



مدرسه تخصصی ریاضیات
سامان سلامیان

بنا به درخواست اعضای فعال و پیگیر کانال، از مبحث ریاضیات پایه
بخش مثلثات یک آزمون ۲۰ تستی طراحی کرده ام.
۱۰ تست آزمون امشب را به دقت بررسی کنید.
۱۰ تست آزمون بعدی از درجه سختی بالاتری برخوردارند.

پاسخنامه تشریحی طی روزهای آینده از کانال من قابل دریافت است اما قبل
از آن می خواهم جواب های درست را به PV ارسال نمایید.

@samansalamian



۱- حاصل $A = \tan 1^\circ + 2 \tan 2^\circ + 4 \cot 4^\circ$ کدام است؟

گزینه ها

(۴) $\tan 8^\circ$

(۳) $\tan 7^\circ$

(۲) $\tan 6^\circ$

(۱) $\tan 3^\circ$

@samansalamian



۲- حاصل عبارت $\frac{1}{\cos 20^\circ} + 2$ کدام است؟

گزینه ها

۴ $\sin 40^\circ$ (۴)

۲ $\cos 40^\circ$ (۳)

۴ $\cos 40^\circ$ (۲)

۲ $\sin 40^\circ$ (۱)

@samansalamian



۳- اگر $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ ، حاصل $\frac{\sin 3\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha - \cos 3\alpha}$ برابر کدام است؟

گزینه ها

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{3}{4}$



۴- اگر $\tan 2\alpha \cdot \tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1}{5}$ چقدر است؟

گزینه ها

۲/۵ (۴)

۲/۴ (۳)

۱/۸ (۲)

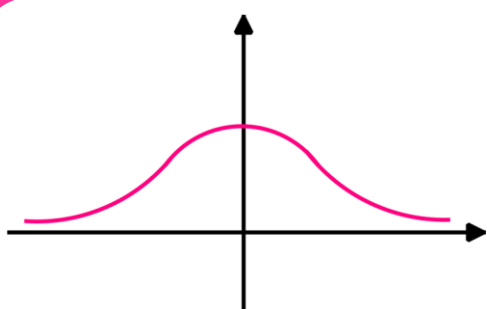
۱/۵ (۱)

@samansalamian

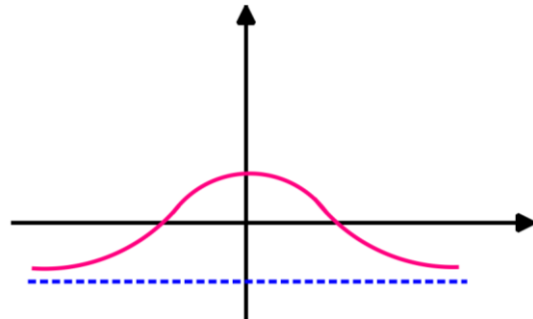


۵- نمودار تابع $f(x) = \cos(2 \tan^{-1} x)$ به کدام صورت است؟

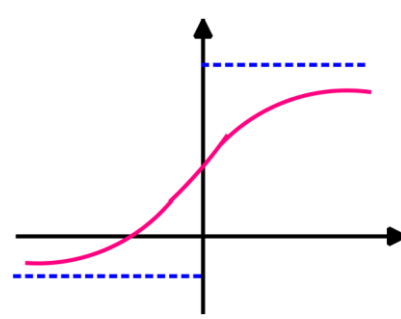
گزینه ها



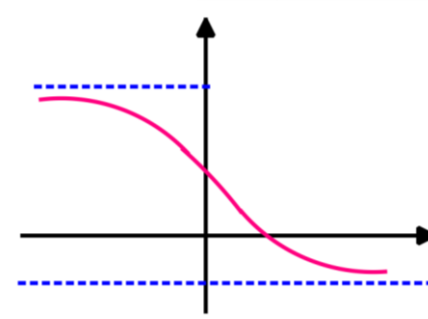
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)



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

گزینه‌ها

(۴) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$

(۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$

(۲) $k\pi - \frac{\pi}{4}$

(۱) $k\pi + \frac{\pi}{4}$



۷- حاصل عبارت $\tan^{-1} \sqrt{x^2 + x} + \sin^{-1}(x^2 + x + 1)$ کدام است؟

گزینه ها

π (۴)

$\frac{3\pi}{4}$ (۳)

$\frac{\pi}{2}$ (۲)

$\frac{\pi}{4}$ (۱)

@samansalamian



۱- حاصل $2 \cot x \left(\frac{1}{\sin 2x} - \frac{1}{\tan 2x} \right)$ کدام است؟

گزینه ها

(۴) $2 \cot 2x$

(۳) $2 \tan 2x$

(۲) ۲

(۱) ۱



۹- معادله $\sin 2x = 2 \sin x$ در فاصله $(0, 2\pi)$ چند جواب دارد؟

گزینه ها

۲ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

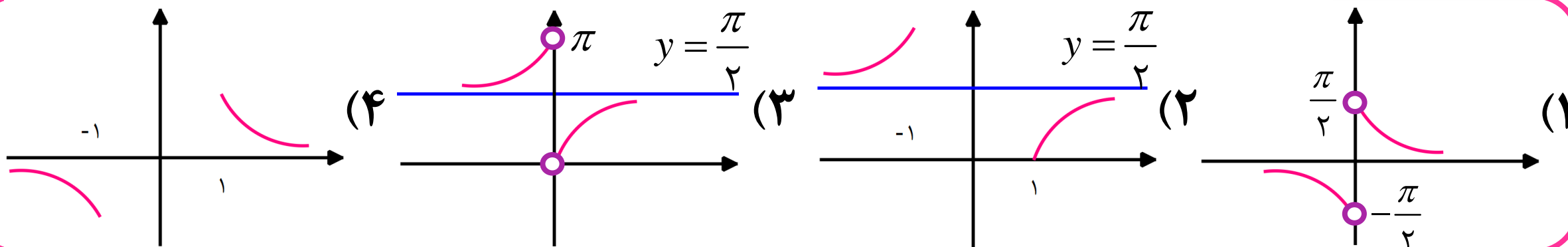
۱ (۱)

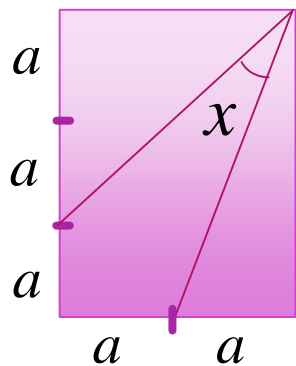
@samansalamian



۱۰- نمودار $y = \text{Arc cot } \frac{1}{x}$ به کدام صورت است؟

گزینه ها





۱۱- در شکل مقابل، مقدار $\tan x$ چقدر است؟

گزینه ها

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{1}{3}$



۱۲- اگر $\frac{\pi}{6} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{4}$ ، کم ترین مقدار $\frac{1 - \tan^2(45^\circ - \alpha)}{1 + \tan^2(45^\circ - \alpha)}$ کدام است؟

گزینه ها

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $-\sqrt{2}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$



۱۳- جواب های معادله $\cot^3 x = \cot x$ در دایره مثلثاتی، رأس های کدام چند ضلعی محاطی را مشخص می کنند؟

گزینه ها

(۱) ۵ ضلعی منتظم (۲) ۵ ضلعی غیر منتظم (۳) ۶ ضلعی منتظم (۴) ۶ ضلعی غیر منتظم



۱۴- معادله $\cot\left(\frac{\pi}{3}\sin 2\pi x\right) = \sqrt{3}$ در فاصله $(1, 3)$ چند جواب دارد؟

گزینه ها

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)



۱۵- معادله $2 \sin 2x + 3 \cos 2x = m - 2$ به ازای چند مقدار صحیح m دارای جواب است؟

گزینه ها

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)



۱۶- برد تابع $y = \cot^{-1}(x^2 - 2x)$ شامل چند مقدار صحیح است؟

گزینه ها

(۴) صفر

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴



۱۷- حاصل $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)$ برابر است با:

گزینه ها

(۱) $\frac{\pi}{4}$

(۲) $\frac{\pi}{3}$

(۳) $\frac{3\pi}{4}$

(۴) $\frac{2\pi}{3}$



۱۸- حاصل عبارت $\tan^{-1}(\tan 3^{rad})$ برابر است با :

گزینه ها

(۴) $3 - 4\pi$

(۳) $3 - \pi$

(۲) $3 - 3\pi$

(۱) 3



۱۹- حاصل عبارت $\tan\left(\frac{3\pi}{4} + \tan^{-1}\frac{2}{3}\right)$ برابر کدام است ؟

گزینه ها

(۱) ۵

(۲) ۲

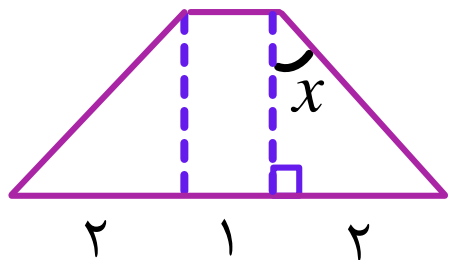
(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۴

(۵) $\frac{1}{5}$



۲۰- مساحت ذوزنقه متساوی الساقین شکل مقابل برابر S است.



زاویه x برابر است با :

گزینه ها

(۴) $\cot^{-1}\left(\frac{S}{3}\right)$

(۳) $\cot^{-1}\left(\frac{6}{S}\right)$

(۲) $\sin^{-1}\left(\frac{S}{\sqrt{S^2 + 36}}\right)$

(۱) $\cos^{-1}\left(\frac{S}{\sqrt{S^2 + 36}}\right)$