

ریاضی ۱

۱- اگر Z به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم و $A' = \{1, 2, 3\}$ و $B' = \{2, 3, 4\}$ ، آن گاه مجموعه $(A \cap B)'$ کدام است؟

- (۱) $\{2, 3\}$ (۲) $\{3, 4\}$ (۳) $\{1, 2, 3, 4\}$ (۴) $\{1, 2, 3\}$

۲- دو مجموعه A و B را در نظر بگیرید. اگر اجتماع آن‌ها ۲۷ عضو و اشتراکشان ۸ عضو داشته باشد، مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۲۱ (۳) ۲۷ (۴) ۳۵

۳- بزرگ‌ترین جمله دنباله با جمله عمومی $a_n = \frac{14n+13}{7n+2}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴- در الگوی عددی $\dots, 17, 12, 8, 5, 3$ مجموع جملات نهم و دهم کدام است؟

- (۱) ۷۴ (۲) ۸۴ (۳) ۹۴ (۴) ۱۰۴

۵- در دنباله‌های حسابی « $2, 9, 16, 23, \dots$ » و « $12, 17, 22, 27, \dots$ » چند عدد سه رقمی مشترک کوچک‌تر از ۳۰۰ موجود است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۶- در دایره مقابل، به شعاع ۳ واحد، مساحت ناحیه رنگی کدام است؟

(۱) $\frac{3\pi}{4}$

(۲) $\frac{3\pi}{4} - 1$

(۳) $\frac{3}{4}(\pi - 3)$

(۴) $\frac{9}{4}$

۷- حدود k برای آن که معادله $\sin x = k$ در فاصله $60^\circ \leq x \leq 120^\circ$ دارای جواب باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2} \leq k \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $-1 \leq k \leq 1$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2} \leq k \leq 1$ (۴) $k > \frac{\sqrt{2}}{2}$

۸- دو خط d_1 و d_2 با هم موازی می‌باشند. معادله خط d_2 کدام است؟

(۱) $y + x + 4 = 0$

(۲) $y + x - 4 = 0$

(۳) $y - x + 4 = 0$

(۴) $y - x - 4 = 0$

۹- اگر $\tan x = \frac{3}{4}$ باشد، آن گاه حاصل $A = \frac{4}{\cos x} - \frac{3}{\sin x}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۱

۱۰- اگر $\tan x = 3$ باشد، حاصل $\frac{\sin^2 x + \cos x}{\cos^2 x + \sin x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{35}{31}$ (۲) $\frac{37}{35}$ (۳) $\frac{31}{35}$ (۴) $\frac{37}{31}$

۱۱- اگر $10\sqrt{a} = 2$ باشد، بر حسب a بر حسب $0/000064$ بر حسب a کدام است؟

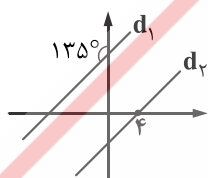
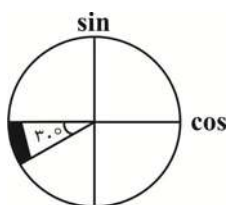
- (۱) a (۲) a^2 (۳) a^3 (۴) a^4

۱۲- اگر $\sqrt{\frac{3\sqrt{4n}}{5/4}} = 2$ باشد، آن گاه n کدام است؟

- (۱) $1/2$ (۲) $1/4$ (۳) $1/6$ (۴) $1/8$

۱۳- کدام تساوی درست است؟

- (۱) $\sqrt[4]{81} = \pm 3$ (۲) $-2\sqrt[4]{3} = \sqrt[4]{(-2)^4 \times 3}$ (۳) $\sqrt[4]{(-2)^2} = \sqrt[4]{-2}$ (۴) $2\sqrt{-2} = -\sqrt[4]{2^4}$



۱۴- حاصل عبارت $\frac{2}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ پس از گویا شدن کدام است؟

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

۱۵- اگر $x^2 + y^2 = 2xy$ باشد، حاصل $\frac{x^2 + y^2}{3x^2 - y^2}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) -۱

۱۶- عددی از معکوس خودش دو واحد بزرگ تر است. آن عدد کدام می تواند باشد؟

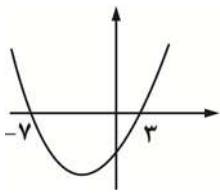
- (۱) $2-\sqrt{3}$ (۲) $-1+\sqrt{3}$ (۳) $-2+\sqrt{5}$ (۴) $1+\sqrt{2}$

۱۷- کدام یک از معادله های زیر ریشه مضاعف دارد؟

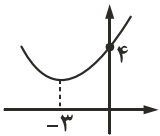
- (۱) $4x^2 - 12x + 9 = 0$ (۲) $3x^2 + 4x - 2 = 0$ (۳) $x^2 - 2x + 3 = 0$ (۴) $x^2 + 3x - 2 = 0$

۱۸- در شکل مقابل معادله محور تقارن کدام است؟

- (۱) $x = -2$
(۲) $x = -4$
(۳) $y = -2$
(۴) $y = -4$



۱۹- در سهمی شکل زیر که ضابطه آن به صورت $y = 2x^2 + bx + c$ می باشد. مقدار $b + c$ کدام است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۴
(۳) ۱۶
(۴) ۱۸

۲۰- اگر $1 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2} = 0$ باشد، آن گاه مقدار $\frac{2}{x}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

روسی