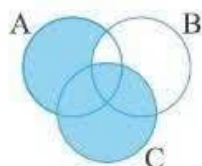


۱- کدامیک از گزینه‌های زیر، مربوط به قسمت رنگی نمودار مقابل است؟



(A ∪ C) - (A ∩ B) (۲)

(A ∪ C) - B (۱)

(A - B) ∪ C (۴)

C ∪ (A - C) (۳)

۲- با توجه به مجموعه $B = \{3, 5, \{\emptyset, 4, 3\}\}$ ، کدام درست است؟

$\{\emptyset\} \subseteq B$ (۴)

$\{\emptyset, 4, 3\} \in B$ (۳)

$\emptyset \in B$ (۲)

$n(B) = 4$ (۱)

۳- با توجه به شکل مقابل، حاصل $(A \cap B) - C$ کدام است؟



$\{1, 2, 3, 5, 6\}$ (۲)

$\{2, 3\}$ (۱)

هیچ کدام (۴)

۳ (۳)

۴- کدامیک از گزینه‌های زیر، در مورد $E = \{2, \{3\}, \{2, 3\}\}$ درست نیست؟

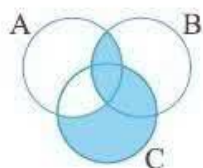
$2 \in E$ (۴)

$\{2\} \in E$ (۳)

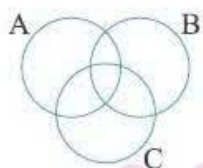
$\{2, 3\} \subseteq E$ (۲)

$\{3\} \in E$ (۱)

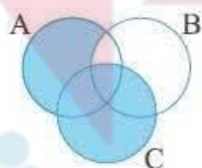
۵- کدام شکل، $(A \cap B) - (A \cup C)$ را نشان می‌دهد؟



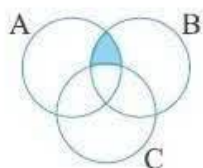
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۶- نمایش ریاضی $\left\{ \frac{4}{5}, \frac{8}{7}, \frac{12}{9}, \dots \right\}$ کدام است؟

$\left\{ \frac{2x}{2x+1} \mid x \in \mathbb{N}, x > 1 \right\}$ (۲)

$\left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{N}, a = b - 1 \right\}$ (۱)

$\left\{ \frac{3x+1}{2x+3} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$ (۴)

$\left\{ \frac{4x}{2x+3} \mid x \in \mathbb{Z}, x - 2 \geq -1 \right\}$ (۳)

۷- تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $K + 5$ عضوی ۶۴ تا بیشتر از ۲۸ برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه K عضوی است. این مجموعه K عضوی چند زیرمجموعه محض دارد؟

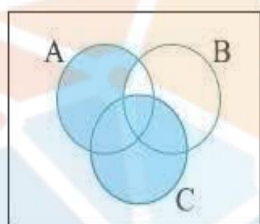
۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

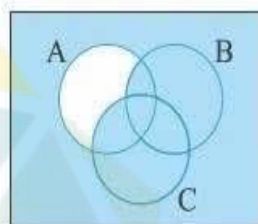
۴ (۲)

۳ (۱)

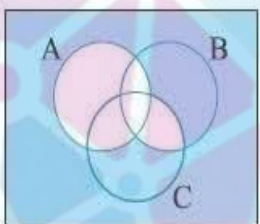
۸- کدامیک از گزینه‌های زیر، $(A - B) \cup C$ را نمایش می‌دهد؟



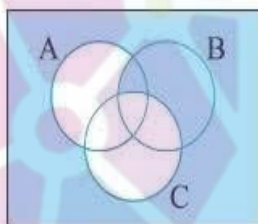
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۹- نمایش ریاضی مجموعه $M = \{1, 11, 111, 1111, \dots\}$ کدام است؟

$$\left\{ \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{N} \right\} \quad (۲)$$

$$\{11^x \mid x \in \mathbb{W}\} \quad (۱)$$

$$\{11^x - 1 \mid x \in \mathbb{W}\} \quad (۴)$$

$$\{10^x + 1 \mid x \in \mathbb{W}\} \quad (۳)$$

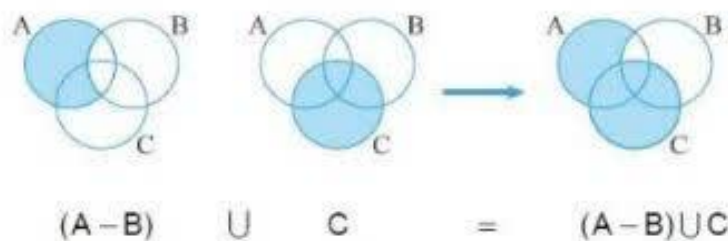
۱۰- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ چند زیرمجموعه چهارعضوی دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



۱- گزینه (۴)

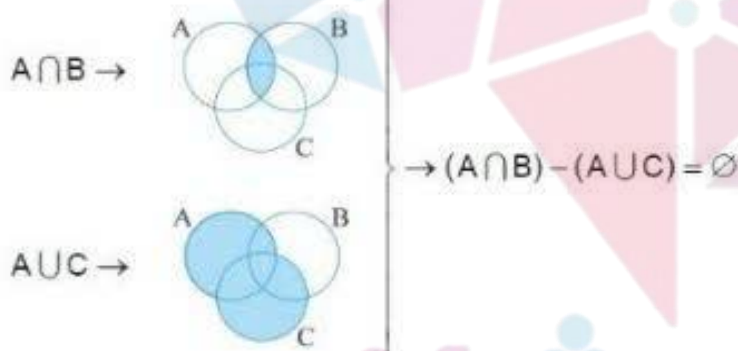
۲- گزینه (۳)

صورت صحیح سایر گزینه‌ها این طور است: $n(B) = ۳, \emptyset \subseteq B, \{\emptyset\} \not\subseteq B$

۳- گزینه (۴) $(A \cap B) - C = \{۳, ۲\} - C = \{۳\}$

۴- گزینه (۲) نادرست است. $\{۲, ۳\} \in E, \{\{۲, ۳\}\} \subseteq E \rightarrow \{۲, ۳\} \subseteq E$

۵- گزینه (۳)



مفوشان

۶- گزینه (۳)

۷- گزینه (۳) $۲^{K+۵} - ۲۸ \times ۲^K = ۶۴ \rightarrow ۲^K(۲^۵ - ۲۸) = ۶۴$

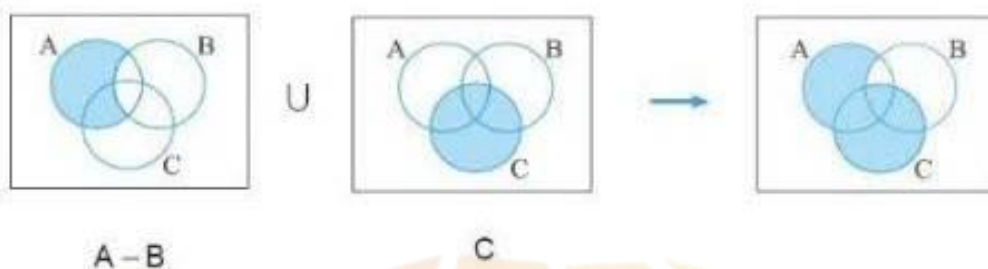
$۲^K(۳۲ - ۲۸) = ۶۴$

$۲^K \times ۴ = ۶۴$

$۲^K \times ۲^۲ = ۲^۶ \rightarrow ۲^{K+۲} = ۲^۶ \rightarrow K+۲=۶ \rightarrow K=۴$

این مجموعه ۴ عضو و $۱۵(۲^۴ - ۱ = ۱۵)$ زیرمجموعهٔ محض دارد.

۸- گزینه (۲)



۹- گزینه (۲)

۱۰- گزینه (۴)

برای نوشتن زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه A کافی است هر بار یکی از اعضا را حذف کنیم.

یعنی: $\{۲, ۳, ۴, ۵\}$, $\{۱, ۳, ۴, ۵\}$, $\{۱, ۲, ۴, ۵\}$, $\{۱, ۲, ۳, ۵\}$, $\{۱, ۲, ۳, ۴\}$

هوش‌شانند

مرز زمین تیزهوشان ایران