

۱) کدام یک از عبارات‌های زیر یک مجموعه را مشخص می‌کند؟ (با ذکر دلیل)

آ) پنج شهر زیبای جهان

ب) سه عدد اول

ب) جواب‌های طبیعی معادله $2x + 5 = 8$

ت) اولین پنج عدد اول دو رقمی

۲) هر یک از مجموعه‌های زیر را با اعضا بنویسید و تعداد عضوهای هر مجموعه را مشخص کنید.

آ) حروف کلمه «ریاضیات»

ب) عددهای اول کوچک‌تر از ۲۰

ب) عددهای صحیح و زوج بین -10 و 10

ت) شمارنده‌های طبیعی و زوج عدد ۳۰

ث) مضرب‌های ۱۱ بین ۴۰ و ۸۸

ج) سه عدد طبیعی متوالی که میانگین آن‌ها برابر ۱۰ باشد.

۳) متناظر با هر مجموعه، یک عبارت بنویسید.

آ) $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

ب) $B = \{\}$

پ) $C = \{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$

ت) $D = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

۴) مجموعه $\{a, b, \{a, b\}, \{b, a\}, \{\}, \emptyset\}$ چند عضو دارد؟

۵) کدام یک از مجموعه‌های زیر، مجموعه تهی و کدام یک مجموعه یک‌عضوی است؟

آ) عددهای طبیعی منفی

ب) عددهای اول و زوج

پ) عددهای صحیح منفی بین ۱ و ۵

ت) عددهای طبیعی بین ۱۰ و ۲۰ که هم مضرب ۴ و هم مضرب ۷ باشند. (ث) $\{-1, 2\}$

۶) با توجه به نمودار ون مقابل:

آ) هر یک از مجموعه‌های A ، B و C را با اعضا بنویسید.

ب) کدام عضو هم در مجموعه A و هم در مجموعه B وجود دارد؟

پ) مجموعه همه عضوهایی که در هر سه مجموعه A ، B و C باشند را مشخص کنید.

۷) اگر $A = \{-1, 0, \{-1\}, \{0\}, \{\{0\}\}$ باشد، کدام یک از عبارات‌های زیر درست و کدام یک نادرست است؟

آ) $\{0\} \in A$

ب) $\{-1, 0\} \in A$

پ) $\{-1\} \in A$

ت) $\{0\} \in A$

۸) اگر $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}$ باشد، کدام یک از عبارات‌های زیر درست و کدام یک نادرست است؟

آ) $\emptyset \in A$

ب) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in A$

پ) $\{\{\emptyset\}\} \in A$

