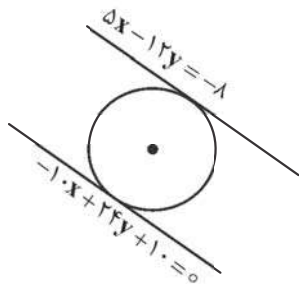


ریاضی ۲

۱- اندازه ارتفاع وارد بر ضلع BC از مثلث به مختصات رئوس $A(1, 4)$, $B(1, 1)$, $C(4, 4)$ کدام است؟

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

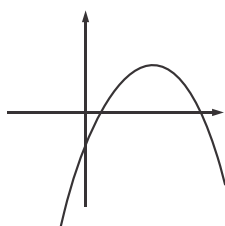


۲- مساحت دایره شکل زیر کدام است؟

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

۳- ضابطه نمودار مقابل به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ و S جمع صفرهای تابع و P ضرب صفرهای تابع می‌باشند، کدام عبارت همواره منفی است؟

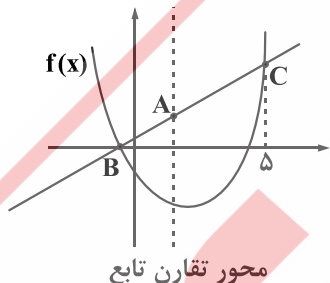
- (۱) $a.b.c + s.p$ (۲) $\frac{s^2 + p}{b - c}$ (۳) $\frac{a^2 - c}{\Delta s}$ (۴) $\frac{ab + bc}{s + p}$



۴- اگر $x = k$ جواب معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x+7} = 7$ باشد، و α, β ریشه‌های معادله $kx^2 + kx + 1 = 0$ ، حاصل عبارت $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۱۱

۵- تابع $f(x)$ با ضابطه $f(x) = x^2 - 3x - 4$ با خط d مطابق شکل روبه رو متقاطع هستند. عرض نقطه A کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) ۲

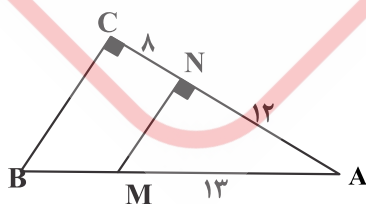
۶- معادله $\frac{2x}{x^2-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2-x}$ و معادله $\Delta x^2 + (k+1)x - 1 = 0$ در یک ریشه مشترک هستند، کدام است $\frac{k^2+1}{k}$ ؟

- (۱) $-\frac{29}{10}$ (۲) $-\frac{13}{6}$ (۳) $-\frac{5}{6}$ (۴) $-\frac{17}{6}$

۷- اگر $x-8, 2x, 12-x$ طول اضلاع یک مثلث باشند، برای x چند مقدار صحیح یافت می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ مقدار

۸- در شکل زیر محیط چهارضلعی MNCB کدام است؟

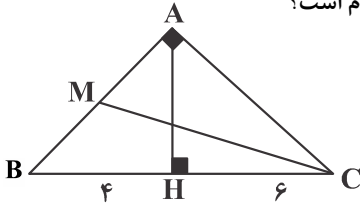


- (۱) $\frac{25}{3}$ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) $\frac{26}{3}$

۹- نقطه A خارج از خط d و به فاصله ۴ سانتی متر از آن قرار دارد چند مثلث متساوی الساقین به راس A که قاعده اش روی خط d باشد می توان رسم کرد که مساحتش ۱۶ باشد؟

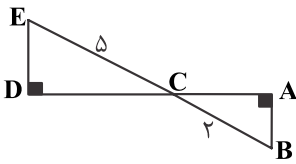
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰- در مثلث قائم الزویه ABC، میانه CM و ارتفاع AH ترسیم شده است. مساحت مثلث ACM کدام است؟



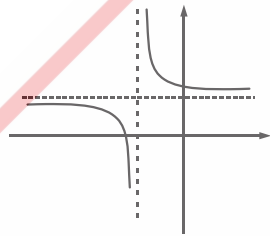
- (۱) $5\sqrt{6}$
(۲) $6\sqrt{5}$
(۳) $5\sqrt{10}$
(۴) $6\sqrt{3}$

۱۱- در شکل مقابل دو مثلث قائم الزویه هستند، اگر مساحت مثلث ABC برابر $2\sqrt{7}$ باشد، مساحت مثلث CDE چقدر است؟

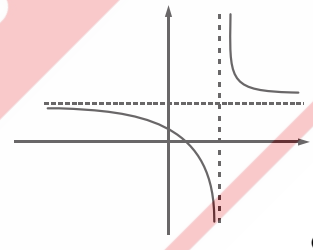


- (۱) $5\sqrt{7}$
(۲) $\frac{25}{4}\sqrt{7}$
(۳) $\frac{25}{2}\sqrt{7}$
(۴) $15\sqrt{7}$

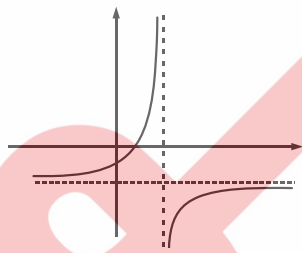
۱۲- نمودار تابع $f(x) = \frac{x-1}{x-2}$ کدام شکل می باشد؟



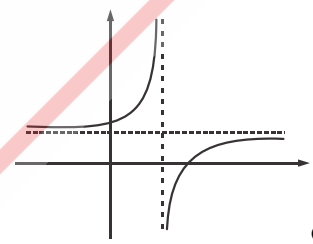
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۳- دامنه تابع $f(x) = \frac{2-x+1}{\frac{x-2}{2x} + 2+x}$ شامل چند عدد حقیقی نیست؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- مجموعه جواب معادله $[x]^2 - 4[x] + 4 = 0$ به صورت $[a, b]$ می باشد، اگر بیشترین مقدار $b - a$ اتفاق افتاده باشد، حاصل $2b + a$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۵- قرینه خط به معادله $5y - 3x = 1$ را نسبت به خط $y = x$ می نامیم، عرض از مبدا خط d کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{5}{3}$ (۴) $-\frac{1}{3}$

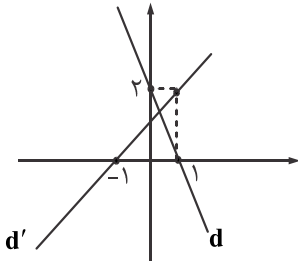
۱۶- اگر $f = \{(-2, 5)(3, -2)(4, 3)(-1, -1)\}$ و $g = \{(4, -1)(3, -5)(7, 1)(-2, 9)\}$ برد تابع $h = \frac{2f+g}{f+1}$ کدام است؟

- (۱) $\left\{9, \frac{19}{6}, \frac{5}{4}\right\}$ (۲) $\left\{9, \frac{19}{6}, 5\right\}$ (۳) $\left\{\frac{5}{2}, \frac{17}{6}, 6\right\}$ (۴) $\left\{-9, \frac{17}{6}, 5\right\}$

۱۷- اگر $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ و $g = \{(-3, 1)(1, 2)(0, 4)(5, 1)(2, 0)\}$ مفروض باشند، آنگاه کدام عدد در برد تابع $2f + 3g$ نیست؟

- (۱) ۱۶ (۲) صفر (۳) $2\sqrt{3} + 6$ (۴) ۱۲

۱۸- ضابطه خط d ، $f(x)$ و ضابطه d' را $g(x)$ بنامید، ضابطه وارون تابع $f(x) - g(x)$ کدام است؟



$$y = \frac{1}{7}x - \frac{5}{7} \quad (1)$$

$$y = -\frac{1}{7}x + \frac{5}{7} \quad (2)$$

$$y = \frac{1}{5}x - \frac{2}{5} \quad (3)$$

$$y = -\frac{2}{5}x + \frac{1}{5} \quad (4)$$

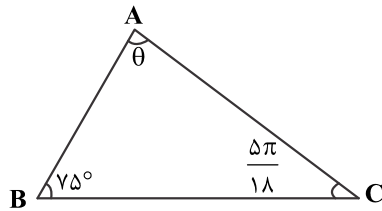
۱۹- در شکل مقابل زاویه θ برحسب رادیان کدام است؟

$$\frac{13\pi}{36} \quad (2)$$

$$\frac{17\pi}{36} \quad (1)$$

$$\frac{11\pi}{36} \quad (4)$$

$$\frac{7\pi}{36} \quad (3)$$



۲۰- یک ماهواره در ارتفاع ۶۰۰ کیلومتری سطح زمین قرار دارد اگر ماهواره از نقطه A به B برود، مسافت پیموده شده در فضا توسط ماهواره چقدر

است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$)

$$350 \cdot \pi \quad (1)$$

$$150 \cdot \pi \quad (2)$$

$$175 \cdot \pi \quad (3)$$

$$275 \cdot \pi \quad (4)$$

