

ریاضی ۲

۱- اگر $f = \{(-1, 2), (0, 3), (2, 4), (3, -2)\}$ و $g(x) = \frac{2x}{x-2}$ ، مجموع اعضای برد تابع $gf - g$ کدام است؟

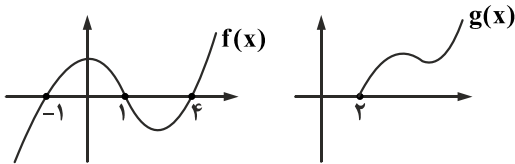
- (۱) ۳ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{11}{3}$

۲- اگر $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ مفروض باشند، دامنه تابع $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ به صورت $[a, b]$ می باشد. بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳- با توجه به نمودارهای f و g دامنه تابع $y = \frac{\sqrt{f}-2}{g}$ کدام است؟

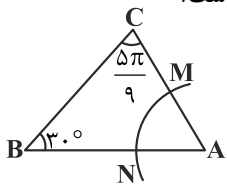
- (۱) $(4, +\infty)$
 (۲) $(1, +\infty) - \{2\}$
 (۳) $[4, +\infty)$
 (۴) $[1, +\infty) - \{2\}$



۴- انتهای کمان زاویه ۸ رادیان در کدام ناحیه مثلثاتی قرار می گیرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۵- به مرکز A و به شعاع Δ واحد کمانی رسم می کنیم تا مثلث ABC را در نقاط M و N قطع کند. طول کمان \overline{MN} کدام است؟



- (۱) $\frac{75\pi}{54}$ (۲) $\frac{15\pi}{54}$
 (۳) $\frac{25\pi}{54}$ (۴) $\frac{45\pi}{54}$

۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) برای رسم نمودار $y = k \cdot f(x)$ باید طول نقاط f را k برابر کنیم. ($k > 0$)
 (۲) برای رسم نمودار $y = -f(x)$ باید نمودار f را نسبت به محور عرض ها قرینه کنیم.
 (۳) برای رسم نمودار $y = k \cdot f(x)$ باید عرض نقاط f را k برابر کنیم. ($k > 0$)
 (۴) برای رسم نمودار $y = f(x) + k$ باید به طول نقاط f واحد اضافه کنیم. ($k > 0$)

۷- مقدار $\tan(-\frac{11\pi}{6})$ کدام است؟

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

۸- اگر $\tan \theta = 0/2$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin(\pi - \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\frac{\pi}{4} - \theta) - \cos(\pi - \theta)}$ کدام است؟

- (۱) $0/6$ (۲) $0/7$ (۳) $0/4$ (۴) $0/5$

۹- حاصل عبارت $\sin \frac{11\pi}{6} \cdot \tan \frac{11\pi}{4} + \cos \frac{5\pi}{3} \cdot \cot \frac{13\pi}{4}$ کدام است؟

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

۱۰- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{3} \sin(120^\circ) + \cos(140^\circ)}{-\tan(69^\circ) + \cot(24^\circ)}$ کدام است؟

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

۱۱- حاصل $\cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{2\pi}{10} + \cos \frac{3\pi}{10} + \dots + \cos \frac{8\pi}{10} + \cos \frac{9\pi}{10}$ کدام است؟

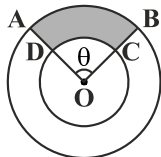
۱ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

صفر (۲)

-۱ (۱)

۱۲- در شکل زیر، دو دایره با شعاع‌های ۵ و ۱۰ داریم. اگر $\theta = \frac{180^\circ}{2\pi}$ (θ بر حسب درجه) باشد، محیط قسمت رنگی کدام است؟



۱۷/۵ (۱)

۱۲/۵ (۲)

۲۲/۵ (۳)

۱۰/۵ (۴)

۱۳- اگر اندازه زاویه α برابر $4/5$ رادیان باشد، کدام گزینه صحیح است؟

$\cos \alpha < 0, \cot \alpha < 0$ (۴)

$\sin \alpha < 0, \tan \alpha > 0$ (۳)

$\cos \alpha > 0, \cot \alpha < 0$ (۲)

$\sin \alpha > 0, \tan \alpha > 0$ (۱)

۱۴- حاصل $\frac{2 \cos^2 \frac{\pi}{4} - \cos^2 x}{\cos(\frac{3\pi}{2} - x)}$ کدام است؟

$\cot x \cdot \cos x$ (۴)

$\sin x$ (۳)

$-\cot x \cdot \cos x$ (۲)

$-\sin x$ (۱)

۱۵- مقدار عبارت $\tan \frac{\pi}{16} \times \tan \frac{3\pi}{16} \times \tan \frac{5\pi}{16} \times \tan \frac{7\pi}{16}$ کدام است؟

۱ (۴)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۱۶- حاصل $[\cos 1] + [\cos 2] + [\cos 3] + [\cos 4] + [\cos 5]$ کدام است؟ (زوايا بر حسب رادیان است، نماد [] جزء صحیح است.)

صفر (۴)

-۱ (۳)

-۳ (۲)

-۲ (۱)

۱۷- اگر $\tan 20^\circ = 0/35$ باشد، مقدار $\frac{\sin(160^\circ) + 3 \cos(430^\circ) - \sin(110^\circ)}{2 \sin 610^\circ - \cos 200^\circ}$ کدام است؟

۰/۴ (۴)

-۰/۴ (۳)

۲/۴ (۲)

-۲/۴ (۱)

۱۸- از تساوی $2 = \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cos(\frac{\pi}{2} + x)}{-2 \sin(\frac{3\pi}{2} - x) - \cos(\frac{3\pi}{2} + x)}$ ، مقدار $\tan x$ کدام است؟

-۲ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۹- مجموع مقادیر α در بازه $[0, 2\pi]$ که $\sin \alpha = \cos \alpha$ می‌باشد، کدام است؟

2π (۴)

$\frac{3\pi}{2}$ (۳)

π (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

۲۰- حاصل $A = \frac{\sin^2(\frac{3\pi}{4}) - \cos^2(\frac{5\pi}{6})}{\sin^2(\frac{25\pi}{3}) + \tan(2\pi)}$ کدام است؟

$-\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$-\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

سوالات