

۱- چه تعداد از عبارتهای زیر یک مجموعه را مشخص می‌کند؟

- الف) سه عدد فرد بین ۱۰ و ۲۰
ب) بزرگ‌ترین شمارنده‌ی مشترک دو عدد ۱۵۰ و ۴۰۲۰
ج) دمای هوای پنج روز گذشته‌ی شهر تهران
د) افراد ۱۲ ساله
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- مجموعه‌ی $\{1, \{1\}, \{1,1\}, \{1,1,1\}\}$ چند عضو دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- کدام یک از اعداد زیر به مجموعه‌ی $A = \{40, 31, 22, 13, \dots\}$ تعلق ندارد؟

- ۱ (۱) -۵ ۲ (۲) -۴۱ ۳ (۳) -۶۷ ۴ (۴) -۸۶

۴- اگر $A_1 = \{1\}$ ، $A_2 = \{2, 3\}$ ، $A_3 = \{4, 5, 6\}$ ، $A_4 = \{7, 8, 9, 10\}$ و ... باشد، در این صورت مجموعه‌ی A_n با کدام عدد شروع می‌شود؟

- ۱ (۱) ۴۵ ۲ (۲) ۴۶ ۳ (۳) ۵۵ ۴ (۴) ۵۶

۵- کدام یک از مجموعه‌های زیر، یک مجموعه‌ی تهی است؟

- (۱) $\{0\}$
(۲) مجموعه‌ی اعداد اول کوچک‌تر از ۳
(۳) $\{\emptyset\}$
(۴) مجموعه‌ی اعداد اول بین ۲۴ و ۲۸

۶- کدام عبارت در مورد مجموعه‌ی $A = \{a, b, 1, 1, 2\}$ صحیح می‌باشد؟ (a و b متغیر می‌باشند).

- (۱) حداقل ۲ عضو و حداکثر ۵ عضو دارد.
(۲) حداقل ۳ عضو و حداکثر ۵ عضو دارد.
(۳) حداقل ۲ عضو و حداکثر ۴ عضو دارد.
(۴) در هر شرایطی ۵ عضو دارد.

۷- مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 2, 2, 5, 5, 5, 5, 5, \dots, 11\}$ که در آن هر عدد به تعداد خود آن عدد نوشته شده است، دارای چند عضو است؟

۴۶ (۴)

۳۶ (۳)

۱۱ (۲)

۶ (۱)

۸- اگر $A = \{5, \{5\}, \{5, 6, 7\}\}$ باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) $5 \in A$ ب) $6 \in A$ ج) $\{5\} \in A$

د) $\{5, \{5\}\} \in A$ هـ) $\{5, 6, 7\} \in A$ و) $\{7\} \in A$

ز) $7 \in A$

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۹- کدام یک از روابط زیر در مورد مجموعه‌های Z, W, Q, N صحیح است؟

۲) $Z \subseteq N \subseteq W \subseteq Q$

۱) $N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq W$

۴) $W \subseteq N \subseteq Z \subseteq Q$

۳) $N \subseteq W \subseteq Z \subseteq Q$

۱. مجموعه‌ی $A = \{2^{1390} + 2, 2^{1390} + 4, 2^{1390} + 8, \dots, 2^{1391}\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

(۴) 2^{1390}

(۳) 2^{1388}

(۲) 2^{1389}

(۱) 2^{1391}

۱۱. اگر به عضوهای یک مجموعه یک عضو متمایز دیگر اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های آن لزوماً:

(۲) دو عضو اضافه می‌شود.

(۱) دو برابر می‌شود.

(۴) یک عضو اضافه می‌شود.

(۳) چهار برابر می‌شود.

۱۲. از تساوی دو مجموعه $\{(2x-5), (25-3x)\} = \{a\}$ ، مقدار a کدام است؟

۶ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

۷ (۲)

$\frac{25}{3}$ (۱)

۱۳. مجموعه $A = \left\{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{36}{x} \in \mathbb{N}\right\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

۱۲۸ (۲)

۶۴ (۱)

۵۱۲ (۴)

۲۵۶ (۳)

۱۴. مجموعه‌ی $A = \{x^y \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = 8\}$ چند عضو دارد؟

۶ (۲)

۵ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۱۵. اگر $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ و $B = \left\{x \mid x = \frac{k}{k^2}, x \in \mathbb{Z}, k \in A\right\}$ ، مجموعه‌ی B چند عضو دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)