

۱- مجموعه ی $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x \leq 3\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

الف: ۴ ب: ۳ ج: ۱۶ د: ۸

۲- در یک خانواده که دارای ۳ فرزند هستند چقدر احتمال دارد که هر سه فرزند دختر باشند؟

الف: $\frac{1}{3}$ ب: $\frac{1}{8}$ ج: $\frac{3}{8}$ د: $\frac{2}{8}$

۳- کدام یک از اعداد زیر گویا هست؟

الف: π ب: $0.020220222\ldots$ ج: $\sqrt{13}$ د: $\frac{3}{4}$

۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟
$$\frac{\sqrt[3]{60} \times \sqrt[3]{-2}}{\sqrt[3]{15}}$$

الف: $\sqrt[3]{2}$ ب: $\sqrt{-2}$ ج: ۲ د: -۲

۵- کدام یک از جمله های زیر صحیح می باشد؟

الف: محل برخورد سه ارتفاع هر مثلث همیشه داخل مثلث قرار دارد.

ب: در هر متوازی الاضلاع قطر ها با هم برابرند.

ج: فرض مسأله همان خواسته ی مسأله است.

د: به دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی ، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است استدلال می گوئیم.

۶- اگر نسبت تشابه دو لوزی $\frac{3}{4}$ باشد و اندازه ضلع لوزی بزرگتر ۱۲ سانتی متر باشد اندازه ضلع لوزی کوچکتر چند

سانتی متر است؟

الف: ۹ ب: ۱۶ ج: ۸ د: ۶

۷- طرف دوم اتحاد مقابل با کدام گزینه کامل می شود؟
 $(3a + 4)^2 = 9a^2 + \ldots + 16$

الف: $12a$ ب: $-12a$ ج: $24a$ د: $-24a$

۸- کدام گزینه تجزیه کامل عبارت مقابل است؟
 $a^3 - 4a =$

الف: $a(a^2 - 4)$ ب: $a(a-2)(a+2)$ ج: $a(a+2)(a+2)$ د: $a(a-2)(a+2)$

۹- حاصل عبارت مقابل به شکل یک عدد توان دار کدام است؟
 $35^7 \div 35^{-4} =$

الف: 35^{11} ب: $\frac{1}{35^3}$ ج: $(\frac{1}{35})^{-3}$ د: 35^3

۱۰- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \sqrt{3} =$

الف: $1 - 2\sqrt{3}$ ب: $1 + 2\sqrt{3}$ ج: ۱ د: -۱

۱۱- شیب خطی که از نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ می گذرد کدام است؟

الف: $-\frac{1}{3}$ ب: $+\frac{1}{3}$ ج: -۳ د: ۳

۱۲- خط $y = 3x - 4$ با کدام یک از خط های زیر موازی است؟

الف: $y = 3x$ ب: $y = 3$ ج: $x = 3$ د: $y = 2x - 4$

۱۳- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{5}{x} - \frac{8}{-x} =$

الف: $\frac{-3}{x}$ ب: $\frac{3}{x}$ ج: $\frac{13}{x}$ د: $\frac{-13}{x}$

۱۴- عبارت گویای مقابل به ازای چه مقداری از a تعریف نشده است؟ $\frac{a^2 - 9}{2a + 8}$

الف: ۳ ب: -۳ ج: ۴ د: -۴

۱۵- شیب خط مقابل کدام است؟ $4x + 2y = 6$

الف: ۴ ب: ۲ ج: -۲ د: ۳