

ریاضی

حساب

۱- کدام مجموعه بیانگر مجموعه تهی می باشد؟

- (۱) $\{\emptyset\}$ (۲) $\{0\}$

(۳) مجموعه اعداد اول و زوج (۴) مجموعه اعداد اول بین ۲۴ و ۲۸

۲- کدام یک از احکام زیر نادرست است؟

- (۱) $Z \cup N = Z$ (۲) $Z \cap Q = Z$ (۳) $Q - Z = N$ (۴) $W - \{0\} = N$

۳- اگر ریشه چهارم عدد A برابر $\frac{1}{p}$ باشد، ریشه دوم آن عدد چیست؟

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

۴- با توجه به مجموعه‌های $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < 5\}$ ، $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2x \in A\}$ ، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $5 \in A$ (۲) $B \subseteq A$ (۳) $-5 \in A$ (۴) $A \subseteq B$

۵- اگر $A_1 = \{1, 2, \dots, 10\}$ و $A_p = \{2, 3, \dots, 11\}$ و $A_p = \{3, 4, \dots, 12\}$ و ... باشد، در این صورت

$n(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_p)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶- حاصل عبارت $|1 - \sqrt{3}| - \sqrt{3} |1 - \sqrt{3}| - \sqrt{3}$ در کدام گزینه آمده است؟

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

۷- نماد علمی عبارت $3 \times 10^{-9} \times 10^{-2} \times \left(\frac{6}{5}\right)^{-2} \times (2^{-2} - 3^{-2})^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $1/5 \times 10^{-8}$ (۲) $1/5 \times 10^{-10}$ (۳) $2/5 \times 10^{-7}$ (۴) 5×10^{-8}

۸- اگر $2^{-2y} \times 2^{3x} = 3$ ، $3^{5y} + 3^{4x} = 3$ مقدار $2x - y$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) -۱۰

۹- حاصل عبارت $\frac{y^0 x^{-4} y^{-3}}{x^0 y^{-4} x^4} + \frac{(x^{-2} y^{-1})^2}{\left(\frac{x}{y}\right)^4}$ برابر است با:

- (۱) x^2 (۲) x^3 (۳) x^4 (۴) ۱

۱۰- اگر عمل \otimes را به صورت $x \otimes y = x^y - y^x$ تعریف کنیم، حاصل $\frac{2 \otimes 3}{-1 \otimes 2}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۱۱- اگر $a \in \mathbb{N}$ ، $y = \sqrt{2a}$ ، $x = \sqrt{a}$ آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر یک عدد گنگ نیست؟

- (۱) $(y-x)^2$ (۲) $(y+x)^2$ (۳) $\frac{y}{x}$ (۴) $(y+x)(y-x)$

۱۲- اگر $0 < a < -1 < b$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

- (۱) $2a + b - 1$ (۲) $-b - 1$ (۳) $2a + b - 3$ (۴) $-b - 3$

۱۳- حاصل عبارت $\frac{5 - 5(-1 + 3(4 - 5))^{2-13} \times 2 - 2 + 8 + 2^2 \times (-3)^0}{-(-2)^{-2} + 3\left(\frac{1}{p}\right)^2}$ به ساده‌ترین صورت ممکن کدام است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۵۲ (۳) -۴۰ (۴) ۱۰۴