

۱. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند یک مجموعه را مشخص کند؟

- (۱) دانش‌آموزان خوب کلاس نهم  
 (۲) حروف صدادار الفبای انگلیسی  
 (۳) غذاهای خوش‌مزه  
 (۴) گل‌های زیبا

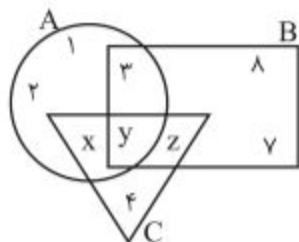
۲. اگر مجموعه اعداد دو رقمی و زوج اول را  $E$  بنامیم. این مجموعه چند عضو دارد؟

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) صفر

۳. اگر  $A = \{1, \{1\}, \{1, 2, 3\}\}$  باشد، چند تا از عبارات زیر درست است؟

- (الف)  $2 \in A$   
 (ب)  $1 \in A$   
 (ج)  $\{1, 2, 3\} \in A$   
 (د)  $\{1, \{1\}\} \in A$   
 (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴  
 (۵) ۵

۴. اگر در شکل مقابل داشته باشیم:  $A = \{1, 2, 3, 5, -1\}$  و  $B = \{3, 7, 8, -1, 27\}$  در این صورت مجموعه  $C$  برابر است با:



(۱)  $C = \{4, -1, 27, 3\}$

(۲)  $C = \{4, -1, 8, 5\}$

(۳)  $C = \{-1, 4, 27\}$

(۴)  $C = \{-1, 4, 5, 27\}$

۵. اگر  $P \subseteq Q$  و  $Q \subseteq R$  باشد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $P \subseteq R$   
 (۲)  $R \subseteq P$   
 (۳)  $R \subseteq Q$   
 (۴)  $R = Q$

۶. اگر  $A = \{\text{شمارنده‌های عدد } 28\}$  و  $B = \{\text{شمارنده‌های عدد } 42\}$  باشد. مجموعه‌ای که هم زیر مجموعه‌ی  $A$  و هم زیر مجموعه‌ی  $B$  باشد کدام است؟

- (۱) مجموعه شمارنده‌های عدد ۸۴  
 (۲) مجموعه مضارب عدد ۷  
 (۳) مجموعه شمارنده‌های عدد ۱۴  
 (۴) مجموعه مضارب عدد ۱۴

۷. کدام یک از رابطه‌های زیر نادرست است؟

- (۱)  $\emptyset \subseteq \emptyset$   
 (۲)  $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$   
 (۳)  $\emptyset \in \emptyset$   
 (۴)  $\emptyset \in \{\emptyset\}$

۸. مجموعه  $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x > -7\}$  با کدام گزینه برابر است؟

- (۱)  $\{-6, -5, -4, \dots\}$   
 (۲)  $\{-6, -5, -4\}$   
 (۳)  $\{\dots, -6, -5, -4\}$   
 (۴)  $\{\dots, -6, -5, -4, \dots\}$

۹. کدام یک از توصیف‌های داده شده می‌تواند صحیح باشد؟

- (۱)  $\{3n \mid n \in \mathbb{N}\} = \{0, 3, 6, 9, \dots\}$   
 (۲)  $\{n^2 \mid n \in \mathbb{N}\} = \{1, 4, 9, 16, 25\}$   
 (۳)  $\{3^n \mid n \in \mathbb{N}\} = \{3, 9, 27, 81, \dots\}$   
 (۴)  $\{n+2 \mid n \in \mathbb{N}\} = \{3, 5, 7, 9, \dots\}$

۱۰. اگر  $A = \{3^{y+2x} \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = 6\}$  آن‌گاه مجموعه  $A$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۸  
 (۲) ۶  
 (۳) ۵  
 (۴) ۴

## جلسه اول :

۱- گزینه ۲ - زیرا اعضای مجموعه باید کاملاً مشخص و متمایز باشند و سلفه ای نباشد

۲- گزینه ۴ - زیرا اعدادی زوج باشد قطعاً بر ۲ بخش پذیر است

پس اول نیست بنابراین هیچ عددی با این شرایط وجود ندارد

۳- گزینه ۲ - زیرا الف و ث و پ نادرست می باشد

۴- گزینه ۴

در شکل برای مجموعه A داریم  $A = \{1, 2, 3, x, y\}$  و برای

مجموعه B داریم  $B = \{3, 7, 8, y, z\}$  بنابراین  $y$  بین مجموعه

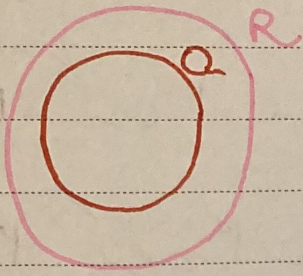
مشترک است و بنا بر فرض سوال عضو مشترک بین دو مجموعه A و B ، ۱ -

است بنابراین  $y = 1$  از این نتیجه می گیریم  $x = 5$  و  $z = 27$  زیرا اینجا

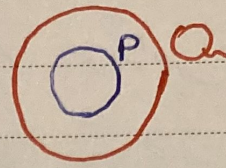
این اعضا هستند در فرض سوال مطرح شده و در شکل محمول هستند بنابراین

$$C = \{1, 5, 27, 4\}$$

۵- گفته اند می توان درست جواب را با نمودار نشان داد.



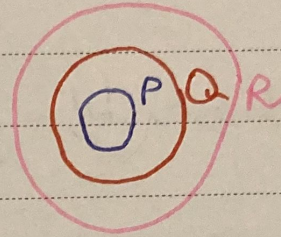
و  $Q \subset R$  یعنی



$P \subset Q$  یعنی

$P \subset R$

$\Leftrightarrow$



نیابراین

۶- گفته اند چون می دانیم  $2 \times 14 = 28$  و  $3 \times 14 = 42$  بنابراین

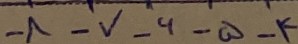
چون هم  $14 \in A$  و هم  $14 \in B$  بنابراین مجموعه متقاطع های  $A$  نیز هم در  $A$

وجود دارد و هم در  $B$

۷- گفته اند درستی گفته های او ۲ و ۴ را بررسی می کنیم

- (۱)  $\emptyset$  زیر مجموعه هر مجموعه ای است پس زیر مجموعه مجموعه  $\emptyset$  نیز هست
- (۲)  $\emptyset$  زیر مجموعه هر مجموعه ای است
- (۳) تنها عضو مجموعه  $\emptyset$  است

۸- گفته اند از عدد ۷ به سمت راست



مجموع اعداد نیز بیشتر می شوند و چون داریم  $7 > 4$  گفته اند درست است

۹- نیزه ۳ درس

نادرستی نیزه ۱ - اولین عضو این مجموعه ۳ است زیرا  $0 \in \mathbb{N}$

نادرستی نیزه ۲ - این مجموعه بی نهایت عضو دارد هر عددی که در این جا  $5$  عضو نوشته شده  
 $\downarrow$   
 $n \in \mathbb{N}$

نادرستی نیزه ۴ - در این عضو این مجموعه برای  $n=2$ ،  $4$  من است و نتیجه

۱۰- نیزه ۲

$$x, y \in \mathbb{Z}, xy = 4$$

$$x \rightarrow 1, 4, 2, 3, -1, -4, -2, -3$$

$$y \rightarrow 4, 1, 3, 2, -4, -1, -3, -2$$

$$y + 2x \rightarrow 4 + 2 \times 1, 1 + 2 \times 4, 3 + 2 \times 2, 2 + 2 \times 3, -4 + 2 \times (-1), -1 + 2 \times (-4), -3 + 2 \times (-2), -2 + 2 \times 3$$

$$y + 2x \rightarrow \underline{1}, 13, 7, \underline{1}, \underline{-1}, -13, -7, \underline{-1}$$

$$A = \{ 3^1, 3^{13}, 3^{-1}, 3^7, 3^{-13}, 3^{-7} \}$$