

۱ مجموع جواب‌های معادله $2 \sin^2 x - \cos x - 1 = 0$ در بازه $[\pi, 2\pi]$ کدام است؟

(۲) $\frac{10\pi}{3}$

(۱) $\frac{8\pi}{3}$

(۴) $\frac{11\pi}{3}$

(۳) 3π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

۲ خلاصه شده $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \sin(\pi + \alpha) - \sin(\pi - \alpha) \cos(-\alpha)$ کدام است؟

(۲) $\sin 2\alpha$

(۱) $-\sin 2\alpha$

(۴) صفر

(۳) $\cos 2\alpha$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

۳ جواب کلی معادله مثلثاتی $2 \cos x (\cos x - \sin x) = 1$ به کدام صورت است؟

(۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{\lambda}$

(۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{\lambda}$

(۴) $k\pi + \frac{\pi}{\lambda}$

(۳) $k\pi - \frac{\pi}{\lambda}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۳

۴ جواب‌های کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x = \sin x$ به صورت $x = 2k\pi + \frac{i\pi}{\epsilon}$ بیان شده است. مجموعه مقادیر i کدام است؟

(۲) $\{1, 3, 5\}$

(۱) $\{7, 9\}$

(۴) $\{1, 5, 9\}$

(۳) $\{1, 4, 7\}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

۵ در معادله مثلثاتی $2 \cos^2 x + \cos x = 1$ ، نقاط پایانی تمام جواب‌ها بر دایره مثلثاتی، رأس‌های کدام شکل هندسی است؟

(۲) مثلث قائم‌الزاویه

(۱) مثلث متساوی‌الاضلاع

(۴) مستطیل

(۳) دوزنقه

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۳

۶ اگر $a + b = \frac{\pi}{4}$ باشد، حاصل $\cos a \cos b \cos\left(\frac{\pi}{4} - a\right) \cos\left(\frac{\pi}{4} - b\right)$ کدام است؟

(۱) $\sin 4a$

(۲) $\cos 4a$

(۳) $\sin^2 2a$

(۴) $\cos^2 2a$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

۷ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\cos^2 x + 3 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 2 = 0$ به کدام صورت است؟

(۱) $k\pi$

(۲) $2k\pi$

(۳) $\frac{k\pi}{2}$

(۴) $(2k + 1)\pi$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۴

۸ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 1 + \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right)$ کدام است؟

(۱) $k\pi + \frac{\pi}{2}$

(۲) $2k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۳) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$

(۴) $2k\pi + \frac{\pi}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

۹ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} = \sqrt{3}$ به کدام صورت است؟

(۱) $2k\pi + \frac{5\pi}{6}$

(۲) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$

(۳) $k\pi + \frac{5\pi}{6}$

(۴) $k\pi + \frac{\pi}{3}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

۱۰ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $2 \sin^2 x = 3 \cos x$ به کدام صورت است؟

(۱) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

(۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

(۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۱۱ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $2 \tan x \cdot \cos^2 x = 1$ به کدام صورت است؟

(۱) $k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۲) $k\pi + \frac{\pi}{4}$

(۳) $2k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۴) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

۱۲

جواب کلی معادله مثلثاتی $\sin \frac{5\pi}{6} + \sin(\frac{\pi}{2} + x) \sin(\pi + x) = 0$ کدام است؟

$$k\pi - \frac{\pi}{4} \quad (2) \qquad k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (1)$$

$$2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (4) \qquad 2k\pi \pm \frac{\pi}{4} \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۱۳

جواب کلی معادله مثلثاتی $2 \sin(\pi - x) \cos(\frac{3\pi}{2} + x) + 3 \cot x \sin(\pi + x) = 0$ کدام است؟

$$2k\pi + \frac{2\pi}{3} \quad (2) \qquad 2k\pi + \frac{\pi}{3} \quad (1)$$

$$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad (4) \qquad 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۱۴

جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 3x \sin(3\pi - x) - \sin 3x \cos(\pi + x) = \cos \frac{3\pi}{2}$ کدام است؟

$$\frac{k\pi}{2} \quad (2) \qquad \frac{k\pi}{4} \quad (1)$$

$$k\pi \pm \frac{\pi}{4} \quad (4) \qquad k\pi + \frac{\pi}{4} \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

۱۵

اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \sin(\frac{3\pi}{2} - x) = 1$ باشد، مقدار $\cos 2x$ کدام است؟

$$\frac{-1}{3} \quad (2) \qquad \frac{-2}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (4) \qquad \frac{1}{3} \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

۱۶

جواب کلی معادله مثلثاتی $\tan(x + \frac{\pi}{4}) + \tan(x - \frac{\pi}{4}) = 2\sqrt{3}$ به کدام صورت است؟

$$\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{3} \quad (2) \qquad \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6} \quad (1)$$

$$k\pi + \frac{\pi}{3} \quad (4) \qquad k\pi + \frac{\pi}{6} \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

۱۷

در تابع با ضابطه $f(x) = [x] + [-x] + \sqrt{\sin \pi x - 1}$ مقدار $f(-\frac{1}{2}f(x))$ کدام است؟

$$1 \quad (2) \qquad -1 \quad (1)$$

$$\text{تعریف نشده} \quad (4) \qquad \text{صفر} \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\sin(x + \pi) \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 2 \sin(\pi - x) + 1 = 0$ کدام است؟

- (۱) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$
 (۲) $2k\pi + \frac{\pi}{6}$
 (۳) $2k\pi + \frac{\pi}{2}$
 (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $(\sin x - \tan x) \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cos \frac{4\pi}{3}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ به کدام صورت است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{3}$
 (۲) $\frac{2k\pi}{3}$
 (۳) $2k\pi + \frac{\pi}{3}$
 (۴) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

اگر $\tan \theta = 0/2$ باشد، مقدار $\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(3\pi + \theta)}$ کدام است؟

- (۱) -۲
 (۲) ۱/۲
 (۳) ۲
 (۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

با کدام ضابطهٔ $f(x)$ ، همواره تساوی $(-1)^{[x]} f(x) = |f(x)|$ برقرار است؟

- (۱) $\sin \pi x$
 (۲) $\cos \pi x$
 (۳) $\sin 2\pi x$
 (۴) $\cos 2\pi x$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

نمودار تابع $y = -4 \cos\left(\frac{\pi}{4} - 3\pi x\right)$ ، روی بازهٔ $[-1, 1]$ در چند نقطه بیشترین مقدار را دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

۲۴ نمودار تابع $y = 3 \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right)$ ، روی بازه $[-\pi, \frac{3\pi}{2}]$ در چند نقطه محور x ها را قطع می‌کند؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

۲۵ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\sqrt{3} = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$ ، به کدام صورت است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{6}$
(۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$
(۳) $k\pi + \frac{\pi}{6}$
(۴) $k\pi - \frac{\pi}{6}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

۲۶ نقاط پایانی کمان جواب‌های معادلهٔ $1 + \cos x = \frac{\sin x \cos x}{1 - \cos x}$ بر روی دایرهٔ مثلثاتی، رأس‌های کدام چندضلعی است؟

- (۱) مربع
(۲) مستطیل
(۳) مثلث قائم‌الزاویه
(۴) مثلث متساوی‌الساقین

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

۲۷ ساده‌شدهٔ کسر $\frac{(1 + \tan^2 \theta)(1 + \cot^2 \theta)}{1 - \sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$ کدام است؟

- (۱) $\lambda \cos^{-2} 2\theta$
(۲) $\lambda \sin^{-2} 2\theta$
(۳) $16 \cos^{-4} 2\theta$
(۴) $16 \sin^{-4} 2\theta$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل کشور ۱۳۹۱

۲۸ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $2\sqrt{2} \sin x \cos x = \sin x + \cos x$ ، کدام است؟

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

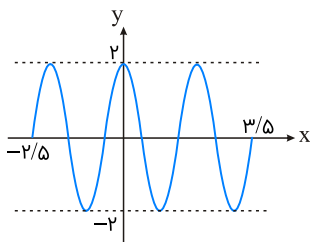
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل کشور ۱۳۹۲

۲۹ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\sin^2 x - \cos^2 x = \sin^2 \frac{5\pi}{4}$ ، به کدام صورت است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل کشور ۱۳۹۲

شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin \pi \left(\frac{1}{p} + bx \right)$ است. a, b کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۲/۵

(۳) ۳

(۴) ۳/۵

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

در داخل یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع واحد، بزرگترین مربع ممکن را می‌سازیم، اندازه ضلع مربع کدام است؟

(۲) $\sqrt{3} - 1$

(۱) $2\sqrt{3} - 3$

(۴) $2(\sqrt{3} - 1)$

(۳) $\sqrt{3} - \frac{1}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

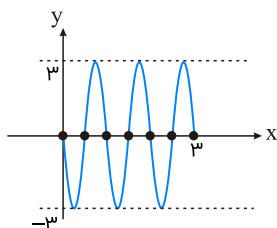
شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. ab کدام است؟

(۱) -۶

(۲) -۳

(۳) ۴/۵

(۴) ۶



کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = \sin^f x$ باشند، ضابطه تابع $f \circ g$ کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{2} \sin^2 2x$

(۱) $-\frac{1}{4} \sin^2 2x$

(۴) $\frac{1}{2} \cos^2 2x$

(۳) $\frac{1}{4} \cos^2 2x$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

مجموع تمام جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin 5x + \sin 4x = 1 + \cos \pi$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۲) 9π

(۱) 8π

(۴) 11π

(۳) 10π

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

جواب کلی معادله مثلثاتی $2 \cos 2x = \cot x (4 \sin x + \tan x)$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \tan^2 x}{\cos 2x} & ; 0 \leq x < \frac{\pi}{4} \\ a \cos 3x & ; \frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a ، در نقطه $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته است؟

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

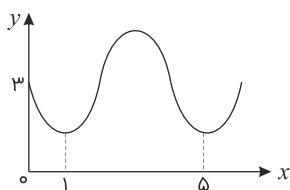
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

در معادله مثلثاتی $\sin 2x(\sin x + \cos x) = \cos 2x(\cos x - \sin x)$ مجموع تمام جواب ها در بازه $[0, \pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{4}$
 (۲) $\frac{5\pi}{4}$
 (۳) $\frac{3\pi}{2}$
 (۴) $\frac{7\pi}{4}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a + \sin(b\pi x)$ می باشد. مقدار y در نقطه $x = \frac{25}{3}$ ، کدام است؟



- (۱) 2
 (۲) $2/5$
 (۳) 3
 (۴) $3/5$

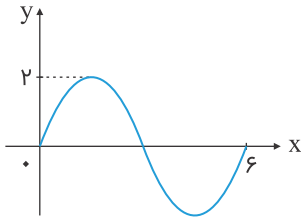
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{\sin 3x}{\cos(\frac{3\pi}{2} + x)} = 1$ به کدام صورت است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۴۰ شکل زیر 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) $\frac{8}{3}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۵
 کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳
 قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۴

۴۱ حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض $\tan 15^\circ = \frac{1}{2}$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{16}{9}$
 (۲) $-\frac{9}{16}$
 (۳) $\frac{9}{16}$
 (۴) $\frac{16}{9}$

علوی ریاضی و فیزیک یازدهم آزمون شماره ۱۴۰۱۸
 کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴
 قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱ تابستان ۱۳۹۸
 قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۵

۴۲ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $2\cos^2 x + 2\sin x \cos x = 1$ ، به کدام صورت است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$
 (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$
 (۳) $k\pi - \frac{\pi}{8}$
 (۴) $k\pi + \frac{\pi}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۴۳ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\tan 3x = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}$ ، به کدام صورت است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{4} - \frac{\pi}{16}$
 (۲) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{16}$
 (۳) $\frac{k\pi}{4} - \frac{\pi}{8}$
 (۴) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۴ جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$ ، با شرط $\cos x = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$
 (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$
 (۳) $k\pi - \frac{\pi}{4}$
 (۴) $k\pi + \frac{\pi}{4}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۵ اگر $1 = \cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2}$ باشد، مقدار $\tan 2x$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۶ ناظری به فاصله ۳۵ متری از پای ستونی که بر روی آن مجسمه‌ای قرار دارد، ایستاده است. زاویه دید بالا و پایین مجسمه با سطح افق 45° و 40° است. اگر $\tan 40^\circ = 0/8$ ، ارتفاع مجسمه کدام است؟

- (۱) ۶
 (۲) ۷
 (۳) $6/4$
 (۴) $7/2$

گزینه دو ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۷ حاصل عبارت $\frac{\sin 250^\circ + \sin 700^\circ}{\cos 560^\circ - \cos 110^\circ}$ ، با فرض $\tan 20^\circ = 0/4$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{3}{4}$
 (۲) $\frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{7}{3}$
 (۴) $\frac{5}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۸ معادله $x \sin x - 1 = 0$ در بازه $[-\pi, \pi]$ ، چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) ۲
 (۲) ۴
 (۳) ۵
 (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

۴۹ در دوزنقه متساوی الساقین، با زاویه 60° درجه، قاعده کوچکتر برابر ساق آن است. اگر محیط این دوزنقه 30 واحد باشد، مساحت آن کدام است؟

- (۱) $24\sqrt{3}$
 (۲) $27\sqrt{3}$
 (۳) ۴۸
 (۴) ۵۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۵۰ جواب کلی معادله مثلثاتی $2 \sin^2 x + 3 \cos x = 0$ ، کدام است؟

- (۱) $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$
 (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
 (۳) $2k\pi \pm \frac{5\pi}{6}$
 (۴) $k\pi - \frac{\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

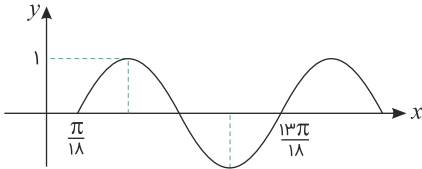
۵۱ اگر $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right)$ کدام است؟

- (۲) $-\frac{3}{8}$
(۴) $\frac{3}{4}$

- (۱) $-\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{3}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۵۲ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a - 2 \cos\left(bx + \frac{\pi}{2}\right)$ است. $a + b$ کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۵۳ مجموع تمام جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$ در بازه $[0, \pi]$ ، برابر کدام است؟

- (۲) $\frac{9\pi}{4}$
(۴) $\frac{11\pi}{3}$

- (۱) $\frac{7\pi}{4}$
(۳) $\frac{5\pi}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۵۴ اگر مساحت یک شش ضلعی منتظم برابر $9\sqrt{3}$ باشد، اندازه قطر کوچک آن کدام است؟

- (۲) $3\sqrt{2}$
(۴) ۳

- (۱) $2\sqrt{6}$
(۳) $2\sqrt{3}$

فلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۵۵ اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $\tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\alpha}{2}\right)$ کدام است؟

- (۲) $-\frac{1}{2}$
(۴) ۲

- (۱) -۲
(۳) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin(x + \frac{\pi}{8}) + \cos(x - \frac{3\pi}{8}) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{4}$
- (۲) $\frac{5\pi}{4}$
- (۳) $\frac{3\pi}{2}$
- (۴) $\frac{7\pi}{4}$

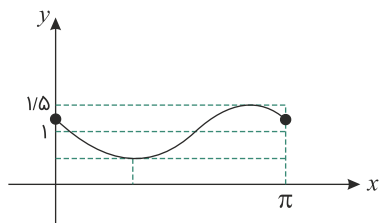
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\cos(x + \frac{\pi}{4}) \cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{4}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطهٔ $y = 1 + a \sin(bx - \frac{\pi}{6})$ است. $a + b$ کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $\cos 2x + 2\cos^2 x = 0$ کدام است؟

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

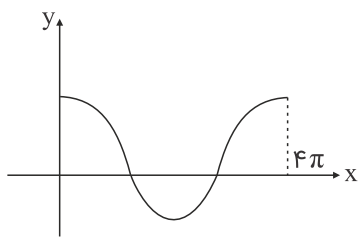
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

جواب کلی معادلهٔ مثلثاتی $3\sin^2 x - 4\sin^4 x = \cos 2x$ کدام است؟ (با تغییر)

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

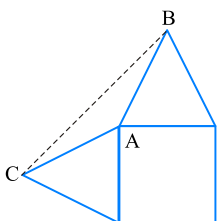
شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = \frac{1}{2} + 2 \cos mx$ است. مقدار تابع در نقطه $x = \frac{16\pi}{3}$ کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

بر روی دو ضلع مجاور مربعی به ضلع ۲ واحد، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. مساحت مثلث ABC، چند واحد مربع است؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin 2x + \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{14\pi}{3}$
- (۲) 4π
- (۳) $\frac{9\pi}{2}$
- (۴) 5π

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

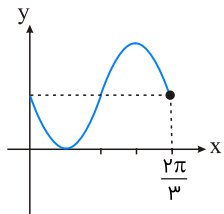
اندازه دو قطر از متوازی‌الاضلاع ۱۲ و $8\sqrt{3}$ واحد است. این دو قطر با زاویه 60° درجه متقاطع هستند. مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) ۴۸
- (۲) ۵۴
- (۳) ۶۴
- (۴) ۷۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۶۵

شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = 1 - \sin mx$ است. مقدار تابع در نقطه $x = \frac{7\pi}{6}$ ، کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

۶۶

جواب کلی معادله مثلثاتی $\tan x \tan 3x = 1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{4}$
- (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$
- (۳) $\frac{k\pi}{2} + \frac{3\pi}{8}$
- (۴) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۶۷

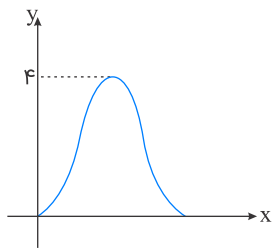
جواب کلی معادله مثلثاتی $\sin 2x \sin 4x + \sin^2 x = 1$ ، کدام است؟

- (۱) $k\pi + \frac{\pi}{6}$
- (۲) $(2k + 1)\frac{\pi}{6}$
- (۳) $k\pi - \frac{\pi}{6}$
- (۴) $\frac{k\pi}{6}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۶۸

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



- (۱) -۲
- (۲) -۱
- (۳) ۱
- (۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۶۹

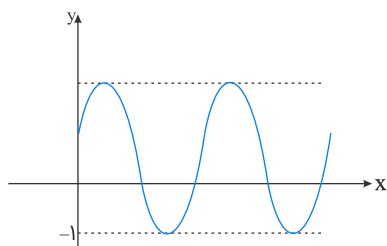
جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{\sin 3x + \sin 2x}{1 + \cos x} = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{5}$
- (۲) $\frac{2k\pi}{5}$
- (۳) $k\pi + \frac{\pi}{5}$
- (۴) $\frac{(2k + 1)\pi}{5}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۷۰

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



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

۷۱

حاصل عبارت $\tan \frac{11\pi}{4} + \sin \frac{15\pi}{4} \cos \frac{13\pi}{4}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۷۲

اگر $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ باشد، حاصل $\sqrt{1 + \tan^2 x} (2 \sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x)$ کدام است؟

(۱) $\sin x$ (۲) $\cos x$ (۳) $-\sin x$ (۴) $-\cos x$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۷۳

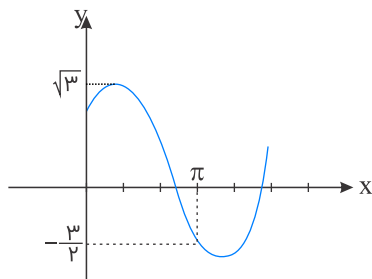
حاصل عبارت $\sin(\frac{17\pi}{3}) \cos(\frac{-17\pi}{6}) + \tan(\frac{19\pi}{4}) \sin(\frac{-11\pi}{6})$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۷۴

شکل زیر، 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) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۷۵

مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $4 \sin x \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5\pi}{2}$
- (۲) 3π
- (۳) 4π
- (۴) 5π

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۷۶

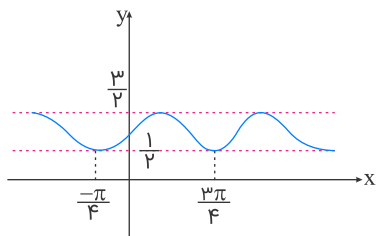
مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin^3 x + \cos^3 x = 1 - \frac{1}{2} \sin 2x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5\pi}{2}$
- (۲) $\frac{7\pi}{2}$
- (۳) 2π
- (۴) 3π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۷۷

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



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۷۸

اگر $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}} \left(\frac{1}{\sin x} - \sin x \right)$ کدام است؟

- (۱) $-\cos^2 x$
- (۲) $-\cos x$
- (۳) $\cos^2 x$
- (۴) $\cos x$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۷۹

اگر $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ و انتهای کمان α در ربع سوم باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) - \tan\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$$

- (۱) $-1/23$
- (۲) $-0/52$
- (۳) $0/27$
- (۴) $0/48$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۸۰ حاصل عبارت $\tan \frac{17\pi}{6} \sin \frac{11\pi}{3} + \cos \frac{10\pi}{3}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

۸۱ دوره تناوب تابع با ضابطه $f(x) = \tan(\pi x) - \cot(\pi x)$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

۸۲ جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$ با شرط $\cos x \neq 0$ کدام است؟

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

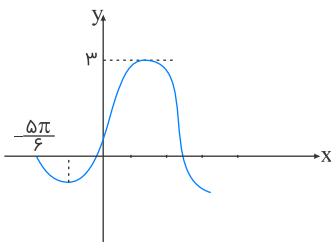
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۸۳ مجموع جوابهای معادله مثلثاتی $\sin^f x + \cos^f x = \frac{1}{2}$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5\pi}{2}$
 (۲) 3π
 (۳) $\frac{7\pi}{2}$
 (۴) 4π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

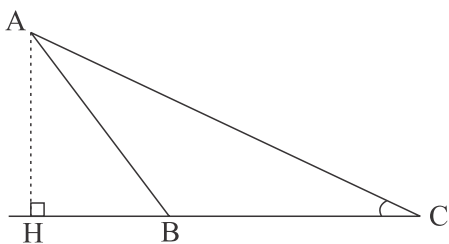
۸۴ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ است. مقدار تابع در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟



- (۱) $1/5$
 (۲) ۲
 (۳) $2/5$
 (۴) $1 + \sqrt{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

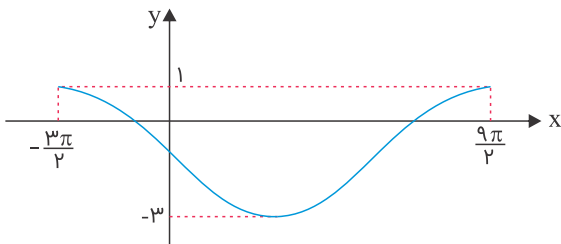
در شکل زیر، فرض کنید $\sin C = \frac{5}{13}$ و $CH = 9$. اندازه ارتفاع AH ، کدام است؟



- (۱) ۳/۲۵
- (۲) ۳/۵
- (۳) ۳/۶
- (۴) ۳/۷۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

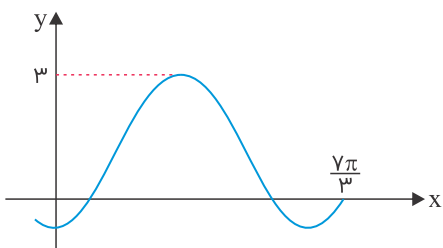
شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ را در یک بازه تناوب، نشان می‌دهد. نسبت $\frac{a}{b}$ ، کدام است؟



- (۱) -۲
- (۲) -۳
- (۳) -۴
- (۴) -۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a + b \sin(\frac{\pi}{3} + x)$ است. مقدار b ، کدام است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۱
- (۳) -۱
- (۴) -۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\tan(3x) \tan(x) = 1$ در بازه $[\pi, 2\pi]$ ، کدام است؟

- (۱) 5π
- (۲) 6π
- (۳) $\frac{9\pi}{2}$
- (۴) $\frac{11\pi}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

حاصل عبارت $\tan(300^\circ) \cos(210^\circ) + \tan(480^\circ) \sin(140^\circ)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده برحسب درجه هستند)

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۱۴۰۱۶

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۱۴۰۱۷

جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ با شرط $x \neq k\pi$ که در آن k یک عدد صحیح است، کدام است؟

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

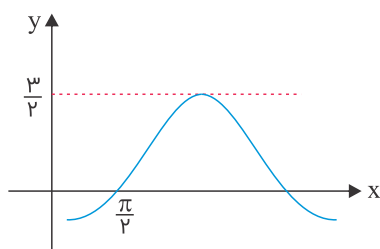
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

حاصل عبارت $\tan(285) \tan(-165) - \sin(1095) \cos(255)$ ، کدام است؟ (اعداد داده‌شده برحسب درجه هستند).

- (۱) $\sin^2(15)$
- (۲) $\cos^2(15)$
- (۳) $-\sin^2(15)$
- (۴) $-\cos^2(15)$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

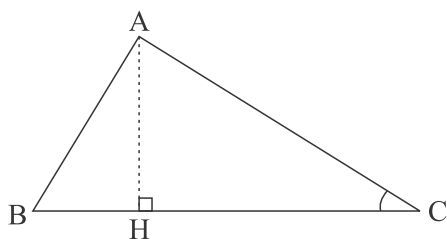
شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطهٔ $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$ است. مقدار a ، کدام است؟



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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در شکل زیر، $\cot C = \frac{\sqrt{5}}{2}$ و $AC = 96$. اندازهٔ ارتفاع AH ، کدام است؟



- (۱) ۴۸
- (۲) ۵۶
- (۳) ۶۴
- (۴) ۷۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

تعداد جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $4 \sin(3x) \cos(3x) = 1$ ، در بازهٔ $[0, \frac{\pi}{4}]$ ، کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

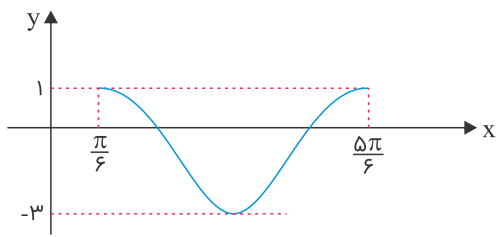
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin(x + \frac{\pi}{6}) + \cos(x + \frac{\pi}{3}) = \cos 2x$ کدام است؟

- (۱) $x = \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
- (۲) $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
- (۳) $x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$
- (۴) $x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

شکل زیر، نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ در یک بازهٔ تناوب است. مقادیر b و c ، کدام‌اند؟



- (۱) $b = 3, c = -1$
- (۲) $b = 3, c = -2$
- (۳) $b = \frac{3}{2}, c = -2$
- (۴) $b = \frac{3}{2}, c = -1$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

تعداد جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\cos^2(x) - \sin^2(x) \cos(3x) = 1$ در فاصلهٔ $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

زاویهٔ $x\hat{O}y$ و نقطهٔ M داخل زاویه با شرط $2M\hat{O}y = x\hat{O}M$ مفروض است. از نقطهٔ M عمودهای MN و MP را به ترتیب بر نیم‌خط‌های Ox و Oy رسم می‌کنیم. نسبت $\frac{MN}{MP}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{OP}{ON}$
- (۲) $\frac{OP}{OM}$
- (۳) $\frac{2OP}{ON}$
- (۴) $\frac{2OP}{OM}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

فرض کنید A مجموعهٔ جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $(1 + \cos(2\alpha))(1 + \cos(4\alpha))(1 + \cos(8\alpha)) = \frac{1}{\lambda}$ در بازهٔ $[0, \pi]$ باشد. ماکزیم عضو مجموعهٔ A ، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{7}\pi$
- (۲) $\frac{6}{7}\pi$
- (۳) $\frac{7}{9}\pi$
- (۴) $\frac{8}{9}\pi$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

اگر زاویه α در ناحیه سوم مثلثاتی و $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\frac{\cos(2\alpha - \frac{\pi}{2}) + \cos(\alpha + \pi)}{\cot(2\alpha)}$ کدام است؟

- (۲) $\frac{1056}{175}$
- (۴) $-\frac{1056}{175}$

- (۱) $-\frac{96}{175}$
- (۳) $\frac{96}{175}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

اگر $f(x) = 16 \cos^2(3x) \cos^2(6x) \cos^2(12x) \cos^2(24x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{36})$ کدام است؟

- (۲) $\frac{6 - \sqrt{3}}{16}$
- (۴) $\frac{6 + 3\sqrt{3}}{16}$

- (۱) $\frac{6 - 3\sqrt{3}}{16}$
- (۳) $\frac{6 + \sqrt{3}}{16}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

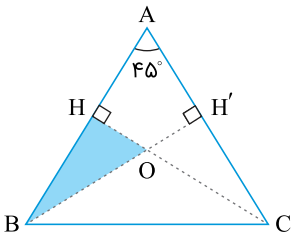
ساده شده عبارت $\frac{\sin(\theta)}{1 - \cos(\theta)} + \frac{1 + \cos(\theta)}{\sin(\theta)}$ کدام است؟

- (۲) $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$
- (۴) $2 \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$

- (۱) $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$
- (۳) $2 \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین و طول ساق AB برابر ۸ واحد است. مساحت مثلث OHB ، کدام است؟



- (۱) $\frac{6}{2 + \sqrt{3}}$
- (۲) $\frac{8}{2 + \sqrt{3}}$
- (۳) $\frac{12}{3 + 2\sqrt{2}}$
- (۴) $\frac{16}{3 + 2\sqrt{2}}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

تابع متناوب $f(x) = \begin{cases} x & ; 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & ; 1 < x \leq 2 \end{cases}$ را که دوره تناوب آن ۲ است، در نظر بگیرید. مساحت ناحیه محصور به منحنی f و محور x ها در بازه $[-\frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{3}{25}]$ ، کدام است؟

- (۲) ۳
- (۴) ۴

- (۱) ۲
- (۳) $\frac{3}{5}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

فرض کنید زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی و $\cos(\alpha) = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) - \sin(\alpha - \pi)}{|\tan^2(\alpha) - 1|}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{4(2 + \sqrt{5})}{3}$ (۲) $\frac{4(-2 + \sqrt{5})}{3}$
- (۳) $\frac{4(2 - \sqrt{5})}{3}$ (۴) $-\frac{4(2 + \sqrt{5})}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

فرض کنید تابع f به ازای هر $x \in \mathbb{R}$ نسبت به خطوط $x = 1$ و $x = 3$ متقارن باشد، کدام عبارت زیر درست است؟ (با تغییر)

- (۱) f تابعی غیرمتناوب است. (۲) f تابعی متناوب با دوره تناوب ۱ است.
- (۳) f تابعی متناوب با دوره تناوب ۲ است. (۴) f تابعی متناوب با دوره تناوب ۴ است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin(x) + \cos(2x) = 1$ ، در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

- (۱) 2π (۲) $\frac{5\pi}{2}$
- (۳) 3π (۴) $\frac{7\pi}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

اگر $f(x) = \cos^2(x) \cos^2(2x) \cos^2(4x) \cos^2(8x) \cos^2(16x)$ باشد، مقدار $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{6 + \sqrt{27}}{32}$ (۲) $\frac{6 + \sqrt{27}}{16}$
- (۳) $\frac{6 - \sqrt{27}}{16}$ (۴) $\frac{6 - \sqrt{27}}{32}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $5\sin^2(x) + 2\cos(3x) = -2$ در فاصله $[-\pi, \pi]$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
- (۳) ۵ (۴) ۷

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $(1 + \cos(\alpha))(1 + \cos(2\alpha))(1 + \cos(4\alpha)) = \frac{1}{8}$ ، در فاصله $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟ (با تغییر)

- (۱) ۷ (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

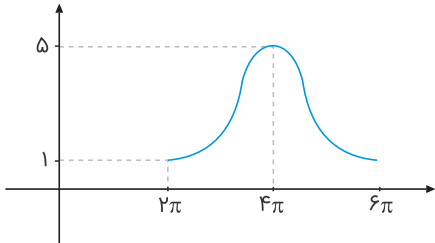
۱۱۱ اگر $\frac{4}{3} = 2\sin^2 x + \cos^2 x$ باشد، حاصل $\tan^2 x$ کدام است؟ ($x \neq 0$)

- (۲) $\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{1}{3}$

- (۱) $\frac{3}{2}$
(۳) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۱۲ 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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۱۳ اگر $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$ و $\tan(\frac{\pi}{4} - x) = \frac{1-m}{2+m}$ باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

- (۲) $(-2, 1]$
(۴) $(-1, 2)$

- (۱) $(-2, 1)$
(۳) $(-1, 2]$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

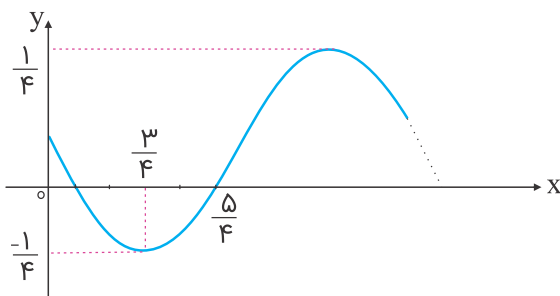
۱۱۴ تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $1 = \lambda \cos x - \tan^2 x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۲) ۴
(۴) ۲

- (۱) ۵
(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۱۵ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(bx + c)$ را نشان می‌دهد. اگر $0 < c < \pi$ و $b > 0$ باشد، مقدار $\frac{ac}{b}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{16}$
(۲) ۱
(۳) $\frac{1}{4\pi}$
(۴) π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

۱۱۶ مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ در بازه $[-\pi, 2\pi]$ کدام است؟

(۲) $\frac{7\pi}{3}$

(۱) $\frac{\pi}{3}$

(۴) $\frac{11\pi}{6}$

(۳) $\frac{9\pi}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

۱۱۷ مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $\sin(x + \frac{\pi}{4}) \cos(x - \frac{\pi}{4}) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۲) $\frac{3\pi}{2}$

(۱) $\frac{\pi}{2}$

(۴) $\frac{5\pi}{4}$

(۳) $\frac{\pi}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

۱۱۸ اگر $-\frac{\pi}{12} < x < \frac{5\pi}{12}$ و $\sin 2x = \frac{m-1}{4}$ باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

(۲) $(-1, 5]$

(۱) $(-1, 5)$

(۴) $(-1, 1]$

(۳) $(-1, 1)$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۱۱۹ تعداد جواب‌های معادله $\sin(x + \frac{\pi}{6}) \cos(x - \frac{\pi}{3}) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۱۲۰ اگر $10(\sin x + \cos x) = 6\sqrt{5}$ باشد، مقدار $\tan x$ کدام عدد می‌تواند باشد؟

(۲) -۲

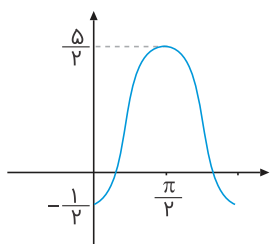
(۱) $-\frac{1}{3}$

(۴) ۳

(۳) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

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



(۱) -۵

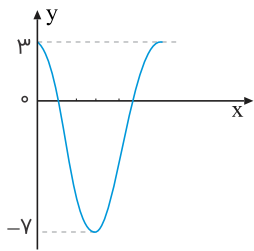
(۲) -۳

(۳) $-\frac{5}{2}$

(۴) $-\frac{3}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos x + b$ را نشان می‌دهد، مقدار $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ کدام است؟



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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱