

به نام خدا

۳۰ تست جمع بندی مثلثات ویژه آزمون ۱۵ آذر قلم چی

۱ اندازه زاویه یک رادیان تقریباً چندبرابر π است؟

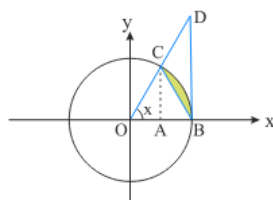
(۱) π برابر

(۲) $\frac{3}{\pi^2}$ برابر

(۳) ۱۸ برابر

(۴) ۲۵ برابر

۲ باتوجه به شکل زیر در دایره مثلثاتی، مساحت قسمت هاشورخورده، در کدام گزینه آمده است؟



(۱) $\tan x - x$

(۲) $x - \sin x$

(۳) $\frac{\pi}{5}(\sin x - x)$

(۴) $\frac{\pi}{5}(x - \sin x)$

۳ شخصی از پایین یک برج ۵۰ متری، بالای یک برج دیگر را نسبت به افق با زاویه 60° می بیند. سپس از بالای همان برج ۵۰ متری، بالای آن برج دیگر را با زاویه 30° می بیند. اگر با چشم پوشی از قد شخص، چشم ناظر را هم سطح زمین در نظر بگیریم، ارتفاع برج دیگر چند متر است؟ (ارتفاع برج دیگر بیشتر از ۵۰ متر است)

(۱) ۶۵

(۲) ۷۵

۴ معادله خطی که با خط $y = \sqrt{3}x + 4$ زاویه 30° می سازد و از نقطه $(-1, 1)$ می گذرد، کدام می تواند باشد؟

(۱) $y = 1$

(۲) $3y - \sqrt{3}x - (3 + \sqrt{3}) = 0$

(۳) $y + \sqrt{3}x + (\sqrt{3} - 1) = 0$

۵ اگر $\tan 18^\circ = \alpha$ باشد و داشته باشیم: $\frac{A \sin 108^\circ + \cos 72^\circ}{A \sin 918^\circ} = \frac{2}{3}$ ، در این صورت مقدار A کدام است؟

(۱) $\frac{-3\alpha}{3 + 2\alpha}$

(۲) $\frac{3\alpha}{3 - 2\alpha}$

(۳) $\frac{2\alpha}{3 - 2\alpha}$

(۴) $\frac{2\alpha}{2 - 3\alpha}$

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

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۷ 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) $\cos x$

۸ حاصل عبارت $\sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{5\pi}{8} + \sin^2 \frac{7\pi}{8}$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{2}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) ۱



هرگاه $\cos(x + 30^\circ) + \cos(2x + 60^\circ) = 0$ باشد، حاصل عبارت $\frac{1 + \tan x}{1 + \cot x}$ کدام است؟ (x در ربع اول قرار دارد)

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

حاصل عبارت $A = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} + \frac{2\cos^2 x - 1}{\cos^2 x(1 - \tan^2 x)}$ کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند)

- (۱) $\frac{2\sin x}{\sin x + \cos x}$ (۲) $\frac{2\tan x}{\tan x - 1}$
(۳) $\frac{2\cos x}{\sin x + \cos x}$ (۴) $\frac{2\cot x}{1 - \cot x}$

حاصل عبارت $A = \cos^F x + \sin^F x$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{1}{8}$

حاصل عبارت $\frac{\sin^2 20^\circ \times \cos^2 20^\circ}{\sin^2 10^\circ \times \cos^2 10^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $2\cos^2 20^\circ$ (۲) $8\sin^2 70^\circ$
(۳) $8\cos^2 70^\circ$ (۴) $2\sin^2 20^\circ$

حاصل $\sin^2 \frac{\pi}{8}$ کدام است؟

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

حاصل عبارت $A = \sin \frac{\pi}{10} \cos \frac{\pi}{5}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{6}$
(۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

اگر بدانیم $\frac{-\pi}{3} < x < \frac{\pi}{9}$ و $\cos 3x = \frac{1-2m}{3}$ ، آنگاه حدود مورد قبول برای m چگونه است؟

- (۱) $-1 < m < 2$ (۲) $-1 \leq m \leq 2$ (۳) $-1 \leq m < 2$ (۴) $-2 \leq m \leq 1$

اگر $\sin x + \cos x = \frac{5}{f}$ باشد، حاصل $\sqrt{\tan x + \cot x}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
(۳) $\frac{f\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\frac{3\sqrt{2}}{3}$

مقدار عبارت $A = \left(1 + \cos \frac{\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{3\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{5\pi}{8}\right) \left(1 + \cos \frac{7\pi}{8}\right)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{f}$ (۲) $\frac{1}{16}$
(۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{8}$

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

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

۱۹ حاصل $\tan 70^\circ + 2 \tan 10^\circ$ برابر است با:

- (۱) $\tan 70^\circ$
(۲) $\tan 50^\circ$
(۳) $\tan 20^\circ$
(۴) $\tan 70^\circ$

۲۰ اگر $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = 2$ باشد، آنگاه مقدار $\sin 2x$ کدام است؟

- (۱) $5/6$
(۲) $5/8$
(۳) $5/4$
(۴) $5/3$

۲۱ تابع متناوب f با دامنه $\mathbb{R}$ و دوره تناوب ۴، در فاصله $[1, 5]$ به صورت $f(x) = \begin{cases} 2 \sin \frac{\pi}{2} x & ; 1 \leq x < 3 \\ -2x + 4 & ; 3 \leq x < 5 \end{cases}$ تعریف شده است. مقدار $f(102/5)$ کدام است؟

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

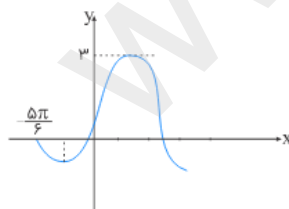
۲۲ کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = 2 \cos(\frac{mx}{3}) + 3$ صحیح است؟

- (۱) دوره تناوب آن $T = \left| \frac{3\pi}{m} \right|$ است.
(۲) برد تابع شامل ۵ عدد صحیح است.
(۳) در فاصله $\left[0, \frac{3\pi}{m}\right]$ در حال نزول است.
(۴) به ازای مقادیر $m \geq 0$ تابع همواره صعودی است.

۲۳ تابع $f(x) = \tan x$ را روی محور x ها به اندازه a منقبض کرده ایم و سپس b واحد به سمت راست برده ایم. در نتیجه این تابع در $(-\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4})$ اکیداً صعودی با برد $\mathbb{R}$ شده است. $a \times b$ کدام می تواند باشد؟

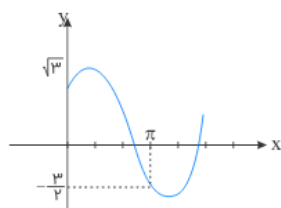
- (۱) $\frac{\pi}{6}$
(۲) $-\frac{\pi}{3}$
(۳) $\frac{\pi}{6}$
(۴) $\frac{\pi}{3}$

۲۴ شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos(\frac{\pi}{2} - x)$ است. مقدار تابع در $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

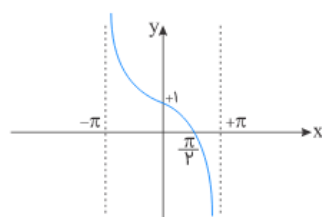


- (۱) $1/5$
(۲) 2
(۳) $2/5$
(۴) $1 + \sqrt{3}$

۲۵ 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) 2



۲۶ شکل زیر نمودار تابع $f(x) = a - b \tan \frac{x}{3}$ در بازه $(-\pi, +\pi)$ است. مقدار $f(\frac{2\pi}{3})$ کدام است؟

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

۲۷ نمودار تابع $y = 3 \sin(\frac{\pi}{4} - 2x)$ روی بازه $[-\pi, \frac{3\pi}{2}]$ در چند نقطه محور xها را قطع می کند؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

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

- (۱) مربع
 (۲) مستطیل
 (۳) مثلث قائم الزاویه
 (۴) مثلث متساوی الساقین

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

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

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

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

دوستان عزیزم
 سلام
 کتاب درسی تون
 خیلی تمرین های
 خوبی داره واسه
 مثلثات، آگه
 میخوان درصدتون
 ۳ رقمی بشه از
 کتاب درسی قافل
 نشید ☺

۱	☐	☐	☒	☐	۱۱	☐	☐	☒	☐	۲۱	☐	☐	☐	☒
۲	☐	☐	☐	☒	۱۲	☐	☒	☐	☐	۲۲	☐	☒	☐	☐
۳	☐	☒	☐	☐	۱۳	☐	☒	☐	☐	۲۳	☒	☐	☐	☐
۴	☐	☒	☐	☐	۱۴	☐	☐	☒	☐	۲۴	☐	☒	☐	☐
۵	☒	☐	☐	☐	۱۵	☐	☐	☒	☐	۲۵	☐	☐	☒	☐
۶	☐	☐	☒	☐	۱۶	☐	☐	☒	☐	۲۶	☐	☐	☒	☐
۷	☒	☐	☐	☐	۱۷	☐	☐	☐	☒	۲۷	☐	☐	☐	☒
۸	☐	☒	☐	☐	۱۸	☒	☐	☐	☐	۲۸	☐	☐	☒	☐
۹	☐	☒	☐	☐	۱۹	☐	☒	☐	☐	۲۹	☐	☐	☒	☐
۱۰	☐	☒	☐	☐	۲۰	☐	☒	☐	☐	۳۰	☐	☐	☒	☐