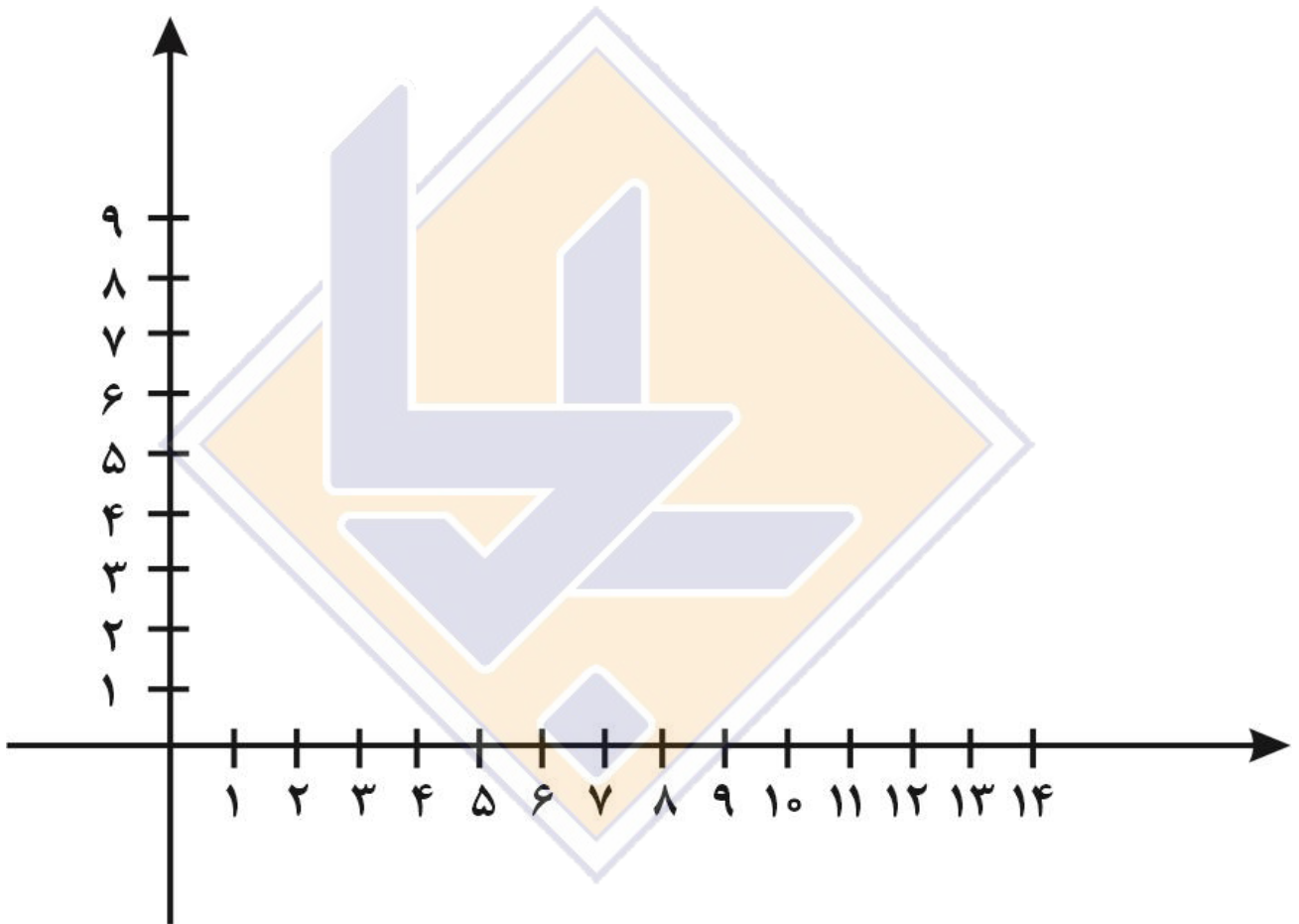


رياضي کنکور
مہندس باہک سادات
جلسہ دوم

بخشی از سوابق تحصیلی و تدریس مهندس بابک سادات

• کارشناس ارشد مهندسی بیوتکنولوژی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران). بیست سال سابقه تدریس کنکور در بالاترین سطح در بیش از ۵۰ آموزشگاه معتبر از جمله مدارس فرزنانگان و تیزهوشان، آموزشگاه های معتبر تهران همچون راه اندیشه، بعثت، بهارستان کرج، سابقه تدریس در شهرهای مختلف از جمله شیراز، کرمانشاه، کرمان، زاهدان، تبریز، مشهد، اصفهان، قم، اهواز، آموزشگاه اوج همدان و ... • مولف بیش از ۱۷ عنوان کتاب کمک آموزشی در انتشارات کانون فرهنگی آموزش، کلک معلم، تخته سیاه و راه اندیشه • مدرس و کارشناس ریاضی در صداوسیما از سال ۹۰ • مدرس آموزشگاه کلاسینو، اولین و بزرگترین آموزشگاه آنلاین کشور • مبتکر روش نوین آموزش ریاضیات بدون فرمول و بر اساس مفاهیم ساده و روش های نموداری • طراح سوالات آزمون های آزمایشی معتبر کشور (قلم چی، گاج، ماز و ...) • پیش بینی های باورنکردنی و مستند قبل از کنکورهای سراسری ۱۳۹۵ تا کنون (قابل مشاهده در کانال تلگرام) و ...

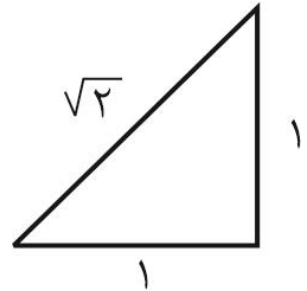
۱) معرفی نسبت‌های مثلثاتی



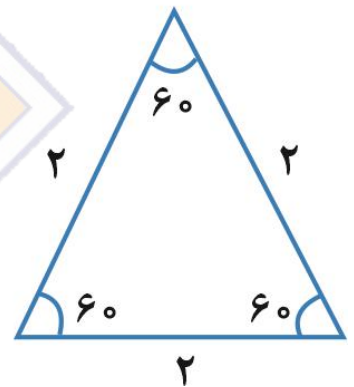
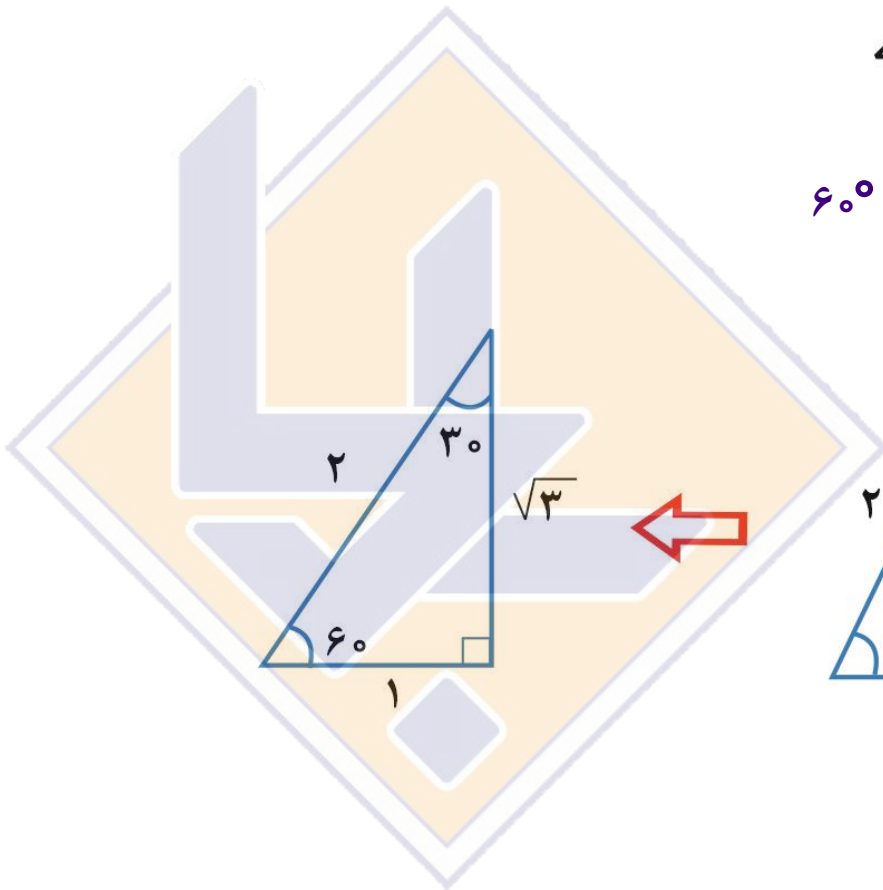
تحصیل با ما

۲) نسبت‌های مثلثاتی زوایای اصلی

۱- زاویه 45°

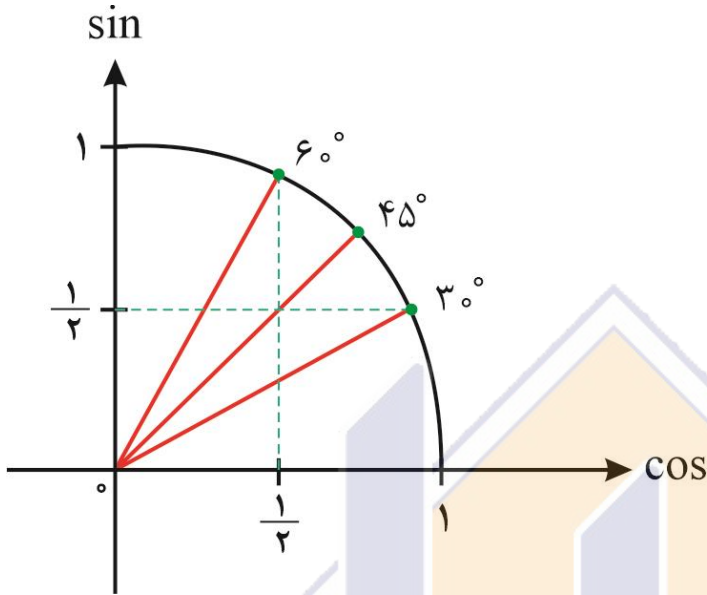


۲- زاویه 30° و 60°

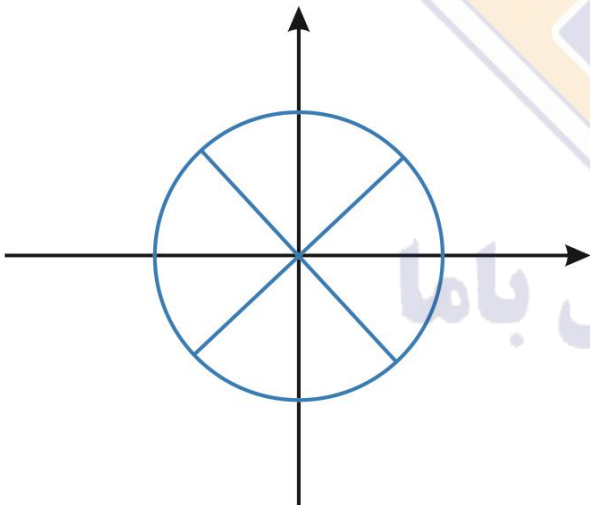


تحصیل باما

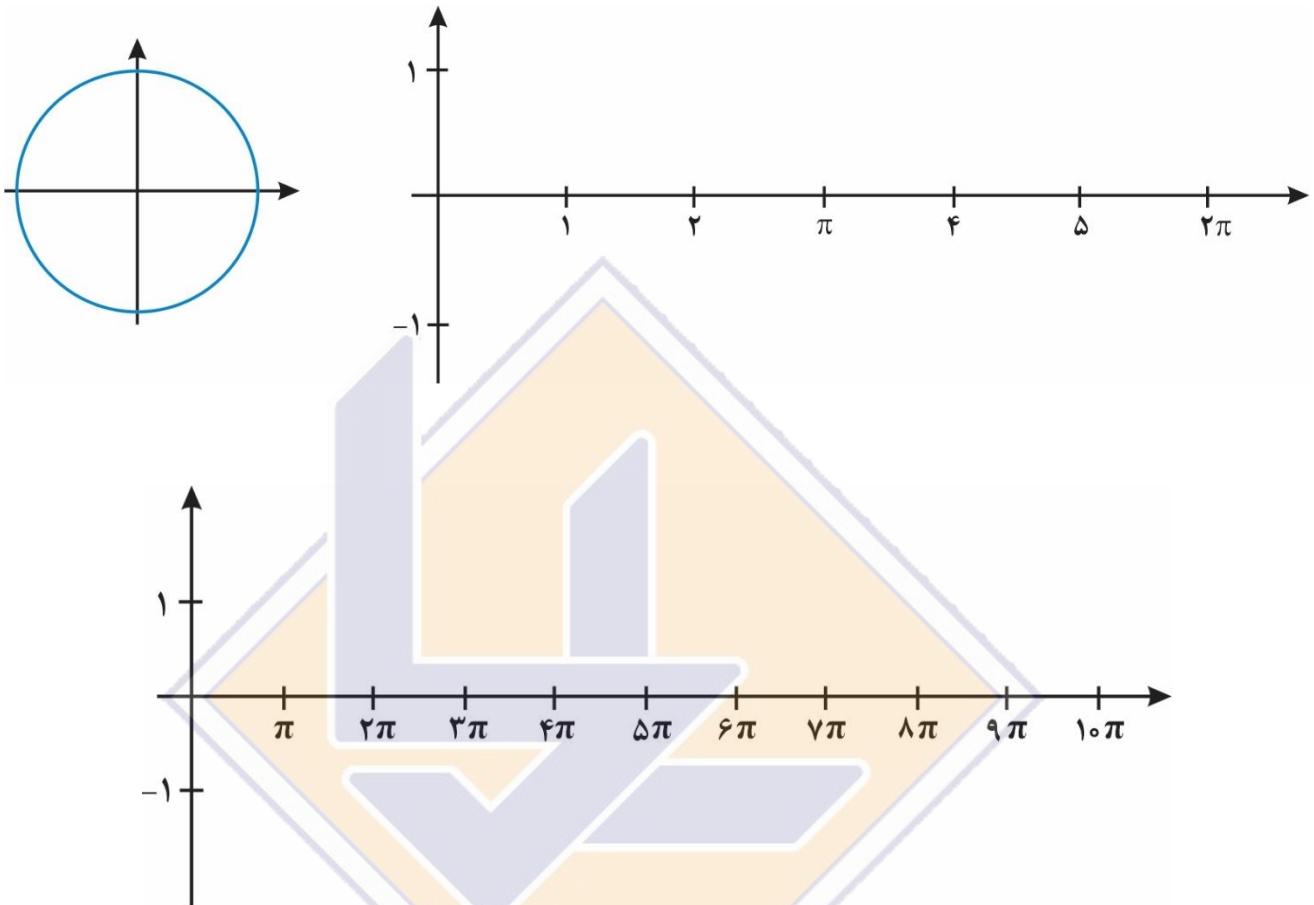
۳) دایره مثلثاتی



۴) بهترین راه یادگیری تانژانت

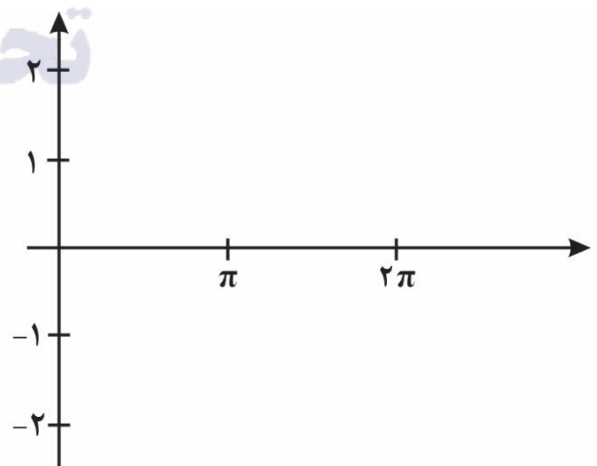
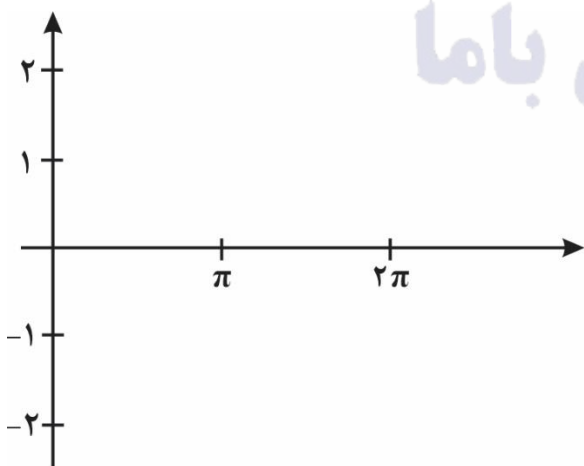


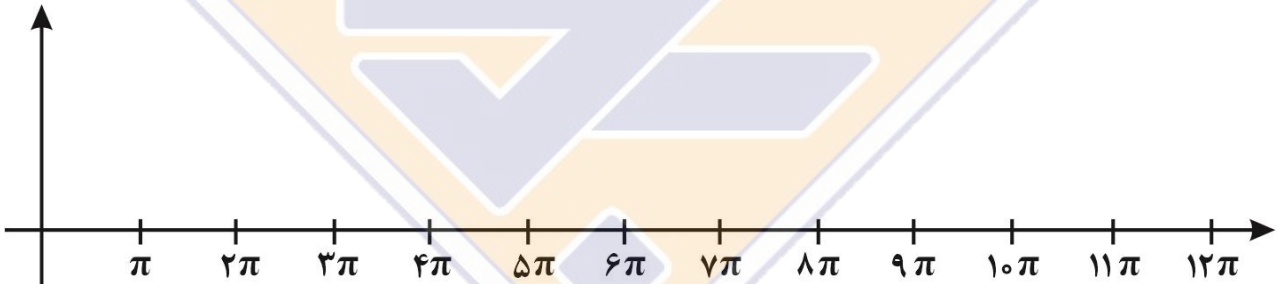
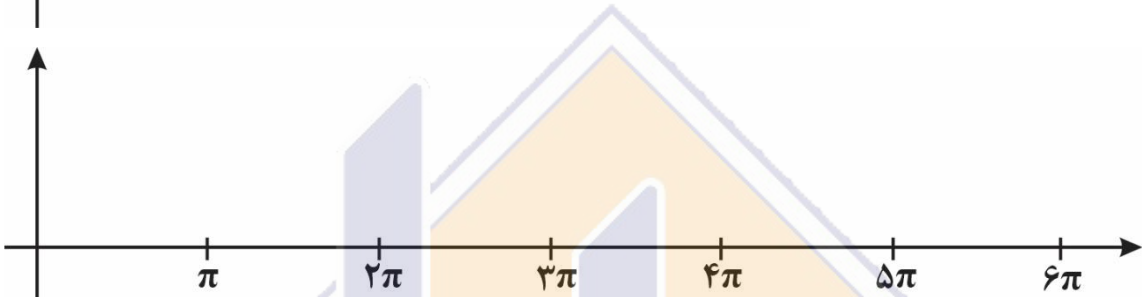
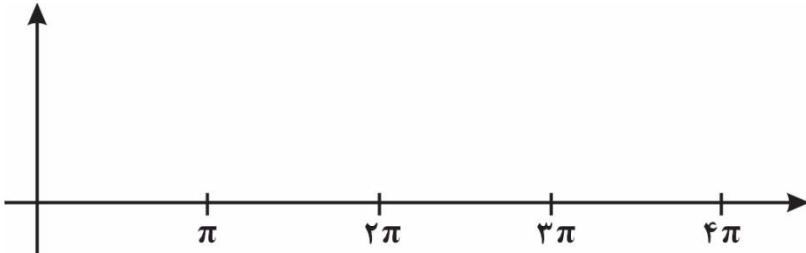
۵) نمودار تابع سینوسی ($\pi = 4$)



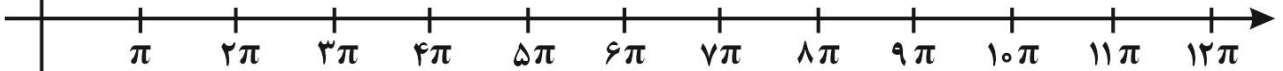
۶) تغییرات طولی و عرضی نمودار سینوس

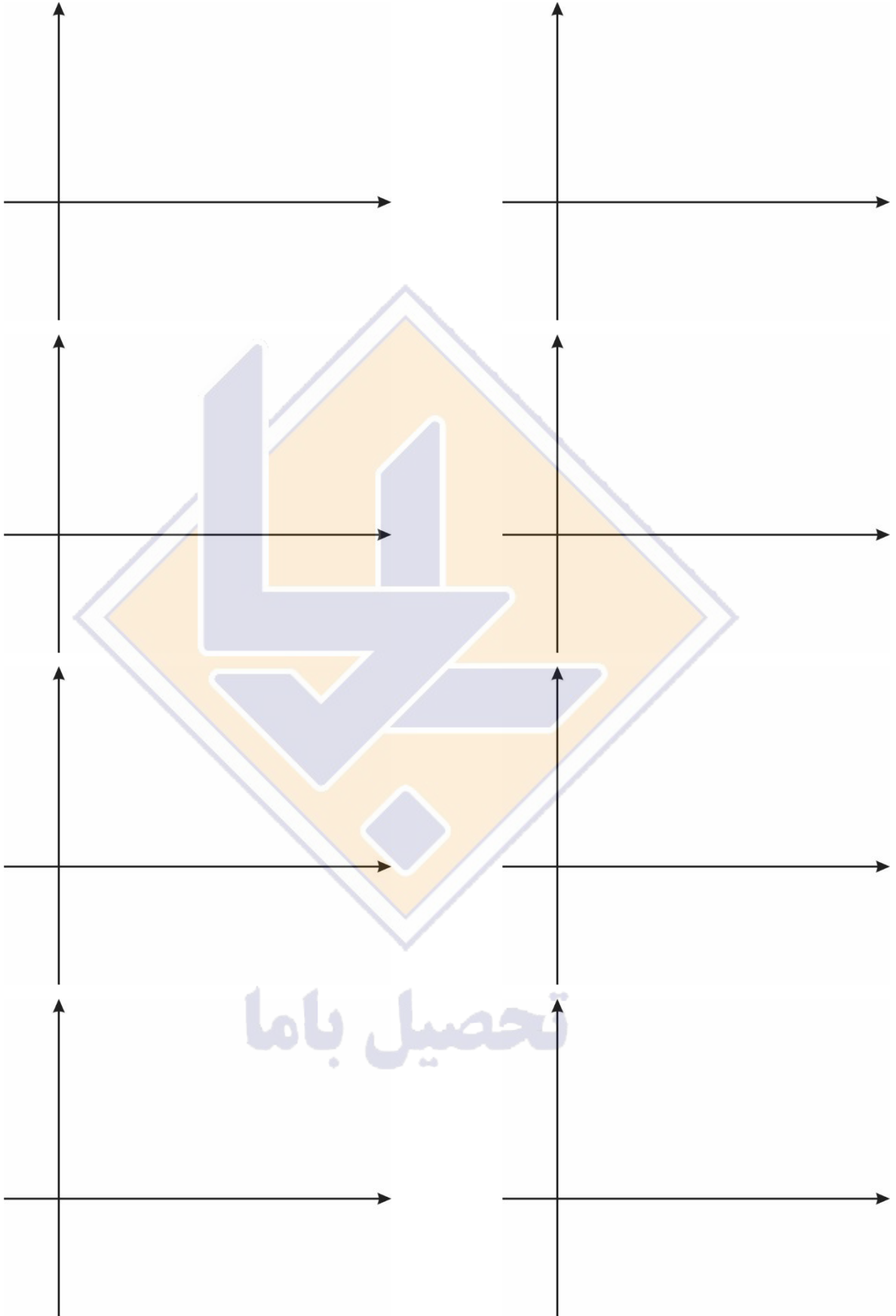
$$y = a \sin(bx \pm c) \pm d$$



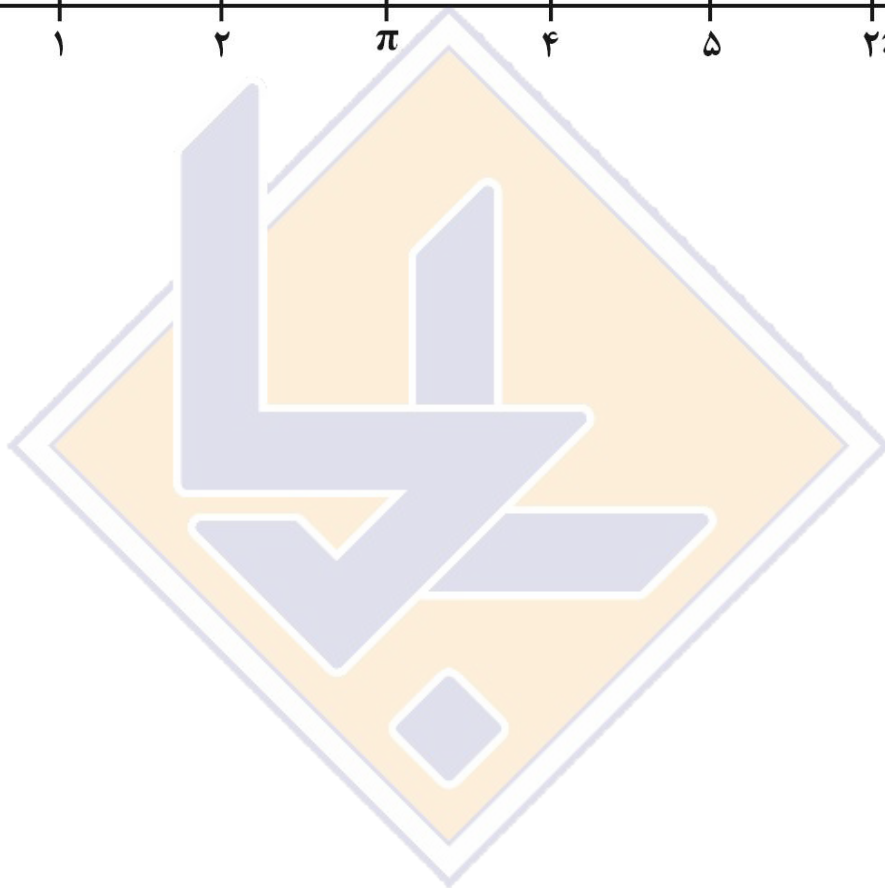
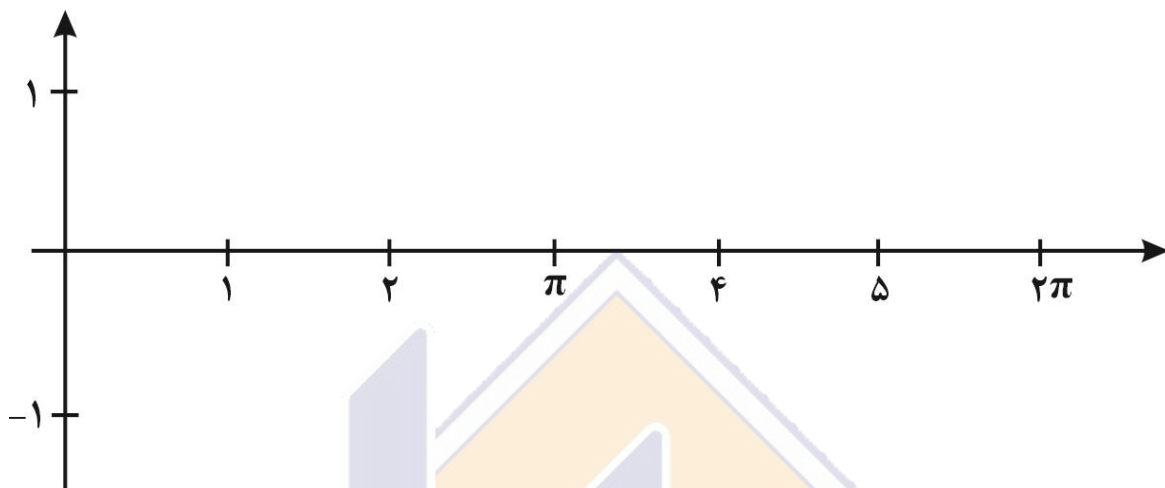


تحصیل باما





۷) نمودار تابع کسینوسی ($\pi \approx 3$)



تحصیل باما

(کنکور تجربی تیر ۱۴۰۳)

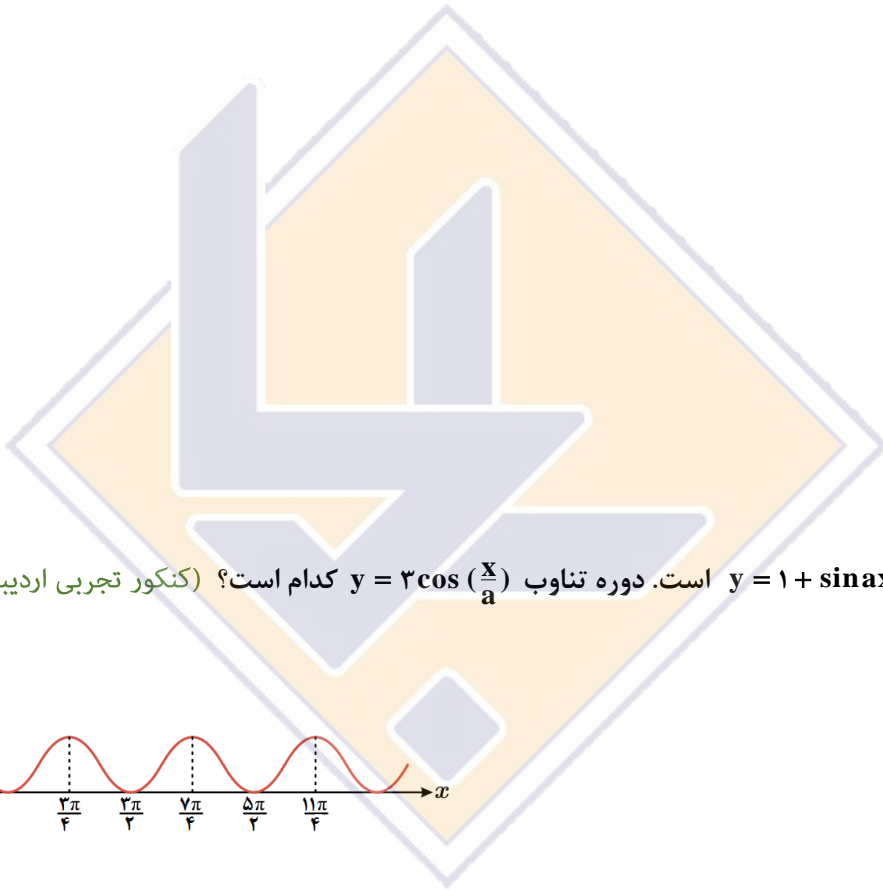
۱. دوره تناوب $f(x) = \frac{1}{4} - \sin \frac{2x}{a}$ برابر $\frac{\pi}{3}$ است. دوره تناوب $y = \cos ax$ کدام است؟

۱۲π (۴)

۶π (۳)

۴π (۲)

۳π (۱)



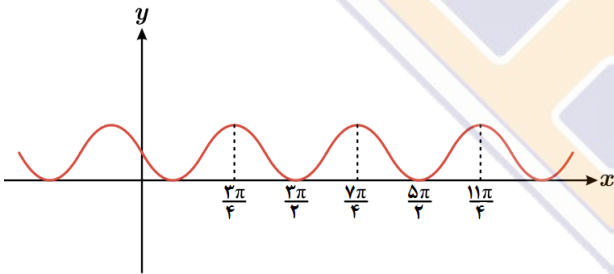
۲. شکل زیر، نمودار تابع $y = 1 + \sin ax$ است. دوره تناوب $y = 3 \cos \left(\frac{x}{a}\right)$ کدام است؟ (کنکور تجربی اردیبهشت ۱۴۰۳)

۴π (۱)

۶π (۲)

۳π (۳)

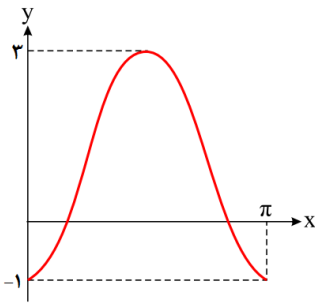
۲π (۴)



تحصیل باما

۳. اگر 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

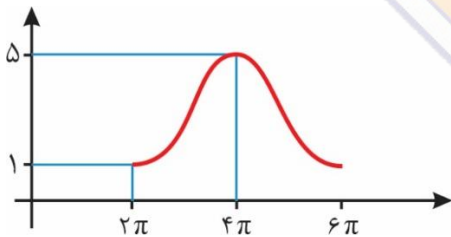
$[0, \pi]$ کدام است؟ (کنکور ریاضی ۱۴۰۲)



- (۱) $\frac{\pi}{6}$
- (۲) $\frac{\pi}{4}$
- (۳) $\frac{\pi}{2}$
- (۴) $\frac{2\pi}{3}$

۴. شکل زیر، نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را در یک دوره تناوب، نشان می‌دهد. مقدار c کدام است؟

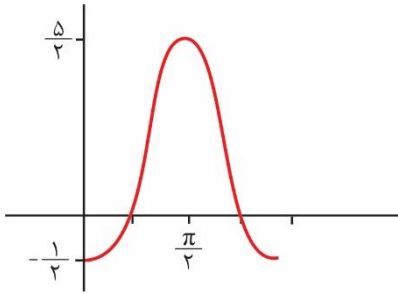
(کنکور تجربی داخل ۱۴۰۱)



- (۱) ۵
- (۲) ۴
- (۳) ۳
- (۴) ۱

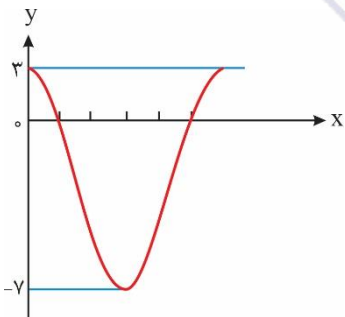
تحصیل باما

۵. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را نشان می‌دهد. مقدار ac کدام است؟ (کنکور تجربی خراج ۱۴۰۱)



- (۱) -۵
- (۲) -۳
- (۳) $-\frac{۵}{۲}$
- (۴) $-\frac{۳}{۲}$

۶. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos x + b$ را نشان می‌دهد. مقدار $f(\frac{\pi}{3})$ کدام است؟ (کنکور ریاضی خراج ۱۴۰۱)

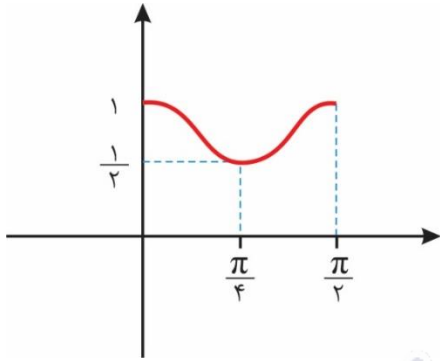


- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{11}{2}$
- (۳) $-\frac{1}{2}$
- (۴) $-\frac{11}{2}$

تحصیل باما

۷. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را نشان می‌دهد، مقدار bc کدام است؟

(کنکور مجدد تجربی آذرماه ۱۴۰۱)



(۱) -۳

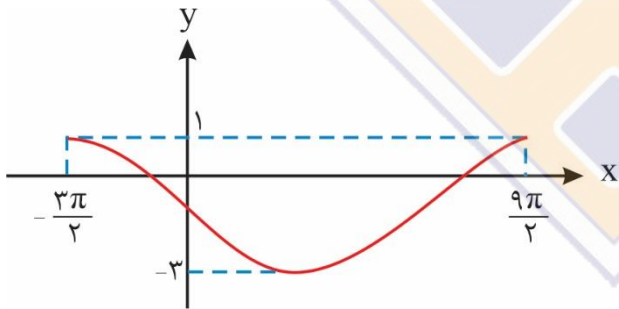
(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) ۳

(تجربی ۹۹)

۸. شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ را در یک بازه تناوب، نشان می‌دهد. نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟



(۱) -۲

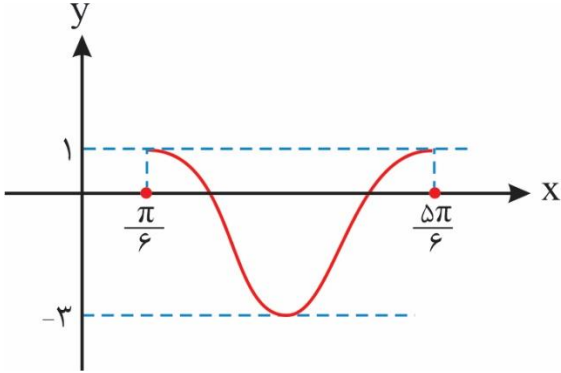
(۲) -۳

(۳) -۴

(۴) -۶

تحصیل باما

۹. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ ، در یک بازه تناوب است. مقادیر b و c کدامند؟ (تجربی خارج ۹۹)

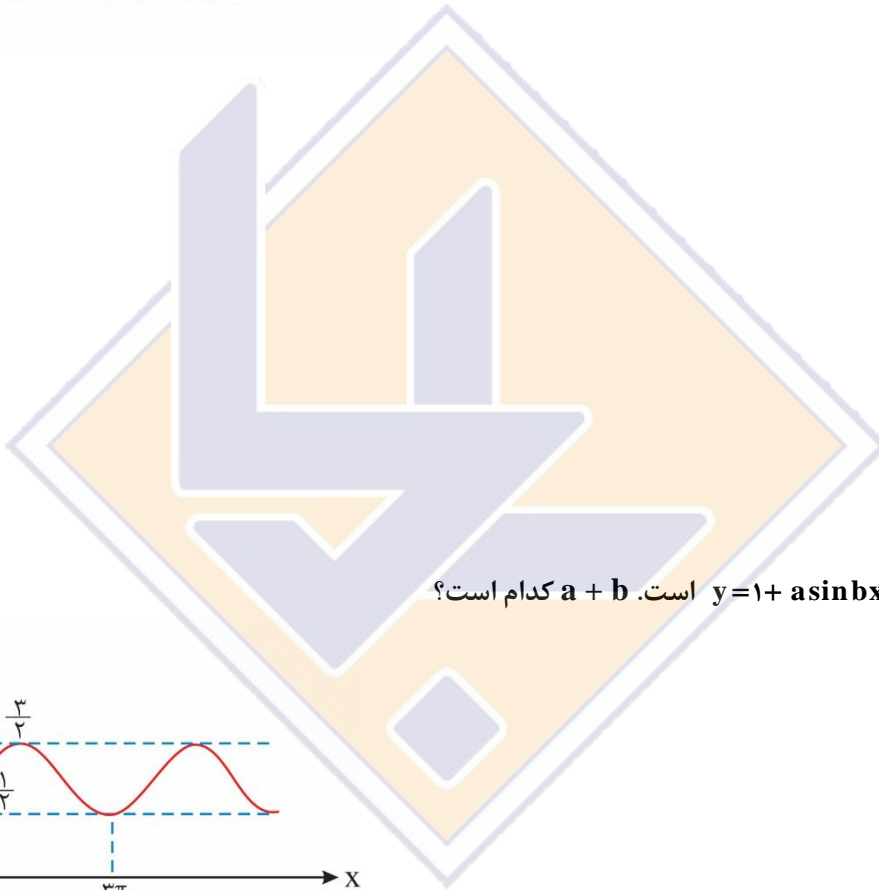


(۱) $b = 3$ و $c = -1$

(۲) $b = 3$ و $c = -2$

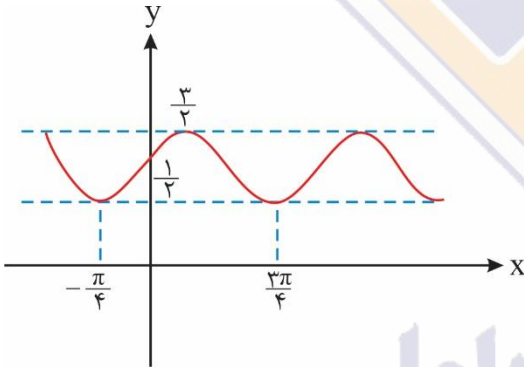
(۳) $b = \frac{3}{2}$ و $c = -2$

(۴) $b = \frac{3}{2}$ و $c = -1$



(ریاضی ۹۸)

۱۰. شکل زیر، نمودار تابع $y = 1 + a \sin bx$ است. $a + b$ کدام است؟



(۱) ۱

(۲) $\frac{3}{2}$

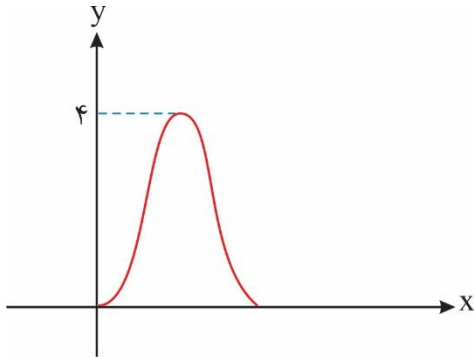
(۳) ۲

(۴) ۳

تحصیل باما

(ریاضی ۹۷)

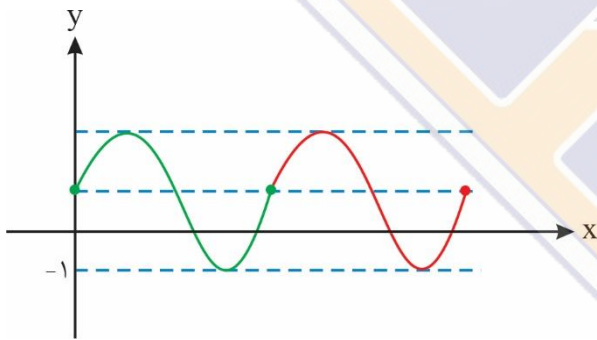
۱۱. شکل زیر نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{3}x\right)$ در بازه $(0, 4)$ است. b کدام است؟



- (۱) -۲
- (۲) -۱
- (۳) ۱
- (۴) ۲

(ریاضی خارج ۹۷)

۱۲. شکل زیر نمودار تابع $y = 1 + \sin(b\pi x)$ در بازه $(0, \frac{4}{3})$ است. $a + b$ کدام است؟

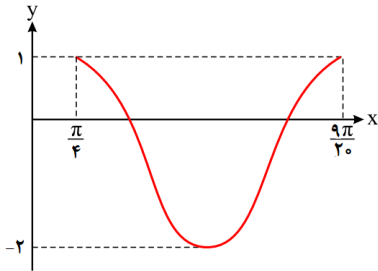


- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

تحصیل باما

۱۳. 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؟

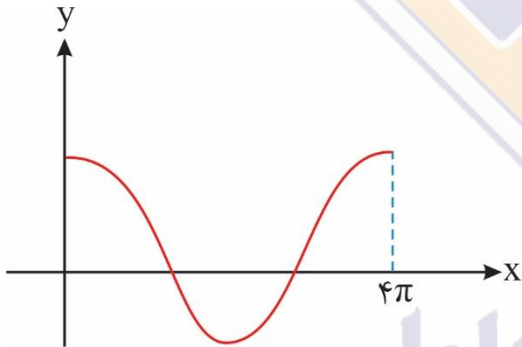
(کنکور تجربی ۱۴۰۲)



- ۱۵ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۷/۵ (۳)
- ۷/۵ (۴)

۱۴. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = \frac{1}{4} + 2 \cos mx$ است. اگر مینیمم را با M نشان دهیم، $m - M$ کدام است؟ (ریاضی)

(۹۶)

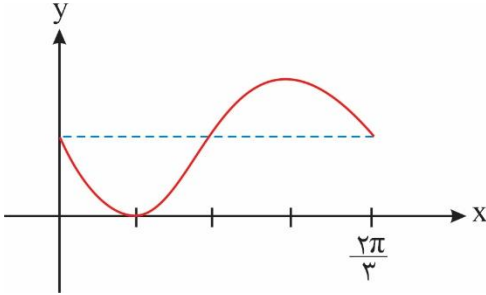


- $-\frac{1}{2}$ (۱)
- $\frac{1}{2}$ (۲)
- ۲ (۳)
- صفر (۴)

تحصیل باما

۱۵. شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = 1 - \sin mx$ است. اگر ماکزیمم نمودار با M نمایش دهیم $m - M$ کدام است؟

(ریاضی خارج ۹۶)



(۱) صفر

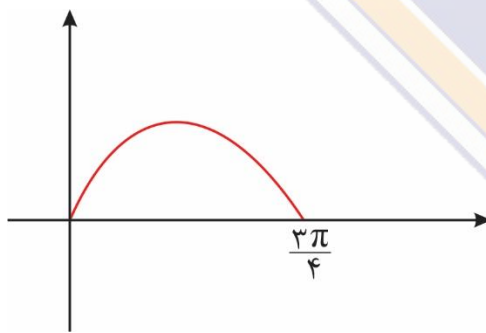
(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۶. قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = \sin kx$ به صورت شکل زیر است، k کدام است؟

(ریاضی خارج ۹۵)



(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{4}{2}$

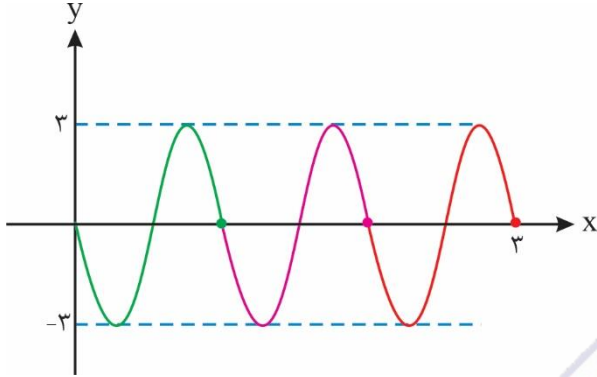
(۴) $\frac{4}{3}$

تحصیل باما

۱۷. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. کدام است؟

- (۱) -۶
- (۲) -۳
- (۳) ۴/۵
- (۴) ۶

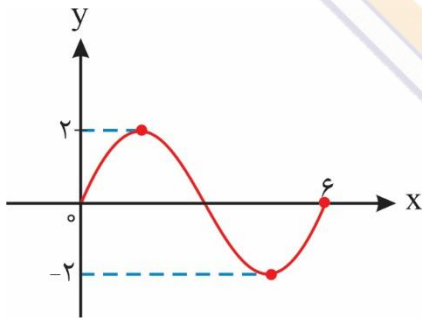
(ریاضی خارج ۹۲)



۱۸. شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۴/۳
- (۲) ۵/۳
- (۳) ۷/۳
- (۴) ۸/۳

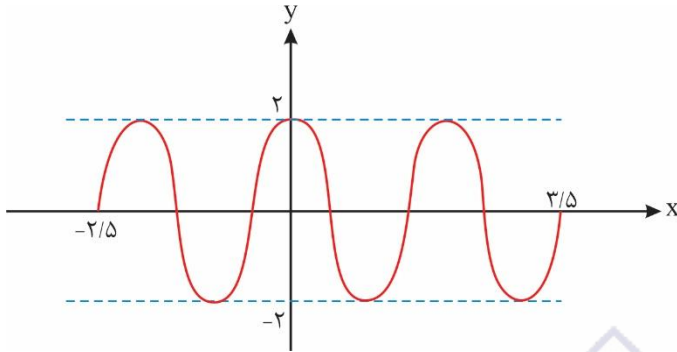
(تجربی خارج ۹۳)



تحصیل باما

(ریاضی ۹۲)

۱۹. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \cos b \pi x$ است. a, b کدام است؟

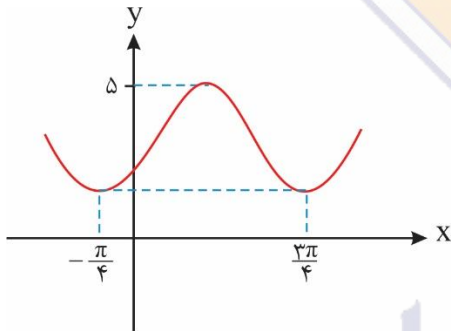


- (۱) ۲
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۳
- (۴) ۳/۵



(سنجش ۱۴۰۱)

۲۰. اگر نمودار تابع به معادله $f(x) = a + 2 \sin(bx)$ به صورت زیر باشد، حاصل a, b کدام است؟

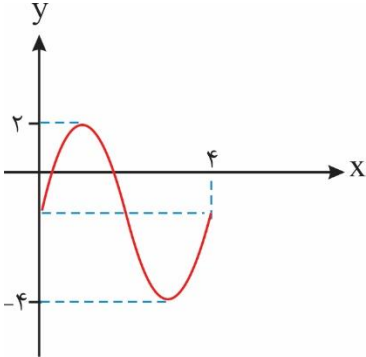


- (۱) ۶
- (۲) ۳
- (۳) -۶
- (۴) -۳

تحصیل باما

(کانون ۱۴۰۱)

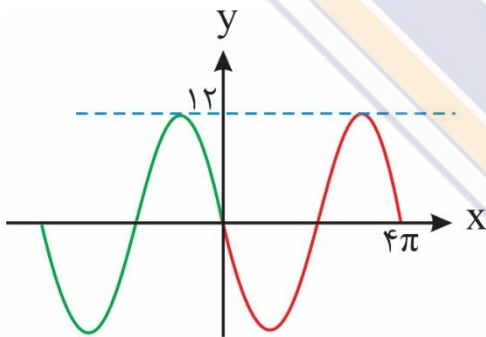
۲۱. اگر نمودار تابع $f(x) = a + b \sin x$ به صورت شکل زیر باشد، مقدار ab کدام است؟



- (۱) -۱
- (۲) -۳
- (۳) $-\frac{۲}{۲}$
- (۴) $-\frac{۵}{۲}$

(مدارس برتر ۱۴۰۱)

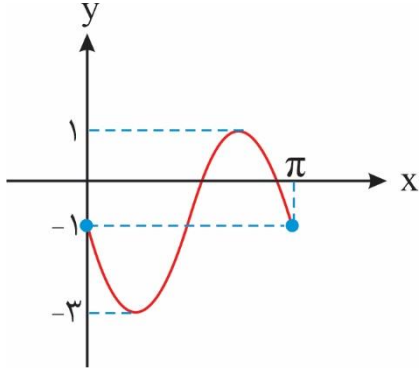
۲۲. قسمتی از نمودار تابع $f(x) = b \sin ax$ به صورت شکل زیر است. کمترین مقدار $a + b$ کدام است؟



- (۱) $-\frac{۲۳}{۲}$
- (۲) $\frac{۲۵}{۲}$
- (۳) $\frac{۲۳}{۲}$
- (۴) $-\frac{۲۵}{۲}$

تحصیل باما

۲۳. شکل زیر نمودار $f(x) = a \sin(bx) + c$ را در یک دوره تناوب آن نمایش می‌دهد. حاصل abc کدام است؟ (گاج ۱۴۰۱)



(۱) -۴

(۲) ۶

(۳) -۳

(۴) ۴



۲۴. دوره تناوب تابع با ضابطه $y = 3 \sin cx - 2$ برابر π است. قدرمطلق مجموع مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع با ضابطه

(گزینه دو ۱۴۰۱)

$y = \pi \sin(-x) + c$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۴

تحصیل باما



تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸

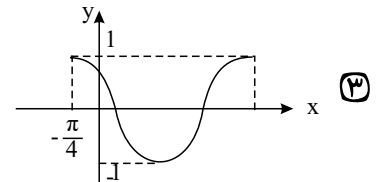
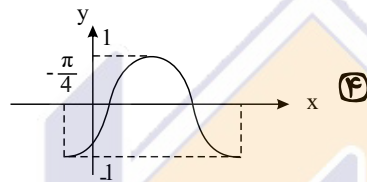
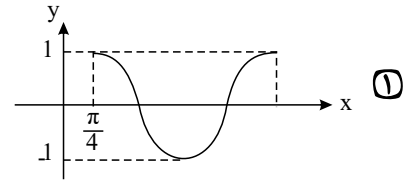
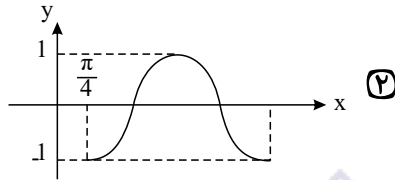
کد اجرا: نامشخص

زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه

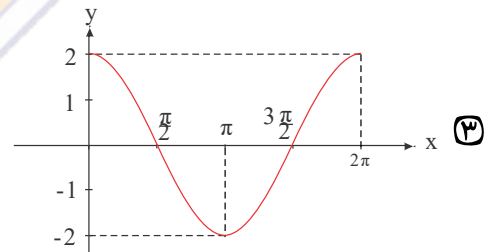
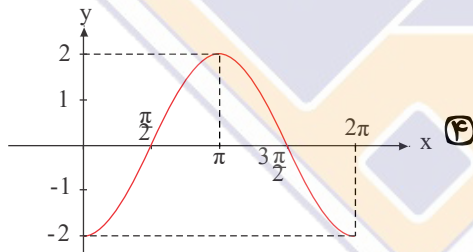
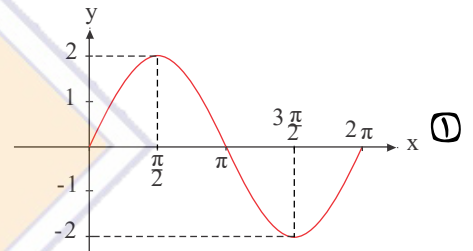
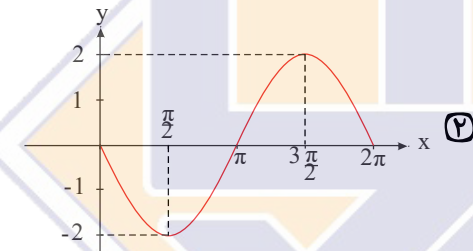
نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: taklif nemoodar

۱- نمودار $y = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ به کدام صورت است؟



۲- نمودار تابع $y = -2 \sin x$ کدام است؟



۳- دوره تناوب کدام یک از توابع زیر از سایرین بزرگتر است؟

$y = 8 \cos(\frac{x}{3})$ (A)

$y = \pi \sin(-x) + 1$ (B)

$y = -\frac{1}{4} \cos \pi x$ (C)

$y = 3 \sin(2x) - 2$ (D)

۴- ضابطه تابعی مثلثاتی با دوره تناوب $T = 3$ که مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن به ترتیب برابر ۹ و ۳ باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

$f(x) = -3 \sin(\frac{2\pi}{3}x) + 6$ (A)

$f(x) = 6 \cos(\frac{2\pi}{3}x) + 3$ (B)

$f(x) = -3 \sin(3x) + 6$ (C)

$f(x) = 6 \cos(3x) + 3$ (D)

۵- در کدام یک از گزینه‌های زیر، دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم تابع، به‌طور صحیح نمایش داده شده است؟

$\min = -3 \quad \max = 3 \quad T = \frac{2\pi}{5} \quad f(x) = 1 + 2 \sin 5x$ (A)

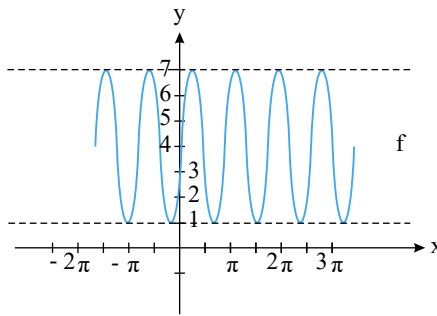
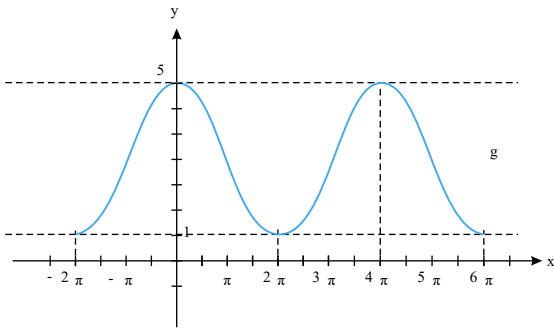
$\min = \sqrt{3} - 1 \quad \max = \sqrt{3} + 1 \quad T = 4\pi \quad f(x) = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{4}x$ (B)

$\min = -\pi + 2 \quad \max = \pi - 2 \quad T = \pi \quad f(x) = -\pi \sin \frac{x}{2} - 2$ (C)

$\min = -\frac{3}{4} \quad \max = \frac{3}{4} \quad T = \frac{2\pi}{3} \quad f(x) = -\frac{3}{4} \cos 3x$ (D)



۶- نمودارهای زیر مربوط به توابعی با ضابطه‌های $y = a \sin bx + c$ یا $y = a \cos bx + c$ است. ضابطه هریک از آنها کدام است؟



- ① $\begin{cases} f(x) = 3 \sin(\frac{x}{\pi}) + 4 \\ g(x) = 2 \cos(2x) + 3 \end{cases}$
- ② $\begin{cases} f(x) = 4 \sin(\frac{x}{\pi}) + 3 \\ g(x) = 3 \cos(2x) + 2 \end{cases}$
- ③ $\begin{cases} f(x) = 3 \sin(2x) + 4 \\ g(x) = 2 \cos(\frac{x}{\pi}) + 3 \end{cases}$
- ④ $\begin{cases} f(x) = 4 \sin(2x) + 3 \\ g(x) = 3 \cos(\frac{x}{\pi}) + 2 \end{cases}$

۷- دوره تناوب و ماکزیمم تابع $f(x) = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{2}x$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① ۱ و $\sqrt{3}$ و 4π
- ② $\sqrt{3} - 1$ و 4 و 4π
- ③ $\sqrt{3} - 1$ و 4 و π
- ④ $\sqrt{3} - 1$ و 4π و 1

۸- دوره تناوب و ماکزیمم تابع $f(x) = 2 \sin 4x - 1$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① 3 و $\frac{\pi}{2}$
- ② 1 و $\frac{\pi}{2}$
- ③ 3 و $\frac{\pi}{4}$
- ④ 1 و $\frac{\pi}{4}$

۹- اگر مینیمم تابع $y = m \cos 3x - 4$ برابر با -10 باشد، m کدام است؟

- ① ± 10
- ② ± 14
- ③ ± 7
- ④ ± 6

۱۰- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = m \cos(mx) + 4$ برابر با $\frac{\pi}{3}$ باشد، مینیمم تابع کدام است؟ ($m > 0$)

- ① -2
- ② 2
- ③ 10
- ④ -10

۱۱- در تابع $f(x) = \pi \sin(\pi x) - 2\pi$ دوره تناوب و ماکزیمم تابع به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① π و 2
- ② -2 و π
- ③ $-\pi$ و 2
- ④ $-\pi$ و π

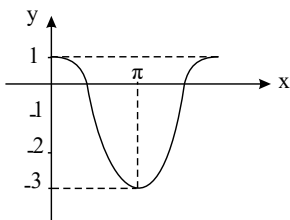
۱۲- در تابع $f(x) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) + \frac{1}{2}$ مجموع دوره تناوب و مینیمم تابع کدام است؟

- ① $\frac{5}{2}$
- ② $-\frac{5}{2}$
- ③ $-\frac{3}{2}$
- ④ $\frac{3}{2}$

۱۳- بیشترین مقدار تابع $f(x) = 4 + 3 \cos x$ کدام است؟

- ① -7
- ② -1
- ③ 1
- ④ 7

۱۴- شکل مقابل نمودار کدام تابع زیر است؟



$y = 2 \sin x - 1$ ②

$y = 3 \sin x + 2$ ①

$y = 2 \cos x - 1$ ④

$y = 3 \cos x - 2$ ③

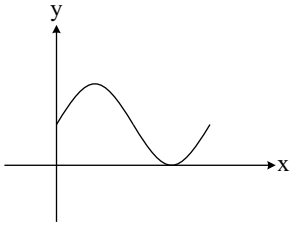
۱۵- در تابع $y = a \sin bx + 2$ فاصله دو نقطه ماکزیمم متوالی با عرض 3 برابر π است. اگر نمودار این تابع روی بازه $(\frac{\pi}{4}, 0)$ اکیداً نزولی باشد،

عرض این تابع در نقطه $\frac{\pi}{12}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{3}{2}$
- ③ $-\frac{1}{2}$
- ④ $-\frac{3}{2}$

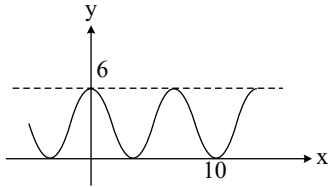


۱۶- نمودار تابع $f(x) = a \sin b\pi x + c$ با دامنه $[0, 4]$ و بیشترین مقدار ۳ به صورت شکل روبه‌رو است. مقدار abc کدام است؟



- ① ۱٫۲۵
- ② ۱٫۲
- ③ ۱٫۱۲۵
- ④ ۱٫۵

۱۷- نمودار مقابل مربوط به کدام ضابطه می‌تواند باشد؟



$y = 3 \sin\left(\frac{3\pi}{5}x\right) + 3$ ②

$y = 3 \cos\left(\frac{3\pi}{5}x\right) + 3$ ①

$y = 3 \sin\left(\frac{3\pi}{10}x\right) + 3$ ④

$y = 3 \cos\left(\frac{3\pi}{10}x\right) + 3$ ③

۱۸- دوره تناوب تابع $f(x) = 4 \cos(bx) - 8$ برابر $\frac{1}{2}$ است. در تابع $g(x) = 2\pi \sin(-2x) + b$ مقدار ماکزیمم چند برابر مقدار مینیمم می‌تواند باشد؟

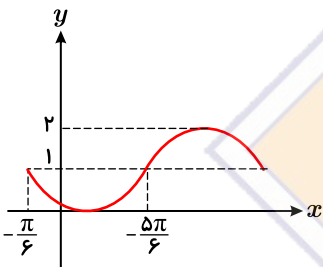
④ ۶

③ ۴

② $\frac{1}{2}$

① $\frac{1}{3}$

۱۹- ضابطه تابع نشان داده‌شده در نمودار مقابل کدام است؟



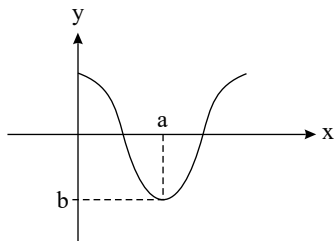
$y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 1$ ②

$y = -\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 1$ ①

$y = -\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - 1$ ④

$y = -\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 1$ ③

۲۰- در شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y = 2 \cos^2(\pi x) - 1$ رسم شده است. مقدار $a + b$ کدام است؟



② $-\frac{1}{2}$

① $\frac{1}{2}$

④ -1

③ 1

۲۱- فاصله بین نقاط ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = -2 \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

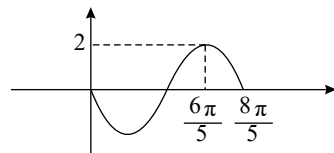
④ $\sqrt{\pi^2 + 16}$

③ $2\pi + 2$

② $\sqrt{\pi^2 + 4}$

① 4π

۲۲- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin(bx)$ در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $b - a$ کدام است؟ ($b > 0$)



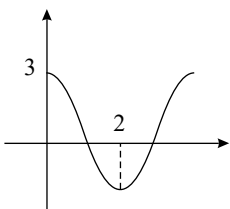
② $\frac{9}{4}$

① $\frac{7}{4}$

④ $\frac{13}{4}$

③ $\frac{11}{4}$

۲۳- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos\left(\frac{b\pi x}{4}\right)$ در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $a + b$ کدام می‌تواند باشد؟



② ۲

① 1

④ ۴

③ ۳



۲۴- دوره تناوب تابع $f(x) = \left| \cos \frac{\pi}{6} x \right|$ کدام است؟

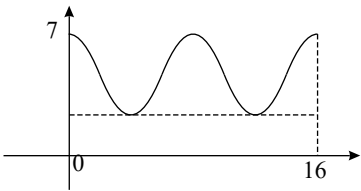
۶ (۴)

۱۲ (۳)

6π (۲)

12π (۱)

۲۵- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(b\pi x) + 4$ در شکل مقابل رسم شده است. مقدار ab کدام یک می تواند باشد؟



$-\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{5}{4}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۱)

$\frac{3}{4}$ (۳)

۲۶- به ازای چند مقدار a دوره تناوب تابع $f(x) = 3 \cos((a^2 + 3)\pi x)$ با دوره تناوب تابع $g(x) = 2 \sin(-4a\pi x) + 1$ برابر است؟

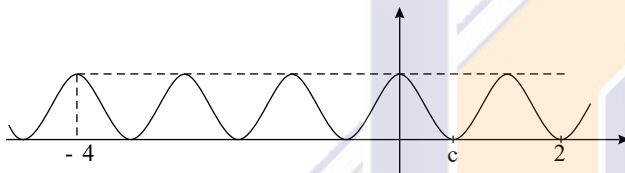
۶ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۷- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = 3 - a \cos(b\pi x)$ به صورت مقابل است. مقدار ac کدام است؟



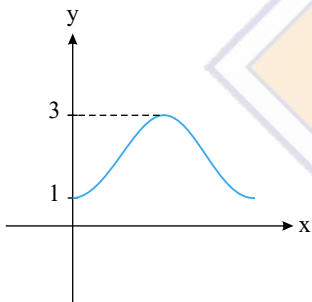
-۲ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

-۳ (۴)

۲۸- نمودار مقابل مربوط به کدام تابع است؟



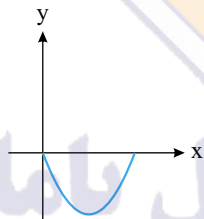
$y = 1 + \sin x$ (۱)

$y = 2 - \cos x$ (۲)

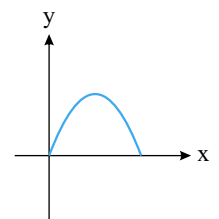
$y = 1 + \cos x$ (۳)

$y = 2 \cos x - 1$ (۴)

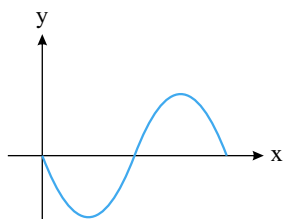
۲۹- دوره تناوب تابع $f(x) = -\frac{\pi}{2} \sin\left(\frac{\pi}{2} x\right)$ برابر T است. نمودار آن در بازه $\left[0, \frac{T}{2}\right]$ کدام است؟



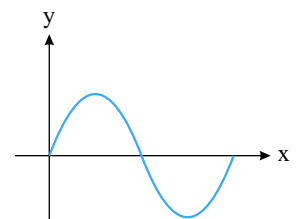
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۳۰- دوره تناوب تابع $y = 2 \sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ چند برابر دوره تناوب تابع $y = \left| \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) \right|$ است؟

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{8}{3}$ (۳)

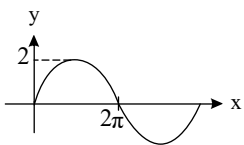
$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)



۳۱- دوره تناوب تابع $y = 5 + a \sin \frac{\pi}{a} x$ از ماکزیم آن سه واحد کمتر است. مینیم این تابع کدام است؟

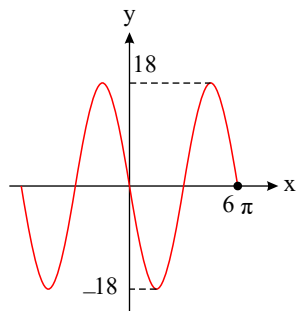
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)



۳۲- اگر نمودار $f(x) = a \sin bx$ به شکل زیر باشد، آن گاه ab کدام است؟

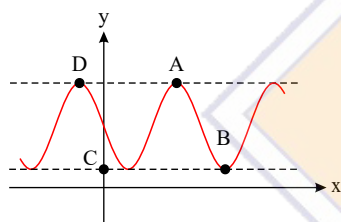
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۳۳- اگر نمودار تابع $f(x) = b \sin(ax)$ به صورت زیر باشد، کمترین مقدار $a + b$ کدام است؟



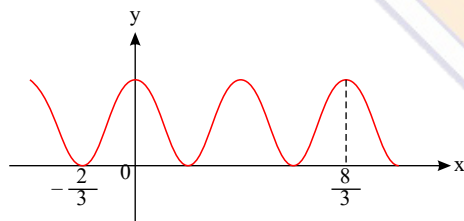
- ۱ (۱) $\frac{53}{3}$
۲ (۲) $-\frac{53}{3}$
۳ (۳) -18
۴ (۴) $-\frac{1}{3}$

۳۴- نمودار تابع $f(x) = -3 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) + 4$ به صورت شکل زیر است. مساحت چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟



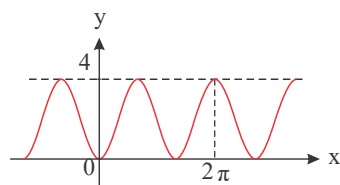
- ۱ (۱) ۳۵
۲ (۲) ۴۵
۳ (۳) ۲۴
۴ (۴) ۲۷

۳۵- قسمتی از نمودار تابع $y = 2 + a \cos(b\pi x)$ به صورت زیر است. حاصل $|ab|$ کدام است؟



- ۱ (۱) $\frac{1}{2}$
۲ (۲) ۳
۳ (۳) $\frac{1}{3}$
۴ (۴) ۲

۳۶- شکل زیر مربوط به کدام ضابطه می تواند باشد؟



۱ (۱) $y = 2 \cos\left(\frac{2}{3}x\right) - 2$

۲ (۲) $y = -2 \sin\left(\frac{3}{2}x\right) + 2$

۳ (۳) $y = -2 \cos\left(\frac{3}{2}x\right) + 2$

۳۷- به ازای چند مقدار صحیح a ، دوره تناوب دو تابع $y_1 = -2 \sin((a^2 + 2)x) + 3$ و $y_2 = -3 \cos 3ax - 2$ یکسان است؟

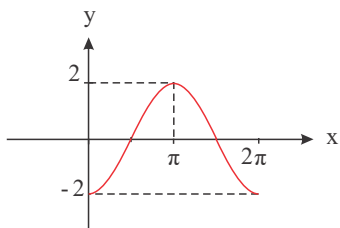
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۳۸- دوره تناوب تابع با ضابطه $y = 3 \sin cx - 2$ برابر π است. قدرمطلق مجموع مقادیر ماکسیم و مینیم تابع با ضابطه $y = \pi \sin(-x) + c$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷ (۵)

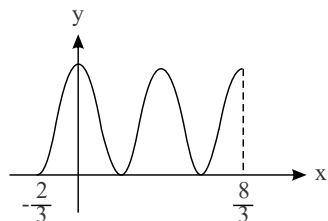


۳۹- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $f(x) = a \cos bx$ است. مقدار $a + b$ کدام می تواند باشد؟



- ۱) -۲
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) -۳

۴۰- بخشی از نمودار تابع $y = 3 + a \cos(b\pi x)$ به صورت مقابل است. حاصل $(a + 2b)$ برابر کدام گزینه می تواند باشد؟

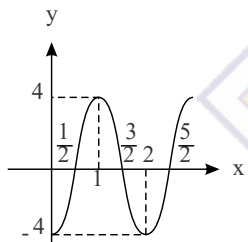


- ۱) ۳
 ۲) ۶
 ۳) -۳
 ۴) -۶

۴۱- اگر برد تابع $f(x) = a \sin^2 bx$, برابر $[0, 5]$ باشد، دوره تناوب $g(x) = 2b \cos \frac{ax}{2}$ کدام است؟ ($a > 0$)

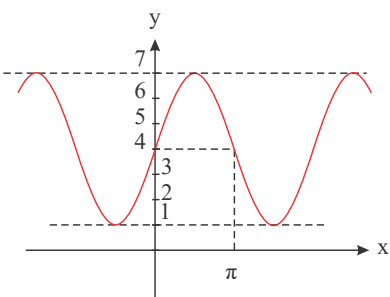
- ۱) $\frac{2\pi}{5}$
 ۲) $\frac{5\pi}{2}$
 ۳) $\frac{5\pi}{4}$
 ۴) $\frac{4\pi}{5}$

۴۲- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل مقابل، ضابطه تابع $y = f(x)$ کدام است؟



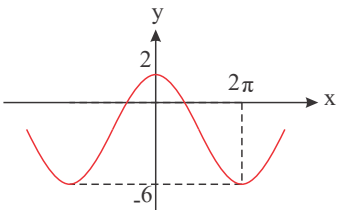
- ۱) $y = 4 \sin \pi x$
 ۲) $y = -4 \cos \pi x$
 ۳) $y = 4 \cos 2x$
 ۴) $y = -4 \cos \frac{3\pi x}{2}$

۴۳- نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ به صورت زیر است، ضابطه این تابع کدام است؟



- ۱) $f(x) = 3 \sin x + 4$
 ۲) $f(x) = -3 \sin x + 4$
 ۳) $f(x) = 3 \sin 2x + 4$
 ۴) $f(x) = 3 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 4$

۴۴- نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ به صورت زیر است، ضابطه تابع کدام است؟



- ۱) $f(x) = 4 \cos\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 ۲) $f(x) = -4 \cos\left(\frac{x}{2}\right) - 2$
 ۳) $f(x) = 4 \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) - 2$
 ۴) $f(x) = -4 \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) - 2$

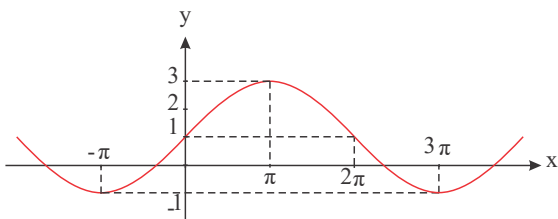
۴۵- ماکزیمم تابع $f(x) = 2 \sin^2 4x - 1$ کدام است؟

- ۱) ۱
 ۲) -۱
 ۳) صفر
 ۴) ۲

تحصیل باما

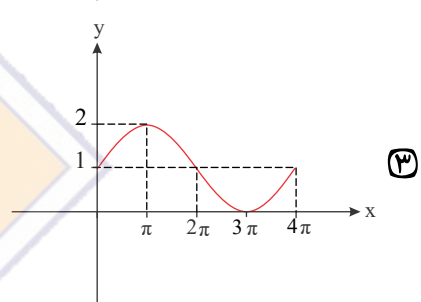
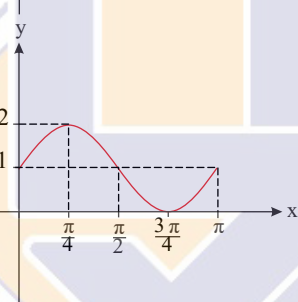
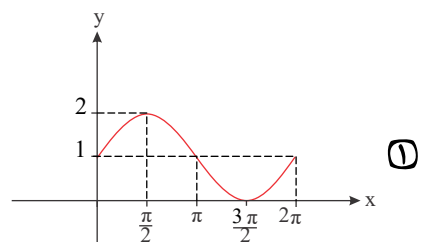
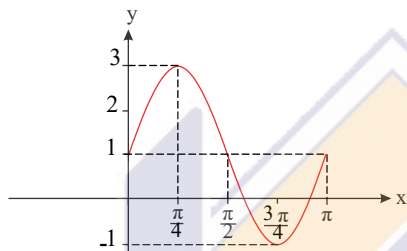


۴۶- ضابطه مربوط به نمودار زیر کدام است؟



- $f(x) = -2 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1$ (۴)
 $f(x) = -2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ (۳)
 $f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 1$ (۲)
 $f(x) = 2 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ (۱)

۴۷- نمودار تابع $y = \sin(2x) + 1$ در یک دوره تناوب کدام است؟



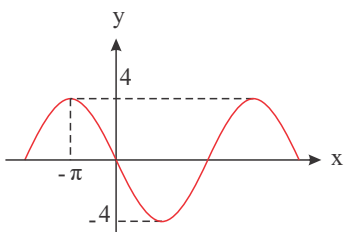
۴۸- در تابع $y = \sqrt{2} \sin 3x + 1$ نسبت ماکزیمم تابع به مینیمم تابع کدام است؟

- $-3 + 2\sqrt{2}$ (۴)
 $3 - 2\sqrt{2}$ (۳)
 $-3 - 2\sqrt{2}$ (۲)
 $3 + 2\sqrt{2}$ (۱)

۴۹- اگر دوره تناوب تابع $f(x) = 3 \sin(mx) - 2$ برابر $\frac{\pi}{7}$ باشد، دوره تناوب تابع $g(x) = \cos(m-1)x$ کدام می تواند باشد؟

- $\frac{2\pi}{17}$ (۴)
 $\frac{\pi}{15}$ (۳)
 $\frac{2\pi}{15}$ (۲)
 $\frac{\pi}{13}$ (۱)

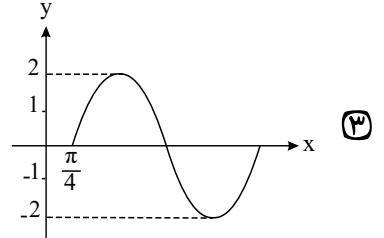
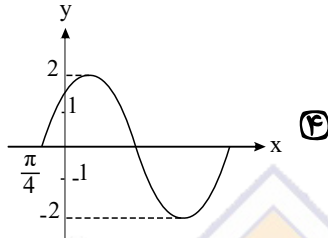
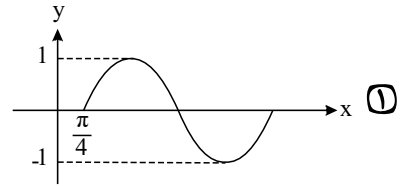
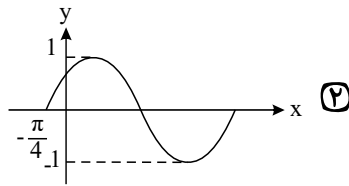
۵۰- نمودار تابع $f(x) = a \sin bx$ به صورت زیر است. ضابطه این تابع کدام است؟



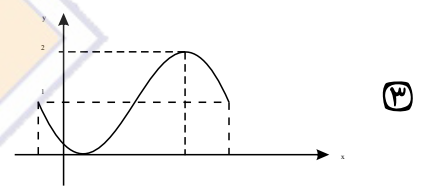
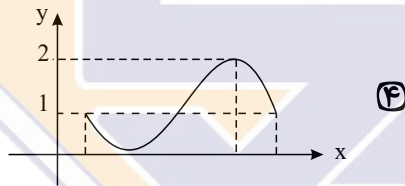
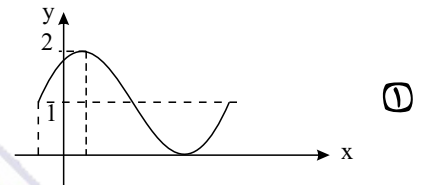
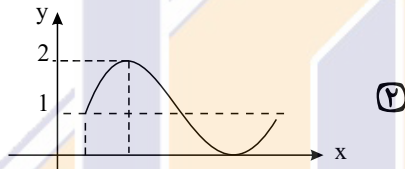
- $f(x) = 4 \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$ (۲)
 $f(x) = 4 \sin\left(\frac{1}{4}x\right)$ (۱)
- $f(x) = -4 \sin\left(\frac{1}{2}x\right)$ (۴)
 $f(x) = -4 \sin\left(\frac{1}{4}x\right)$ (۳)



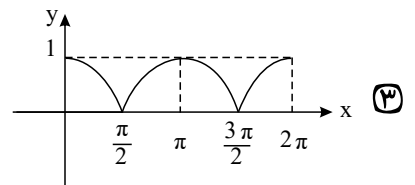
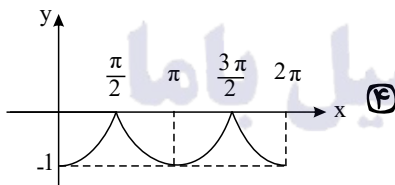
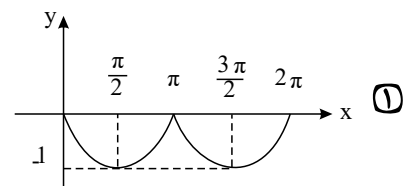
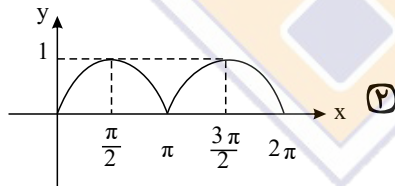
۵۱- نمودار $y = 2 \sin(x - \frac{\pi}{4})$ در یک دوره تناوب به کدام صورت است؟



۵۲- نمودار تابع $y = \sin(x + \frac{\pi}{4}) + 1$ در یک دوره تناوب کدام است؟



۵۳- نمودار تابع $y = -\sqrt{1 - \cos^2 x}$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟



۵۴- دوره تناوب اصلی تابع $y = \sin^3(\frac{2\pi x}{3})$ چند برابر دوره تناوب اصلی $y = 3 \cos^2(3x - \frac{\pi}{4})$ است؟

(A) $\frac{1}{\pi}$

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{9}{\pi}$

(D) $\frac{\pi}{9}$

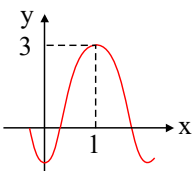
۵۵- اگر قسمتی از نمودار تابع $y = 1 + a \cos b\pi x$ به صورت مقابل باشد، a کدام است؟

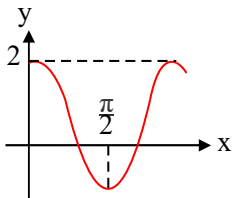
(A) ۲

(B) -۲

(C) -۳

(D) -۱

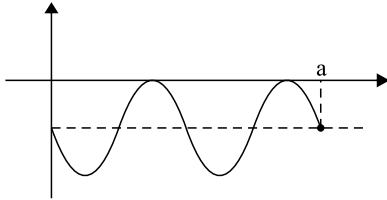




۵۶- اگر نمودار تابع $y = a \cos bx$ به صورت روبه‌رو باشد، کدام مقدار برای $a + b$ ممکن است؟

- ۱) ۳
 ۲) ۲
 ۳) ۴
 ۴) ۶

۵۷- اگر نمودار تابع $f(x) = -a + b \sin 2\pi x$ به صورت زیر باشد، حاصل $b + a$ کدام است؟

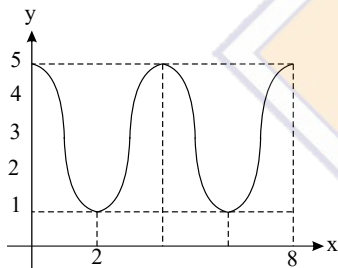


- ۱) صفر
 ۲) -۲
 ۳) -۴
 ۴) +۴

۵۸- در تابعی با ضابطه $f(x) = -6 \cos(\frac{\pi x}{3}) + 4$ مقادیر max, min و دوره تناوب تابع را به ترتیب M_1, m_1, T_1 می‌نامیم. همچنین در تابع

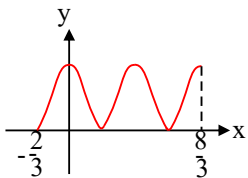
$g(x) = 2 \sin^2(\frac{\pi}{7} - 2x) - 3$ مقادیر max, min و دوره تناوب تابع را به ترتیب M_2, m_2, T_2 می‌نامیم. در این صورت حاصل $\frac{m_1 M_1 T_1}{m_2 M_2 T_2}$ کدام است؟

- ۱) $-\frac{80}{\pi}$
 ۲) $\frac{40}{\pi}$
 ۳) $-\frac{40}{7}$
 ۴) $\frac{80}{7}$



۵۹- نمودار معادله $y = a \cos b\pi x + 3$ مطابق شکل زیر است؛ حاصل $a + b$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- ۱) $\frac{5}{2}$
 ۲) $\frac{9}{2}$
 ۳) ۱
 ۴) $\frac{7}{2}$



۶۰- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = 3 + a \cos(b\pi x)$ است، حاصل $(a + 2b)$ برابر با کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- ۱) ۳
 ۲) -۳
 ۳) -۶
 ۴) ۶

تحصیل باما

FIRSTCLASS

ریاضیات کنکور به سبک مهندس بابک سادات



babaksadat.net



[babak_sadat](https://www.instagram.com/babak_sadat)



[@babaksadat2016](https://www.telegram.me/babaksadat2016)

تحصیل با ما