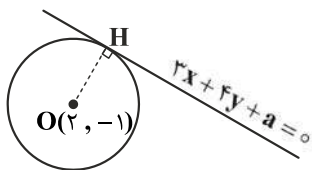


ریاضی ۲

۱- اگر مساحت دایره شکل مقابل 25π باشد، مقدار a کدام است؟

- ۲۵ (۱)
- ۲۳ (۲)
- ۲۱ (۳)
- ۱۹ (۴)



۲- مثلثی با رئوس $A(2, 6)$ ، $B(-2, 5)$ و $C(2, 3)$ مفروض است. طول میانه AM کدام است؟

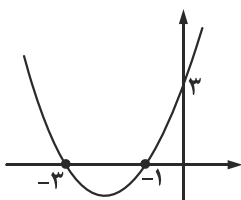
- ۲ (۱)
- $2\sqrt{2}$ (۲)
- ۴ (۳)
- ۸ (۴)

۳- در معادله $0 = 3 - (x^2 + 2x) - 5(x^2 + 2x)^2 + 2(x^2 + 2x)^3$ ، مجموع ریشه‌های معادله کدام است؟

- ۲ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۴ (۴)

۴- ضابطه تابع نمودار سهمی شکل زیر به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

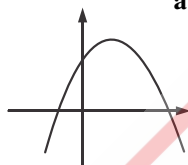
- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۷ (۳)
- ۶ (۴)



۵- محیط مستطیلی ۱۵۰ متر است. حداکثر مساحت این مستطیل کدام است؟

- $\frac{3625}{4}$ (۱)
- $\frac{5625}{4}$ (۲)
- $\frac{16875}{4}$ (۳)
- $\frac{21875}{4}$ (۴)

۶- اگر ضابطه نمودار سهمی زیر به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، به ترتیب علامت $(\Delta \cdot b \cdot c - a \cdot b \cdot c)$ و علامت $(\frac{b+c}{a})$ کدام است؟



$(\Delta = b^2 - 4ac)$

- (۱) منفی - منفی
- (۲) مثبت - منفی
- (۳) منفی - مثبت
- (۴) مثبت - مثبت

۷- مجموع ریشه‌های معادله $3 = \frac{x-1}{2x} + \frac{6x}{x-1}$ کدام است؟

- ۰/۵ (۱)
- ۰/۲ (۲)
- ۰/۷ (۳)
- ۰/۹ (۴)

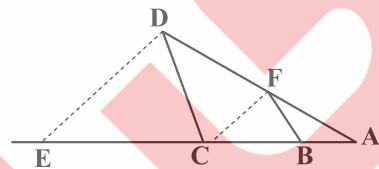
۸- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $-1 = \sqrt{2x+1} - \sqrt{3x+4}$ کدام است؟

- صفر (۱)
- ۴ (۲)
- ۱ (۳)
- ۲ (۴)

۹- طول پاره خط AB برابر ۱۰ سانتی‌متر است. تعداد نقاطی از صفحه که از A به فاصله ۴ سانتی‌متر و از B به فاصله ۲ سانتی‌متر باشند، چند تا می‌باشد؟

- ۳ (۱)
- ۲ (۲)
- ۱ (۳)
- صفر (۴)

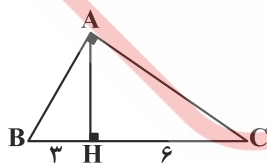
۱۰- در شکل مقابل، $CF \parallel DE$ و $FB \parallel DC$ و اگر $AB = 5$ و $BC = 8$ باشد، اندازه CE کدام است؟



- $20/8$ (۱)
- $21/8$ (۲)
- $22/8$ (۳)
- $19/8$ (۴)

۱۱- در مثلث شکل مقابل، مساحت مثلث کدام است؟

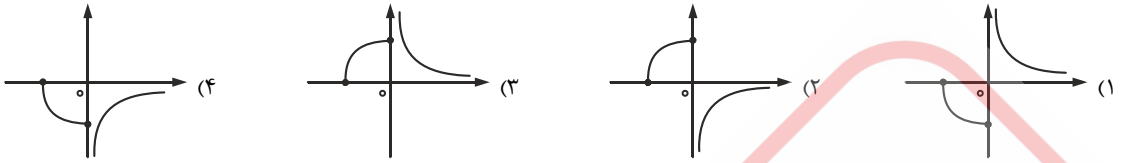
- $\frac{23\sqrt{2}}{2}$ (۱)
- $27\sqrt{2}$ (۲)
- $\frac{27\sqrt{2}}{2}$ (۳)
- $23\sqrt{2}$ (۴)



۱۲- دامنه تابع گویای $f(x) = \frac{x + (m-2)\sqrt{x}}{x^2 + mx - 3}$ کدام است؟

- $\mathbb{R} - \{-1, -2\}$ (۴)
- $\mathbb{R} - \{1, -3\}$ (۳)
- $\mathbb{R} - \{-1, 3\}$ (۲)
- $\mathbb{R} - \{-1, 2\}$ (۱)

۱۳- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x > 0 \\ \sqrt{x+2} & ; -2 \leq x \leq 0 \end{cases}$ کدام است؟



۱۴- جواب معادله $\frac{2x}{[x+4]+x} = 2$ به صورت $[a, b]$ است. حداکثر مقدار $|a+b|$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۹

۱۵- اگر $f = \{(-1, 1), (1, 2), (0, 4), (2, 5)\}$ و $g = \{(0, -2), (2, 0), (3, 4), (-1, 2)\}$ ، آن گاه کدام عدد برد تابع $2f + g$ نیست؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۶- اگر $f(x)$ تابعی یک به یک باشد، به طوری که $f(-2) = 4$ و $f^{-1}\left(\frac{2m+1}{4}\right) = -2$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{x-m}$ شامل چند عدد طبیعی نمی شود؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۷- ضابطه تابع وارون $f(x) = \sqrt{x-5}$ کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = x^2 - 5x; x \geq 0$
 (۲) $f^{-1}(x) = x^2 + 5; x \geq 0$
 (۳) $f^{-1}(x) = x^2 - 5x; x \geq 5$
 (۴) $f^{-1}(x) = x^2 + 5; x \geq 5$

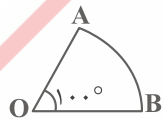
۱۸- اگر $f(x) = \sqrt{2x+1}$ و $g(x) = \frac{x}{x+1}$ مفروض باشند، حاصل $\left(\frac{f+2g}{f \times g}\right)(4)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{23}{12}$ (۲) $\frac{29}{12}$ (۳) $\frac{11}{6}$ (۴) $\frac{15}{6}$

۱۹- در مثلث ABC ، زاویه $\hat{A} = 40^\circ$ و $\hat{B} = \frac{\pi}{3}$ ، زاویه \hat{C} کدام مقدار بر حسب رادیان است؟

- (۱) $\frac{2\pi}{9}$ (۲) $\frac{4\pi}{9}$ (۳) $\frac{2\pi}{7}$ (۴) $\frac{4\pi}{7}$

۲۰- طول کمان \widehat{AB} در شکل مقابل کدام است؟ ($OA = 5$)



- (۱) $\frac{25\pi}{7}$
 (۲) $\frac{25\pi}{9}$
 (۳) $\frac{25\pi}{9}$
 (۴) $\frac{25\pi}{7}$