

TRẮC NGHIỆM TẬP HỢP

Câu 1: Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, 4, x, y\}$. Xét các mệnh đề sau đây:

(I): “ $3 \in A$ ”.

(II): “ $\{3, 4\} \in A$ ”.

(III): “ $\{a, 3, b\} \in A$ ”.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A.** I đúng. **B.** I, II đúng. **C.** II, III đúng. **D.** I, III đúng.

Lời giải

Chọn A

3 là một phần tử của tập hợp A .

$\{3, 4\}$ là một tập con của tập hợp A . Ký hiệu: $\{3, 4\} \subset A$.

$\{a, 3, b\}$ là một tập con của tập hợp A . Ký hiệu: $\{a, 3, b\} \subset A$.

Câu 2: Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

- A.** $X = \{0\}$. **B.** $X = \{1\}$. **C.** $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Lời giải

Chọn D

$X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$. Ta có $2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{R} \\ x = \frac{3}{2} \in \mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 3: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- A.** $X = 0$. **B.** $X = \{0\}$. **C.** $X = \emptyset$. **D.** $X = \{\emptyset\}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm nên $X = \emptyset$.

Câu 4: Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Lời giải

Chọn C

$A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$. Ta có $k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2 \Leftrightarrow -2 \leq k \leq 2 \Rightarrow A = \{1; 2; 5\}$.

Câu 5: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- A.** $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. **B.** $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.

C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.

D. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Lời giải

Chọn C

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\} \Rightarrow A = \{0\}.$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}. \text{ Ta có } 6x^2 - 7x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{6} \notin \mathbb{Z} \end{cases} \Rightarrow B = \{1\}.$$

$$C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 - \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \\ x = 2 + \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \end{cases} \Rightarrow C = \emptyset$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow D = \{1; 3\}.$$

Câu 6: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

A. 4.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Lời giải

Chọn B

Có thể sử dụng máy tính bỏ túi để tính số tập con có 2 phần tử của tập hợp A gồm 4 phần tử là: $C_4^2 = 6$

Các tập con có 2 phần tử của tập hợp A là: $\{0; 2\}$, $\{0; 4\}$, $\{0; 6\}$, $\{2; 4\}$, $\{2; 6\}$, $\{4; 6\}$.

Câu 7: Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

A. Số tập con của X là 16.

B. Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.

C. Số tập con của X chứa số 1 là 6.

D. Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

Lời giải

Chọn A

Số tập con của tập hợp X là: $2^4 = 16$

Số tập con có 2 phần tử của tập hợp X là: $C_4^2 = 6$

Số tập con của tập hợp X chứa số 1 là: 8

$\{1\}$, $\{1; 2\}$, $\{1; 3\}$, $\{1; 4\}$, $\{1; 2; 3\}$, $\{1; 2; 4\}$, $\{1; 3; 4\}$, $\{1; 2; 3; 4\}$.

Số tập con có 3 phần tử của tập hợp X là: $C_4^3 = 4$

Câu 8: Cho $A = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$ là :

A. $(-\infty; -3)$.

B. $(3; +\infty)$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $(-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.

Lời giải

Chọn D

$$C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; +\infty) \setminus [-3; 2) = (-\infty; -3) \cup [2; +\infty).$$

Câu 9: Cách viết nào sau đây là đúng:

- A. $a \subset [a; b]$. B. $\{a\} \subset [a; b]$. C. $\{a\} \in [a; b]$. D. $a \in (a; b]$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x \in [a; b] \Leftrightarrow a \leq x \leq b$ nên:

+B đúng do $\{a\}$ là một tập con của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \subset [a; b]$.

+A sai do a là một phần tử của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \in [a; b]$.

+C sai do $\{a\}$ là một tập con của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \subset [a; b]$.

+D sai do $a \notin (a; b]$.

Câu 10: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

- A. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$. C. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Lời giải

Chọn D

D đúng do $\mathbb{N}^* \subset \mathbb{Q} \Rightarrow \mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Câu 11: Gọi B_n là tập hợp các bội số của n trong \mathbb{N} . Xác định tập hợp $B_2 \cap B_4$:

- A. B_2 . B. B_4 . C. \emptyset . D. B_3 .

Lời giải

Chọn B

B_2 là tập hợp các bội số của 2 trong \mathbb{N} .

B_4 là tập hợp các bội số của 4 trong \mathbb{N} .

$\Rightarrow B_2 \cap B_4$ là tập hợp các bội số của cả 2 và 4 trong \mathbb{N} .

Do $B_2 \supset B_4 \Rightarrow B_2 \cap B_4 = B_4$.

Câu 12: Cho các tập hợp:

$$M = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 2\}. N = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội số của } 6\}.$$

$$P = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 2\}. Q = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước số của } 6\}.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $M \subset N$. B. $Q \subset P$. C. $M \cap N = N$. D. $P \cap Q = Q$.

Lời giải

Chọn C

$$+ M = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; \dots\}, N = \{0; 6; 12; \dots\} \Rightarrow N \subset M, M \cap N = N.$$

$$+ P = \{1; 2\}, Q = \{1; 2; 3; 6\} \Rightarrow P \subset Q, P \cap Q = P.$$

Câu 13: Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$.

$$Y = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội số của } 12\}.$$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. $X \subset Y$. **B.** $Y \subset X$. **C.** $X = Y$.

$\exists n : n \in X \wedge n \notin Y$.

Lời giải

Chọn C

$$X = \{0; 12; 24; 36; \dots\}, Y = \{0; 12; 24; 36; \dots\} \Rightarrow X = Y.$$

Mệnh đề D là sai. Do đó chọn D

Câu 14: Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$.

B. $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$.

C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

D. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B \neq \emptyset$.

Lời giải

Chọn D

$$D \text{ sai do } A \setminus B = \{x | x \in A, x \notin B\} \Rightarrow A \setminus B = A, \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset.$$

Câu 15: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$.

B. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{R} = \mathbb{R}$.

C. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$.

D.

$$\mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*.$$

Lời giải

Chọn D

$$D \text{ sai do } \mathbb{Q} \supset \mathbb{N}^* \Rightarrow \mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{Q}$$

Câu 16: Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$. **B.** $A \cup B = A \Leftrightarrow A \subset B$.

C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

D. $B \setminus A = B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

Lời giải

Chọn B

$$B \text{ sai do } A \cup B = A \Leftrightarrow A \supset B.$$

Câu 17: Cho các mệnh đề sau:

(I) $\{2; 1; 3\} = \{1; 2; 3\}$.

(II) $\emptyset \subset \emptyset$.

(III) $\emptyset \in \{\emptyset\}$.

A. Chỉ (I) đúng.

B. Chỉ (I) và (II) đúng.

C. Chỉ (I) và (III) đúng.

D. Cả (I), (II), (III) đều đúng.

Lời giải

Chọn D

(I) đúng do hai tập hợp đã cho có tất cả các phần tử giống nhau.

(II) đúng do mọi tập hợp đều là tập con của chính nó.

(III) đúng vì phần tử \emptyset thuộc tập hợp $\{\emptyset\}$.

Câu 18: Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

A. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$. B. $\{2; 8; 9; 12\}$. C. $\{4; 7\}$. D. $\{1; 3\}$.

Lời giải

Chọn C

$X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$, $Y = \{1; 3; 7; 4\} \Rightarrow X \cap Y = \{7; 4\}$.

Câu 19: Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

A. $A = \{1, 2, 3, 5\}$. B. $\{1; 3; 6; 9\}$. C. $\{6; 9\}$. D. \emptyset .

Lời giải

Chọn C

$A = \{2, 4, 6, 9\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow A \setminus B = \{6, 9\}$.

Câu 20: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng?

A. $\{0; 1; 5; 6\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\{2; 3; 4\}$. D. $\{5; 6\}$.

Lời giải

Chọn A

$A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$.

$A \setminus B = \{0; 1\}$, $B \setminus A = \{5; 6\} \Rightarrow (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{0; 1; 5; 6\}$

Câu 21: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

A. $\{0\}$. B. $\{0; 1\}$. C. $\{1; 2\}$. D. $\{1; 5\}$.

Lời giải

Chọn B

$A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow A \setminus B = \{0; 1\}$

Câu 22: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

A. $\{5\}$. B. $\{0; 1\}$. C. $\{2; 3; 4\}$. D. $\{5; 6\}$.

Lời giải

Chọn D

$A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow B \setminus A = \{5; 6\}$.

Câu 23: Cho $A = \{1; 5\}; B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả **đúng** trong các kết quả sau

- A.** $A \cap B = \{1\}$. **B.** $A \cap B = \{1; 3\}$.
C. $A \cap B = \{1; 5\}$. **D.** $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.

Lời giải

Chọn C

$$A = \{1; 5\}; B = \{1; 3; 5\}. \text{ Suy ra } A \cap B = \{1; 5\}.$$

Câu 24: Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}]$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

- A.** $(-3; \sqrt{3})$. **B.** \emptyset .
C. $(-5; \sqrt{11})$. **D.** $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

Lời giải

Chọn C

$$C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}], C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11}) = (-5; \sqrt{11})$$

$$A = (-\infty; -3) \cup [\sqrt{8}; +\infty), B = (-\infty; -5] \cup [\sqrt{11}; +\infty).$$

$$\Rightarrow A \cap B = (-\infty; -5] \cup [\sqrt{11}; +\infty) \Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = (-5; \sqrt{11}).$$

Câu 25: Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$:

- A.** $A = [4; 9]$. **B.** $A = (4; 9]$. **C.** $A = [4; 9)$. **D.** $A = (4; 9)$.

Lời giải

Chọn A

$$A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\} \Leftrightarrow A = [4; 9].$$

Câu 26: Cho $A = [1; 4]; B = (2; 6); C = (1; 2)$. Tìm $A \cap B \cap C$:

- A.** $[0; 4]$. **B.** $[5; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** \emptyset .

Lời giải

Chọn D

$$A = [1; 4]; B = (2; 6); C = (1; 2) \Rightarrow A \cap B = (2; 4] \Rightarrow A \cap B \cap C = \emptyset.$$

Câu 27: Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 3 < 4x - 1\}$.

Tất cả các số tự nhiên thuộc cả hai tập A và B là:

- A.** 0 và 1. **B.** 1. **C.** 0 **D.** Không có.

Lời giải

Chọn A

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\} \Rightarrow A = (-1; +\infty).$$