

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 3 < 4x - 1\} \Rightarrow B = (-\infty; 2).$$

$$A \cap B = (-1; 2) \Leftrightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 2\}.$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{N} \mid -1 < x < 2\} \Leftrightarrow A \cap B = \{0; 1\}.$$

**Câu 28:** Cho số thực  $a < 0$ . Điều kiện cần và đủ để  $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$  là:

**A.**  $-\frac{2}{3} < a < 0$ .      **B.**  $-\frac{2}{3} \leq a < 0$ .      **C.**  $-\frac{3}{4} < a < 0$ .      **D.**

$-\frac{3}{4} \leq a < 0$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\begin{aligned} (-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset \ (a < 0) &\Leftrightarrow \frac{4}{a} < 9a \Leftrightarrow \frac{4}{a} - 9a < 0 \Leftrightarrow \frac{4 - 9a^2}{a} < 0 \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 4 - 9a^2 > 0 \\ a < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} < a < 0. \end{aligned}$$

**Câu 29:** Cho  $A = [-4; 7]$ ,  $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ . Khi đó  $A \cap B$ :

**A.**  $[-4; -2) \cup (3; 7]$ .      **B.**  $[-4; -2) \cup (3; 7)$ .  
**C.**  $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$ .      **D.**  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$A = [-4; 7], B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty), \text{ suy ra } A \cap B = [-4; -2) \cup (3; 7].$$

**Câu 30:** Cho  $A = (-\infty; -2]$ ,  $B = [3; +\infty)$ ,  $C = (0; 4)$ . Khi đó tập  $(A \cup B) \cap C$  là:

**A.**  $[3; 4]$ .      **B.**  $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$ .  
**C.**  $[3; 4)$ .      **D.**  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

$$\begin{aligned} A &= (-\infty; -2], B = [3; +\infty), C = (0; 4). \text{ Suy ra} \\ A \cup B &= (-\infty; -2] \cup [3; +\infty); (A \cup B) \cap C = [3; 4). \end{aligned}$$

**Câu 31:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$ . Khi đó  $A \cap B$  là:

**A.**  $[-2; 5]$ .      **B.**  $[-2; 6]$ .      **C.**  $[-5; 2]$ .      **D.**  $(-2; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\} \Rightarrow A = [-2; +\infty)$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\} \Rightarrow B = (-\infty; 5]$   
Vậy  $\Rightarrow A \cap B = [-2; 5]$ .

**Câu 32:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$ . Khi đó  $A \setminus B$  là:

- A.**  $[-2; 5]$ .                      **B.**  $[-2; 6]$ .                      **C.**  $(5; +\infty)$ .                      **D.**  $(2; +\infty)$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\} \Rightarrow A = [-2; +\infty)$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\} \Rightarrow B = (-\infty; 5]$ .  
Vậy  $\Rightarrow A \setminus B = (5; +\infty)$ .

**Câu 33:** Cho  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ ;  $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$ . Khi đó tập hợp  $A \cap B$  bằng:

- A.**  $\{2; 4\}$ .                      **B.**  $\{2\}$ .                      **C.**  $\{4; 5\}$ .                      **D.**  $\{3\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

$A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\} \Leftrightarrow A = \{0; 2\}$   
 $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\} \Leftrightarrow B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$   
 $\Rightarrow A \cap B = \{2\}$ .

**Câu 34:** Cho  $A = \{1; 2; 3\}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.**  $\emptyset \subset A$                       **B.**  $1 \in A$                       **C.**  $\{1; 2\} \subset A$                       **D.**  $2 = A$

**Lời giải**

**Chọn D**

A đúng do tập  $\emptyset$  là tập con của mọi tập hợp.  
B đúng do 1 là một phần tử của tập  $A$ .  
C đúng do tập hợp có chứa hai phần tử  $\{1; 2\}$  là tập con của tập  $A$ .  
D sai do số 2 là một phần tử của tập  $A$  thì không thể bằng tập  $A$ .

**Câu 35:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$ . Các phần tử của tập  $A$  là:

- A.**  $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$ .                      **B.**  $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$ .  
**C.**  $A = \{2; 3; 4; 6; 8; 10; 12\}$ .                      **D.**  $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$A_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 36\} \Rightarrow A_1 = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$ .  
 $A_2 = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 120\} \Rightarrow A_2 = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15; 20; 24; 30; 40; 60; 120\}$ .

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$$

$$\Rightarrow A = A_1 \cap A_2 = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}.$$

**Câu 36:** Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề nào **sai**?

**A.**  $A \in A$

**B.**  $\emptyset \subset A$

**C.**  $A \subset A$

**D.**  $A \neq \{A\}$

**Lời giải**

**Chọn A**

A sai do tập  $A$  thì không thể là phần tử của tập  $A$  (sai ký hiệu).

B đúng do tập  $\emptyset$  là tập con của mọi tập hợp.

C đúng do tập  $A$  là tập con của chính nó.

D đúng do tập hợp có chứa một phần tử  $\{A\}$  thì không thể bằng tập  $A$ .

{Với  $A$  là tập hợp}

**Câu 37:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ . Các phần tử của tập  $A$  là:

**A.**  $A = 0$

**B.**  $A = \{0\}$

**C.**  $A = \emptyset$

**D.**  $A = \{\emptyset\}$

**Lời giải**

**Chọn C**

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ . Ta có  $x^2 + x + 1 = 0$  vô nghiệm nên  $A = \emptyset$ .

**Câu 38:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$ . Các phần tử của tập  $A$  là:

**A.**  $A = \{-1; 1\}$

**B.**  $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$

**C.**  $A = \{-1\}$

**D.**  $A = \{1\}$

**Lời giải**

**Chọn A**

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}.$$

$$\text{Ta có } (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \\ x^2 + 2 = 0 \text{ (vn)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow A = \{-1; 1\}.$$

**Câu 39:** Các phần tử của tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$  là:

**A.**  $A = \{0\}$ .

**B.**  $A = \{1\}$ .

**C.**  $A = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

**D.**  $A = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

**Lời giải**

**Chọn D**

$$2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow A = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}.$$

**Câu 40:** Cho tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$ . Các phần tử của tập  $A$  là:

A.  $A = \{\sqrt{2}; 2\}$ .

B.  $A = \{-\sqrt{2}; -2\}$ .

C.  $A = \{\sqrt{2}; -2\}$ .

D.  $A = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$ .

Lời giải

Chọn D

$$x^4 - 6x^2 + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2} \\ x = \pm 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow A = \{-2; -\sqrt{2}; \sqrt{2}; 2\}.$$

Câu 41: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

A.  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$ .

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

C.  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}$ .

D.  $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$ .

Lời giải

Chọn B

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\} \Rightarrow A = \{2\}.$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + 3 = 0\} \Rightarrow B = \emptyset.$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\} \Rightarrow C = \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}.$$

$$D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\} \Rightarrow D = \{-3; 4\}.$$

Câu 42: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

A.  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .

B.  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}$ .

C.  $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$ .

D.  $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$ .

Lời giải

Chọn B

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 + x + 1 = 0 \text{ (vn)} \Rightarrow A = \emptyset.$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2} \notin \mathbb{N} \Rightarrow B = \emptyset$$

$$C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}. \text{ Ta có } (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{3} \notin \mathbb{Z} \Rightarrow C = \emptyset$$

$$D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}. \text{ Ta có } x(x^2 + 3) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \Rightarrow D = \{0\}.$$

Câu 43: Gọi  $B_n$  là tập hợp các số nguyên là bội số của  $n$ . Sự liên hệ giữa  $m$  và  $n$  sao cho  $B_n \subset B_m$  là:

A.  $m$  là bội số của  $n$ . B.  $n$  là bội số của  $m$ .

C.  $m, n$  nguyên tố cùng nhau.

D.  $m, n$  đều là số nguyên tố.

Lời giải

Chọn B

$B_n$  là tập hợp các số nguyên là bội số của  $n$

$$B_n \subset B_m \Leftrightarrow \forall x, x \in B_n \Rightarrow x \in B_m.$$

Vậy  $n$  là bội số của  $m$ .

\*Ví dụ:  $B_6 = \{0; 6; 12; 18; \dots\}$ ,  $B_3 = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; \dots\}$ .

Do 6 là bội của 3 nên  $B_6 \subset B_3$ .

**Câu 44:** Cho hai tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{N} | x:4; x:6\}$ ,  $Y = \{x \in \mathbb{N} | x:12\}$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A.  $X \subset Y$ .

B.  $Y \subset X$ .

C.  $X = Y$ .

D.  $\exists n : n \in X$  và  $n \notin Y$ .

Lời giải

Chọn D

$$X = \{x \in \mathbb{N} | x:4, x:6\} \Rightarrow X = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; 72; \dots\}.$$

$$Y = \{x \in \mathbb{N} | x:12\} \Rightarrow Y = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; 72; \dots\}$$

$$\Rightarrow X = Y.$$

**Câu 45:** Số các tập con 2 phần tử của  $B = \{a, b, c, d, e, f\}$  là:

A. 15.

B. 16.

C. 22.

D. 25.

Lời giải

Chọn A

Số các tập con 2 phần tử của  $B = \{a, b, c, d, e, f\}$  là  $C_6^2 = 15$  (sử dụng máy tính bỏ túi).

**Câu 46:** Số các tập con 3 phần tử có chứa  $\alpha, \pi$  của  $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$  là:

A. 8.

B. 10.

C. 12.

D. 14.

Lời giải

Chọn A

Các tập con 3 phần tử có chứa  $\alpha, \pi$  của  $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$  là:

$$\{\alpha, \pi, \xi\}, \{\alpha, \pi, \psi\}, \{\alpha, \pi, \rho\}, \{\alpha, \pi, \eta\}, \{\alpha, \pi, \gamma\}, \{\alpha, \pi, \sigma\}, \{\alpha, \pi, \omega\}, \{\alpha, \pi, \tau\}.$$

**Câu 47:** Trong các tập sau, tập hợp nào có đúng một tập hợp con?

A.  $\emptyset$ .

B.  $\{a\}$ .

C.  $\{\emptyset\}$ .

D.  $\{a; \emptyset\}$ .

Lời giải

Chọn A

$\emptyset$  có đúng một tập hợp con là  $\emptyset$

$\{a\}$  có  $2^1 = 2$  tập con.

$\{\emptyset\}$  có  $2^1 = 2$  tập con.

$\{a; \emptyset\}$  có  $2^2 = 4$  tập con.

**Câu 48:** Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- A.  $\{x; y\}$ .                      B.  $\{x\}$ .                      C.  $\{\emptyset; x\}$ .                      D.  $\{\emptyset; x; y\}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

$\{x; y\}$  có  $2^2 = 4$  tập con.

$\{x\}$  có  $2^1 = 2$  tập con là  $\{x\}$  và  $\emptyset$ .

$\{\emptyset; x\}$  có  $2^2 = 4$  tập con.

$\{\emptyset; x; y\}$  có  $2^3 = 8$  tập con.

**Câu 49:** Cho tập hợp  $A = \{a, b, c, d\}$ . Tập  $A$  có mấy tập con?

- A. 16.                      B. 15.                      C. 12.                      D. 10.

**Lời giải**

**Chọn A**

Số tập con của tập  $A$  là:  $2^4 = 16$ .

**Câu 50:** Khẳng định nào sau đây sai? Các tập  $A = B$  với  $A, B$  là các tập hợp sau?

- A.  $A = \{1; 3\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-3)=0\}$ .
- B.  $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$ ,  $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k+1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$ .
- C.  $A = \{-1; 2\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$ .
- D.  $A = \emptyset$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

\*  $A = \{1; 3\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-3)=0\} \Rightarrow B = \{1; 3\} \Rightarrow A = B$ .

\*  $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$ ,  $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k+1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\} \Rightarrow B = \{1; 3; 5; 7; 9\} \Rightarrow A = B$ .

\*  $A = \{-1; 2\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\} \Rightarrow B = \{-1; 3\} \Rightarrow A \neq B$ .

\*  $A = \emptyset$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\} \Rightarrow B = \emptyset \Rightarrow A = B$ .