

ریاضی ۲

۱- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1-x} \times \sqrt{x-1}$ کدام است؟

(۴) $(-\infty, 2)$

(۳) $[1, +\infty)$

(۲) $[1, 2)$

(۱) $(1, 2)$

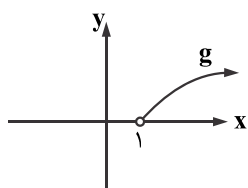
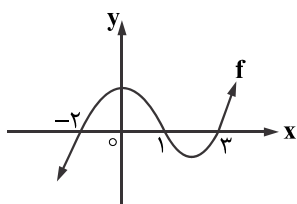
۲- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، دامنه تابع $\frac{\sqrt{f}}{g}$ کدام است؟

(۱) $[1, +\infty) - \{1\}$

(۲) $[3, +\infty)$

(۳) $(3, +\infty)$

(۴) $(1, +\infty) - \{1\}$



۳- اگر $f = \{(3, 0), (1, -2), (2, 1)\}$ و $g = \{(1, 1), (2, -\frac{1}{4}), (4, 0)\}$ باشد، آن‌گاه برد تابع $\frac{g}{f+2g}$ دارای چند عضو است؟

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) برای رسم نمودار $y = kf(x)$ باید نمودار تابع f را k واحد به بالا انتقال دهیم.

(۲) برای رسم نمودار $y = -f(x)$ باید نمودار تابع f را نسبت به محور عرض‌ها، قرینه کنیم.

(۳) برای رسم نمودار $y = kf(x)$ باید طول نقاط تابع f را k برابر کنیم.

(۴) هیچ‌کدام

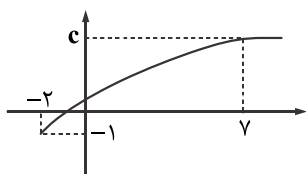
۵- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+a+b}$ به صورت زیر است. $a+b+c$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵



۶- اگر $f = \{(1, 2), (0, 4), (-1, 9)\}$ و $g(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$ آن‌گاه برد تابع $2f - 3g$ کدام است؟

(۴) $\{-1, 0\}$

(۳) $\{1, 5\}$

(۲) $\{-5, -1\}$

(۱) $\{0, 1\}$

۷- انتهای کمان زاویه 7 رادیان در کدام ناحیه مثلثاتی قرار می‌گیرد؟

(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

۸- مجموع دو زاویه $\frac{16\pi}{9}$ رادیان و تفاضل آن‌ها 80° درجه است. زاویه کوچکتر برحسب رادیان کدام است؟

(۴) $\frac{5\pi}{3}$

(۳) $\frac{2\pi}{9}$

(۲) $\frac{5\pi}{9}$

(۱) $\frac{2\pi}{3}$

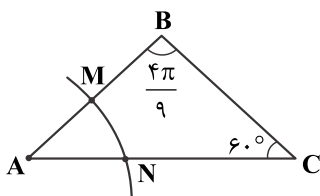
۹- به مرکز A و به شعاع 6 کمانی رسم می‌کنیم تا مثلث ABC را در نقاط M و N قطع کند. مساحت قطاع AMN کدام است؟

(۱) π

(۲) 3π

(۳) 2π

(۴) 4π



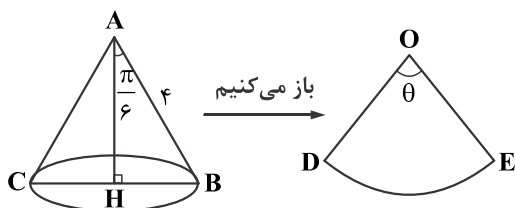
۱۰- اگر مخروط روبه‌رو را باز کنیم، زاویه مربوط به قطاع (باز شده آن) کدام است؟

(۱) 150°

(۲) 60°

(۳) 180°

(۴) 120°



۱۱- کدام گزاره صحیح است؟

$\sin \alpha > \cos \alpha ; 0 < \alpha < \pi$ (۲)

$\sin \alpha + \cos \alpha < 1 ; 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ (۱)

$\sin \alpha + \cos \alpha < 0 ; \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ (۴)

$\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0 ; \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ (۳)

۱۲- کدام گزینه درست است؟

$\cot(\pi + \theta) = \cot \theta$ (۴)

$\tan(2\pi - \theta) = \tan \theta$ (۳)

$\cos(\pi + \theta) = \cos \theta$ (۲)

$\sin(\frac{\pi}{2} + \theta) = \sin \theta$ (۱)

۱۳- مقدار $\cos(-\frac{5\pi}{3})$ کدام است؟

$-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۴- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$\sin 225^\circ - \tan 315^\circ + \cos 120^\circ + \cos \frac{\pi}{4} = ?$

$\sqrt{2} - \frac{1}{2}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\sqrt{2} + \frac{1}{2}$ (۱)

۱۵- اگر $\tan \theta = 0/2$ باشد، حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$\frac{\sin(2\pi - \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\frac{3\pi}{2} - \theta) + \cos(\frac{\pi}{2} + \theta)} = ?$

$-\frac{2}{3}$ (۴)

$-\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)

۱۶- اگر $\tan(\frac{\pi}{4} + \alpha) = 2$ باشد، حاصل $\frac{1}{1 - \cot(\frac{\pi}{4} - \alpha)}$ کدام است؟

۲ (۴)

$-\frac{2}{3}$ (۳)

-۱ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

۱۷- اگر $2\pi > \alpha > \frac{3\pi}{2}$ و $\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha) = -\frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\tan(\frac{\pi}{4} - \alpha)$ کدام است؟

$-\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (۴)

$-2\sqrt{2}$ (۳)

$2\sqrt{2}$ (۲)

$\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (۱)

۱۸- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟ [] علامت جزء صحیح است.

$[-\sin(-60^\circ)] - [-\cos(-105^\circ)] = ?$

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۹- فرض کنید $a = \tan 25^\circ$ باشد. حاصل $A = \frac{3 \sin 155^\circ + 2 \cos 115^\circ}{4 \sin 295^\circ + \cos 65^\circ}$ بر حسب a کدام است؟

$\frac{a-5}{a-1}$ (۴)

$\frac{a-1}{a-5}$ (۳)

$\frac{a-1}{a}$ (۲)

$\frac{a}{a-5}$ (۱)

۲۰- اگر $\sin x \cdot \cos x < 0$ باشد، آنگاه کدام نامساوی درست است؟

$\sin(x + \frac{\pi}{2}) \cos(x - \frac{\pi}{2}) > 0$ (۲)

$\sin(x - \frac{\pi}{2}) \cos(x - \frac{\pi}{2}) < 0$ (۱)

$\sin(x - \frac{\pi}{2}) \cos(x + \frac{\pi}{2}) > 0$ (۴)

$\sin(x + \frac{\pi}{2}) \cos(x + \frac{\pi}{2}) > 0$ (۳)