

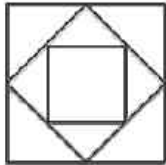
## ریاضی

۱- حاصل عبارت داده شده کدام است؟

$$(4^{-1} + 2^{-1} + 4^{-1} + 2^{-1}) + \frac{1}{-3^{-1} + 2^{-1}}$$

$+1$  (۱)       $+\frac{9}{4}$  (۲)       $-1$  (۳)       $-\frac{9}{4}$  (۴)

۲- اگر هر چهار ضلعی داده شده در شکل مقابل مربع باشد، محیط مربع کوچکتر کدام است؟ (مساحت بزرگترین مربع ۶۴ است.)



$4\sqrt{2}$  (۱)       $16$  (۲)

$12$  (۳)       $8\sqrt{2}$  (۴)

۳- اگر A برابر با مقدار عدد علمی  $4 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-7}$  باشد، توان ۱۰ در عدد A کدام است؟

$-4$  (۱)       $-3$  (۲)       $+4$  (۳)       $-3$  (۴)

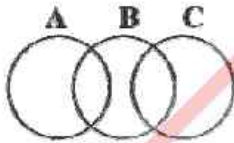
۴- حاصل عبارت  $[(A-B) \cap (B-A)] \cup C$  کدام است؟

$C \cap (A \cap B)$  (۱)       $C \cup B \cup A$  (۲)       $C \cap (A \cup B)$  (۳)       $C$  (۴)

۵- روی ۲۵ کارت اعداد صفر تا ۲۴ را می‌نویسیم یک کارت به تصادف برمی‌داریم احتمال آنکه کارت رو شده اول نباشد، چقدر است؟

$\frac{1}{5}$  (۱)       $\frac{16}{25}$  (۲)       $\frac{7}{25}$  (۳)       $\frac{9}{25}$  (۴)

۶- کدام گزینه مجموعه تهی را با فرض مجموعه‌های A، B و C نشان می‌دهد؟



$(A \cup B) \cap C$  (۱)

$(A \cup C) \cap B$  (۲)

$(A - B) \cup C$  (۳)

$(A - B) \cap C$  (۴)

$$\sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2}$$

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

۷- حاصل عبارت داده شده کدام است؟

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

۸- اگر  $2^x = 5$  و  $xy = 0$  مقدار  $8^{x-1} \times 16^{3y}$  برابر است با:

$\frac{25}{4}$  (۱)       $\frac{125}{4}$  (۲)

$\frac{25}{8}$  (۳)

$\frac{125}{8}$  (۴)

۹- گویا شده عبارت داده شده کدام است؟

$\frac{\sqrt[3]{5x^2}}{x}$  (۱)       $\frac{\sqrt[3]{5x^2}}{3x}$  (۲)

$\frac{\sqrt[3]{25x^2}}{x}$  (۳)

$\frac{\sqrt[3]{25x^2}}{5x}$  (۴)

$\frac{15}{3\sqrt[3]{25x}}$

۱۰- حاصل عبارت  $(\sqrt{2}-1)^3 \times (6\sqrt{8} - 3\sqrt{72} + \frac{3}{2}\sqrt{32})^3$  کدام است؟

$\sqrt{6}-1$  (۱)       $3\sqrt{6}$  (۲)

صفر (۳)

$2\sqrt{3}$  (۴)

۱۱- حاصل عبارت داده شده را به دست آورید.

$$\frac{a^{-r}b^{-5}}{(a^{-y} \times b^{-r})^r} + \frac{(a^{-1}b^{-r})^{-r}}{(a^{-y})^{-5}}$$

$$\frac{b}{a} \quad (4)$$

$$a^2 \quad (3)$$

$$a^{-1} \quad (2)$$

$$\frac{a}{b} \quad (1)$$

۱۲- حاصل عبارت  $\frac{2^{-3} - 6^{-1}}{4^{-2} - 6^{-1}}$  کدام است؟

$$-0.8 \quad (4)$$

$$-0.8 \quad (3)$$

$$-0.4 \quad (2)$$

$$-0.4 \quad (1)$$

۱۳- اگر  $A = \left\{ \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1} \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 4 \right\}$ ، مجموعه A چند زیرمجموعه دارد که همه اعضای آن اعداد حقیقی باشند؟

$$16 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$32 \quad (2)$$

$$64 \quad (1)$$

$$A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset, \emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset, \emptyset, \emptyset\}, \dots\}$$

۱۴- مجموعه داده شده چند زیرمجموعه دارد؟

$$2 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$\text{بی شمار} \quad (1)$$

۱۵- اگر  $A = \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{2}}$ ،  $B = 1 - \frac{1}{A - \frac{1}{2}}$  باشد، مقدار B کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad (4)$$

$$19 \quad (3)$$

$$-\frac{1}{19} \quad (2)$$

$$-\frac{9}{4} \quad (1)$$

۱۶-  $1 + \sqrt{2}$  عضو کدام یک از مجموعه‌های زیر است؟

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{Q}, 2 \leq x < 2\sqrt{2}\} \quad (2)$$

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 2 \leq x < 2\sqrt{2}\} \quad (1)$$

$$D = \{x \mid x \in \mathbb{R}, \sqrt{2} \leq x \leq \frac{3}{2}\sqrt{2}\} \quad (4)$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Q}, \sqrt{2} \leq x \leq \frac{3}{2}\sqrt{2}\} \quad (3)$$

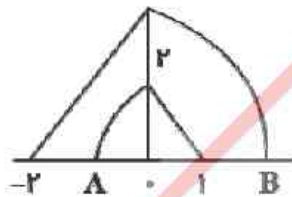
۱۷- اگر A بیانگر  $1 - \sqrt{2}$  باشد B بیانگر کدام عدد است؟

$$-2 - \sqrt{13} \quad (1)$$

$$-2 + \sqrt{12} \quad (2)$$

$$-2 + \sqrt{13} \quad (3)$$

$$-2 + \sqrt{14} \quad (4)$$



۱۸- کمان داده شده روبه‌روی زاویه ۴۵ درجه محاطی با وتر همان کمان چه نسبتی دارد؟

$$\frac{\pi\sqrt{2}}{8} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (3)$$

$$\frac{\pi\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\pi\sqrt{2}}{4} \quad (1)$$

۱۹- در یک مربع با رئوس ABCD نقطه O داخل مربع و از رئوس B و A به فاصله‌ای به اندازه ضلع مربع قرار دارند. زاویه کوچکتری که پاره‌خط OD با اضلاع مجاور خود می‌سازد کدام است؟

$$15 \quad (4)$$

$$25 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۲۰- دو چرخنده مقابل را با هم چرخانده‌ایم. کدام گزینه احتمال اینکه یکی روی عدد ۱ و دیگری روی عدد اول بایستد را نشان می‌دهد؟



$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$