

## پاسخنامه تشریحی

۱ - نادرست. چون بی نهایت عدد بین  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  وجود دارد. در واقع بین هر دو عدد دلخواه، بی نهایت عدد حقیقی وجود دارد.

۲ - درست. چون به طور دقیق اعضای آن مشخص نشده است.

۱۰ = {۲, ۳, ۵, ۷} اعداد اول کمتر از ۱۰

۳ - الف) ✓

ب) ✓ (این عبارت همواره صحیح است و بستگی به  $A$  و  $B$  ندارد)

ج) × زیرا:  $(A - B) \cup (B - A) = \{1, 6, 10, 7, 8\}$

د) ✓

ه) ×

و) ×

$$\begin{aligned} n(A - B) &= 3 \\ n(B - A) &= 2 \end{aligned} \Rightarrow n(A - B) \neq n(B - A)$$

۴ - الف) مکعب عددهای طبیعی کوچکتر از ۵ ← تعداد اعضا: ۴

ب) عددهای طبیعی بزرگتر از ۱۲ و کوچکتر از ۱۴ ← تعداد اعضا: ۱

ج)  $C = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45\}$

تعداد اعضا: ۹

د)  $\emptyset$ ، تعداد اعضا: صفر

ه)  $\emptyset$ ، تعداد اعضا: صفر

و)  $\emptyset$ ، تعداد اعضا: صفر

۵ - الف) نمی کند (زیرا اعضای آن دقیقاً مشخص نیست)

ب) ۹ (تعداد اعضای مجموعه به صورت روبه رو محاسبه می شود:  $9 = 13 - 5 + 1$ )

ج) ۳. اعضای مجموعه  $\emptyset, \{0\}, \{0, 0\}$  هستند.

د)  $2 \notin B - 14 \in B$

۶ - الف)  $\{a, b\}$

ب)  $A = \{1, 2, e, 3\}$  ,  $e$

- ۷

الف)  $A \cup B = \{1, 3, 5, 7\} \cup \{2, 4, 6, 7\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

ب)  $B \cup C = \{2, 4, 6, 7\} \cup \{2, 6, 10, 11\} = \{2, 4, 6, 7, 10, 11\}$

ج)  $A \cup C = \{1, 3, 5, 7\} \cup \{2, 6, 10, 11\} = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11\}$

د)  $A \cap B = \{1, 3, 5, 7\} \cap \{2, 4, 6, 7\} = \{7\}$

ه)  $A - B = \{1, 3, 5, 7\} - \{2, 4, 6, 7\} = \{1, 3, 5\}$

و)  $C - B = \{2, 6, 10, 11\} - \{2, 4, 6, 7\} = \{10, 11\}$

ز)  $(A - C) \cup (B - C) = \{1, 3, 5, 7\} \cup \{4, 7\} = \{1, 3, 4, 5, 7\}$

ح)  $(A \cup B) - C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{2, 6, 10, 11\} = \{1, 3, 4, 5, 7\}$

ط)  $A \cap A = A = \{1, 3, 5, 7\}$

ی)  $A \cap \emptyset = \emptyset$

ک)  $B \cup B = B = \{2, 4, 6, 7\}$

ل)  $C \cup \emptyset = C = \{2, 6, 10, 11\}$

- ۸

## آبادگران دوره اول

$$S = \{(پ،د،پ)،(د،پ،د)،(پ،پ،د)،(د،د،د)،(د،د،پ)،(د،پ،پ)،(پ،پ،پ)\}$$

$$\Rightarrow n(S) = 8$$

$$\text{پسر دقیقاً ۲ مهره} : \{(پ،د،پ)،(د،پ،د)،(پ،پ،د)\} \Rightarrow n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{3}{8} : \text{احتمال اینکه خانواده دقیقاً ۲ پسر داشته باشد.}$$

سیاه      آبی      سفید  
↓           ↓           ↓  
تعداد کل مهره‌ها :  $4 + 2 + 6 = 12$

$$P(A) = \frac{\text{تعداد مهره های سیاه}}{\text{تعداد کل مهره ها}} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$P(B) = \frac{\text{تعداد مهره های آبی + تعداد مهره های سیاه}}{\text{تعداد کل مهره ها}} = \frac{6+2}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$P(C) = \frac{\text{تعداد مهره های سفید + تعداد مهره های آبی}}{\text{تعداد کل مهره ها}} = \frac{2+4}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

الف)

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, -\frac{5}{6}, 3, -3\frac{1}{2} \rightarrow \frac{8}{12}, \frac{9}{12}, -\frac{10}{12}, 3, -3\frac{1}{2}$$

$\times \frac{4}{4}$   
 $\times \frac{3}{3}$   
 $\times \frac{2}{2}$

$$\text{بنابراین: } 3 > \frac{3}{4} > \frac{2}{3} > \frac{-5}{6} > -3\frac{1}{2}$$

$$\text{ب) } 3\frac{2}{5}, \frac{7}{2}, 4\frac{3}{4}, \frac{18}{4} \rightarrow 3\frac{2}{5}, 3\frac{3}{5}, 4\frac{3}{4}, 4\frac{2}{4}$$

$$\text{پس: } 4\frac{3}{4} > \frac{18}{4} > \frac{7}{2} > 3\frac{2}{5}$$

۱۱ - سوال از ما سه کسر بین دو عدد داده شده می خواهد پس ابتدا مخرج مشترک را یافته و سه عدد بین آنها می یابیم

$$\text{الف) } \frac{3}{4}, \frac{5}{6} \rightarrow \frac{18}{24}, \frac{20}{24}$$

$$\frac{36}{48}, \frac{37}{48}, \frac{38}{48}, \frac{39}{48}, \frac{40}{48}$$

مقادیر

$$\text{ب) } \frac{2}{7}, \frac{5}{9} \rightarrow \frac{18}{63}, \frac{19}{63}, \frac{20}{63}, \frac{21}{63}, \frac{25}{63}$$

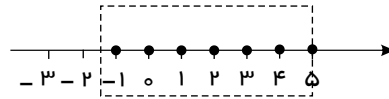
مقادیر

$$\text{الف) } -\frac{5}{6} \times \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6} \Rightarrow -\frac{5}{12} \div \frac{1}{4} = -\frac{5}{12} \times \frac{4}{1} = -\frac{5}{3}, -\frac{5}{3} - \frac{2}{3} = -\frac{7}{3}$$

$$-\frac{7}{3} + \frac{5}{6} = \frac{-14+5}{6} = \frac{-9}{6} = \frac{-3}{2}$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2 - \frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \quad (1) \quad \frac{1}{2 - \frac{2}{3}} = \frac{3}{4} \quad (2)$$

$$2 - \frac{3}{4} = \frac{8-3}{4} = \frac{5}{4}$$



ب)  $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

۱۴ - اعداد مشخص شده  $\{1, 2, 3\}$  هستند که زبان نمادین آن:  $\{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$  یا  $\{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$