

۱- تعداد زیرمجموعه های $B = \{\{3\}, 4\}$ چند برابر زیرمجموعه های مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ می باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ و $B = \{x \mid x = 4n - 1, n \in A\}$ و $B \subseteq A$ ، آن گاه B چند عضو دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۲۹ (۳) ۷ (۴) ۳۰

۳- اگر $A \subseteq B$ باشد، حاصل $(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) A (۲) B (۳) $B - A$ (۴) \emptyset

۴- تعداد ۴ سکه را با هم پرتاب می کنیم. احتمال این که مداقل یک سکه « رو » ظاهر شود، کدام است؟

- (۱) $\frac{12}{16}$ (۲) $\frac{13}{16}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{15}{16}$

۵- حاصل عبارت $|1 - \sqrt{3}| - \sqrt{3} |2 - \sqrt{3}|$ برابر است با:

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

۶- اگر $1 < x < 2$ باشد، حاصل عبارت $|2x - 1| - |3 - x| + |x - 1|$ کدام است؟

- (۱) $2x - 3$ (۲) $2x + 3$ (۳) $-2x + 3$ (۴) $2x + 2$

۷- در اثبات « فطی که مرکز دایره را به وسط وتر می کند، بر آن وتر عمود است. » از کدام حالت همنهشتی مثلث ها می توان استفاده کرد؟

- (۱) ض ض ض (۲) ض ض ض (۳) ض ض ز (۴) هر سه مورد

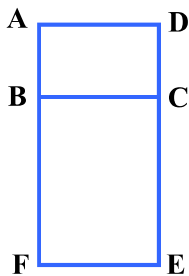
۸- حاصل عبارت $\frac{1}{9} \times 3^4 \times (27)^{-1}$ برابر است با:

- (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۱

۹- حاصل عبارت $A = (5/14 \times 10^{11} - 14 \times 10^9) \div 5 \times 10^8$ کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) 10^4 (۴) 10^6

۱۰- مطابق شکل دو مستطیل ABCD و BCEF متشابه اند. اگر $AB = 1$ و $AD = 3$ باشد، مسامت مستطیل ADEF چند برابر مستطیل BCEF است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{10}{9}$

۱۱- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{p+1}} - \frac{p}{\sqrt{p}}$ برابر است با:

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

۱۲- اگر $A = x^p + 2x + 3$ و $B = 2x^p + 3x - 1$ و $C = 3x^p - 5x + 4$ باشد. آن گاه مقدار $2A + B - C$ کدام است؟

- (۱) $x^p + 10x - 2$ (۲) $x^p + 12x - 1$ (۳) $x^p + 12x + 1$ (۴) $x^p + 10x + 2$

۱۳- در تجزیه $4a^4 - 6a$ کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱) $a^p + 4$ (۲) $a + 2$ (۳) $a - 2$ (۴) $a^p - 8$

۱۴- اگر $A = x^p + \frac{1}{p}$ و $B = x^p - \frac{1}{p}$ باشد. حاصل $(A + B)(B - A)$ کدام است؟

(۱) $2x^p$

(۲) $-2x^p$

(۳) p

(۴) $-p$

۱۵- به ازای کدام عدد صحیح، نامساوی $\frac{p}{\sqrt{-x}} > 1$ برقرار است؟

(۱) ۲

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۷

۱۶- شیب خط $\frac{m-x+py}{m} = \frac{x}{p}$ برابر است با:

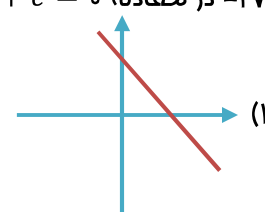
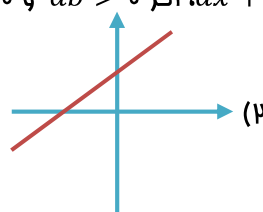
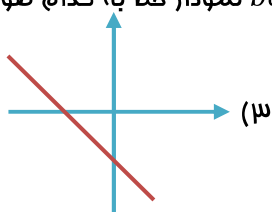
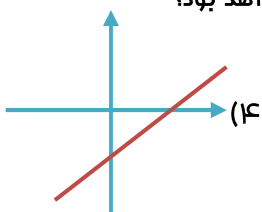
(۱) $\frac{5}{4}$

(۲) $-\frac{3}{p}$

(۳) $\frac{3}{p}$

(۴) $-\frac{5}{4}$

۱۷- در معادله $ax + by + c = 0$ ، اگر $ab > 0$ و $bc < 0$ نمودار خط به کدام صورت خواهد بود؟



۱۸- اگر $2x + 5y = 10$ و $5x + 2y = 18$ باشد، مقدار عددی $(x + y)^p$ برابر است با:

(۱) ۴۹

(۲) ۴

(۳) ۲۸

(۴) ۱۶

۱۹- حاصل کسر $\frac{px^p - 8x + 8}{px - 4}$ کدام است؟

(۱) $px + 4$

(۲) $x + 2$

(۳) $x - 2$

(۴) $px - 4$

۲۰- کدام نقطه زیر روی خط $2y - 3x = 7$ قرار ندارد؟

(۱) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

(۴) $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$

۲۱- در کره ای به شعاع R یک مکعب مماس شده است. نسبت مجم این کره به مکعب نام برده کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi$

(۲) $\frac{\sqrt{p}}{p} \pi$

(۳) $\frac{\sqrt{4}}{3} \pi$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{p} \pi$

۲۲- حاصل عبارت $2 + \frac{1-x}{1+x} + \frac{1+x}{1-x}$ برابر است با: $(x \neq -1, 1)$

(۱) $\frac{4}{(x^p-1)}$

(۲) $\frac{p(1+x^p)}{x^p-1}$

(۳) $\frac{p(1+x^p)}{(1-x^p)}$

(۴) $\frac{4}{1-x^p}$

۲۳- فارغ قسمت تقسیم $x^4 - y^4$ بر $x + y$ کدام است؟

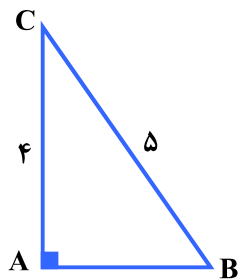
(۱) $x^3 - y^3$

(۲) $x^3 - 2x^2y - y^3$

(۳) $x^3 - x^2y + xy^2 - y^3$

(۴) $x^3 + x^2y - xy^2 + y^3$

۲۴- شکل زیر را یک بار مول ضلع AB و بار دیگر مول ضلع AC دوران می دهیم. اختلاف مجم دو مخروط حاصل کدام است؟



(۱) 4π

(۲) 6π

(۳) 2π

(۴) 8π