

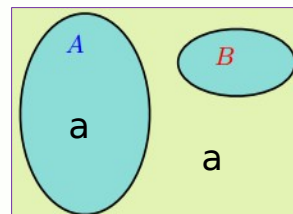
MỤC LỤC

	▶ BÀI □. TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP.....	2
	 ①. Tóm tắt kiến thức	
2		
	 ②. Phân dạng toán cơ bản	
4		
	•Dạng ①: Xác định tập hợp.....	4
	•Dạng ②: Tập hợp con.....	6
	•Dạng ③: Hai tập hợp bằng nhau.....	8
	•Dạng ④: Tìm giao và hợp của các tập hợp.....	9
	•Dạng ⑤: Tìm hiệu, phần bù các tập hợp.....	12
	 ③. Dạng toán rèn luyện	
14		
	•Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	14
	•Dạng ②: Câu trắc nghiệm đúng, sai.....	31
	•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	59

A. Tóm tắt kiến thức

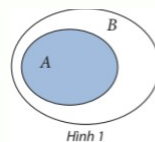
1. Tập hợp

- ✓ $a \in A$ phần tử a thuộc vào tập hợp A
- ✓ $a \notin A$ phần tử a không thuộc vào tập hợp
- ✍ **Cách xác định tập hợp**
 - ✓ Liệt kê các phần tử của nó.
 - ✓ Chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của nó.
 - ✓ Mô tả tập hợp: Dùng biểu đồ Ven
 - ✓ Một tập hợp có thể không chứa phần tử nào.
 - ✓ Tập hợp như vậy gọi là **tập rỗng**, kí hiệu $\emptyset$



2. Tập con và hai tập hợp bằng nhau

- ✍ Cho hai tập hợp A và B . Nếu mọi phần tử của A đều là phần tử của B thì ta nói tập hợp A là **tập con** của tập hợp B và kí hiệu $A \subset B$ (đọc là A chứa trong B), hoặc $B \supset A$ (đọc là B chứa A)



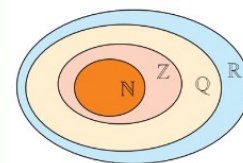
Hình 1



Hình 2. John Venn (1834 – 1923)

✍ **Nhận xét**

- ✓ $A \subset A$ và $\emptyset \subset A$ với mọi tập hợp A .
- ✓ Nếu A không phải là tập con của B thì ta kí hiệu $A \not\subset B$ (đọc là A không chứa trong B hoặc B không chứa A).



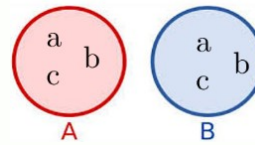
Hình 3

③. Hai tập hợp bằng nhau

✍ Hai tập hợp A và B gọi là **bằng nhau**,

✓ Kí hiệu $A = B$, nếu $A \subset B$ và $B \subset A$.

✓ $A = B \Leftrightarrow \forall x (x \in A \Leftrightarrow x \in B)$



④. Các tập hợp số đã học:

1. $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, \dots\}$

2. $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

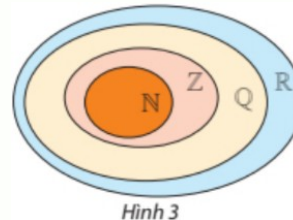
3. $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

4. $\mathbb{Q} = \{a/b \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$

5. $\mathbb{R}$: gồm các số hữu tỉ và vô tỉ

✓ Mọi quan hệ giữa các tập hợp số:

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$



Hình 3

⑤. Các tập con thường dùng của $\mathbb{R}$:

✍ **Khoảng:**

✓ $(-\infty; +\infty) = \mathbb{R}$

✓ $(a; b) = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$

✓ $(a; +\infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$

✓ $(-\infty; b) = \{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$

✍ **Đoạn:**

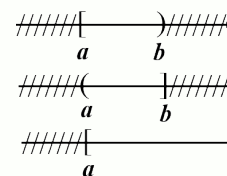
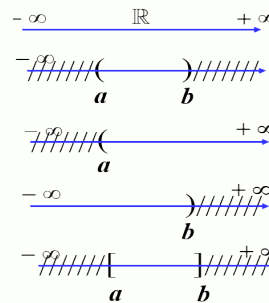
✓ $[a; b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$

✍ **Nửa khoảng:**

✓ $[a; b) = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$

✓ $(a; b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$

✓ $[a; +\infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x\}$

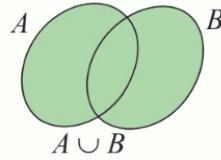


⑥. Hợp của hai tập hợp

✓ $A \cup B = \{x / x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$

✓ $x \in A \cup B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$

- ✓ Mở rộng cho hợp của nhiều tập hợp.

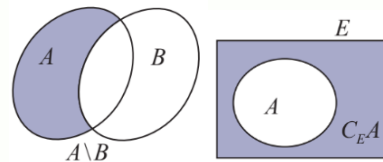
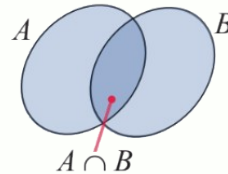


⑦. Giao của hai tập hợp

✓ $A \cap B = \{x / x \in A \text{ và } x \in B\}$

✓ $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$

- ✓ Mở rộng cho giao của nhiều tập hợp.



⑧. Hiệu và phần bù của hai tập hợp

B. Phân dạng toán cơ bản

• Dạng ①: Xác định tập hợp.

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 1: Viết tập hợp sau đây dưới dạng liệt kê các phần tử và tìm số phần tử của mỗi tập hợp đó:

- a) Tập hợp A các ước của 24
- b) Tập hợp B gồm các chữ số trong số 1113305 ;
- c) $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội của } 5 \text{ và } n \leq 30\}$
- d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 3 = 0\}$

Lời giải

a) Số 24 có các ước là: - 24; - 12; - 8; - 6; - 4; - 3; - 2; - 1; 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24 . Do đó

$$A = \{-24; -12; -8; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}, n(A) = 16.$$

b) Số 1113305 gồm các chữ số: 1; 3; 0; 5 . Do đó $B = \{1; 3; 0; 5\}, n(B) = 4.$

c) Các số tự nhiên là bội của 5 và không vượt quá 30 là: 0; 5; 10; 15; 20; 25; 30 .

Do đó $C = \{0; 5; 10; 15; 20; 25; 30\}$, $n(C) = 7$.

d) Phương trình $x^2 - 2x + 3 = 0$ vô nghiệm, do đó $D = \emptyset$, $n(D) = 0$.

Câu 2: Viết các tập hợp sau đây dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử:

a) $A = \{1; 3; 5; \dots; 15\}$

b) $B = \{0; 5; 10; 15; 20; \dots\}$

c) Tập hợp C các nghiệm của bất phương trình $2x + 5 > 0$.

Lời giải

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là số lẻ nhỏ hơn } 16\}$.

b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 5\}$.

c) $C = \{x \mid 2x + 5 > 0\}$.

Câu 3: Gọi X là tập nghiệm của phương trình: $x^2 - 24x + 143 = 0$.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $13 \in X$; b) $11 \notin X$; c) $n(X) = 2$.

Lời giải

Ta có phương trình: $x^2 - 24x + 143 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là $x_1 = 11$, $x_2 = 13$

Suy ra $X = \{11; 13\}$ nên mệnh đề

a) $13 \in X$ là đúng;

b) $11 \notin X$ là sai;

c) $n(X) = 2$ là đúng

Câu 4: Tìm một tính chất đặc trưng cho các phần tử của mỗi tập hợp sau:

a. $A = \{1; 2; 4; 8; 16\}$

b. $B = \left\{ -\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; -\frac{1}{27}; \frac{1}{81} \right\}$

Lời giải

a. $A = \{2^n \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 4\}$

b. $B = \left\{ \left(-\frac{1}{3} \right)^n \mid n \in \mathbb{N}, n < 5 \right\}$

•Dạng ②: Tập hợp con

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 5: Cho hai tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$ và $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) C, D là các tập con của $\mathbb{R}$; b) $\forall x, x \in C \Rightarrow x \in D$;
c) $3 \in C$ nhưng $3 \notin D$; d) $C = D$.

Lời giải

Đáp án b), d) sai vì $D \subset C$

Đáp án a), c) đúng theo định nghĩa các tập con của tập số thực

Câu 6: Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Hãy viết tất cả các tập con gồm:

- a) Một phần tử b) Hai phần tử c) Ba phần tử.

Lời giải

a) $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}$.

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

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

Câu 7: Trong các tập sau, tập nào là tập con của tập nào?

$$A = \{1; 2; 3\} \quad B = \{x \in \mathbb{N} | x < 4\}$$

$$C = (0; +\infty) \quad D = \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 7x + 3 = 0\}$$

Lời giải

$$A = \{1; 2; 3\} \quad B = \{0; 1; 2; 3\} \quad C = (0; +\infty) \quad D = \left\{\frac{1}{2}; 3\right\}$$

$$A \subset B, A \subset C, D \subset C.$$

Do đó:

Câu 8: Xác định quan hệ giữa các tập hợp sau.

a) $A = \{x \in \mathbb{R} | x - \sqrt{3 - 2x} = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 + 2x - 3 = 0\}$

b) $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 2x + 1 \geq 10\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} | x \geq 2\}$

Lời giải

$$x = \sqrt{3 - 2x} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \in [-3; 1] \end{cases} \Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow A = \{1\}.$$

a) Ta có

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x \in [-3; 1] \Rightarrow B = [-3; 1]. \text{ Vậy } A \subset B.$$

Mặt khác,

$$\begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ (x - 1)^2 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq \sqrt{10} + 1 > 2 \Rightarrow B \subset A.$$

b) Ta có

Câu 9: Tìm các tập X thỏa mãn $\{1; 2; 3\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Lời giải.

$$X = \{1; 2; 3; 4; 5\} \vee X = \{1; 2; 3; 4\}.$$

Ta có

•Dạng ③: Hai tập hợp bằng nhau.

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 10: Hai tập hợp nào dưới đây **không** bằng nhau?

A. $A = \left\{ x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8} \right\}$ và $B = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8} \right\}$.

B. $A = \{3; 9; 27; 81\}$ và $B = \{3^n \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 4\}$.

C. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x \leq 3\}$ và $B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$.

D. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Lời giải

Xét tập hợp a. $A = \left\{ x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8} \right\}$ ta có: $\frac{1}{2^k} \geq \frac{1}{8} \Leftrightarrow \frac{1}{2^k} \geq \frac{1}{2^3} \Leftrightarrow 2^k \leq 2^3 \Leftrightarrow k \leq 3$,

Suy ra: $A = \left\{ x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, k \leq 3 \right\} \Leftrightarrow A = \left\{ \frac{1}{8}; \frac{1}{4}; \frac{1}{2}; \dots \right\}$ nên: $A \neq B$.

b,c,d là các tập hợp bằng nhau.

Câu 11: Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$.

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

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

- A.** $X \subset Y$. **B.** $Y \subset X$.
C. $X = Y$. **D.** $\exists n: n \in X \wedge n \notin Y$.

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 12: Cho hai tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x; 4; x; 6\}$, $Y = \{x \in \mathbb{N} \mid x; 12\}$. 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

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

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

$$\Rightarrow X = Y.$$

Câu 13: Cho ba tập hợp $M = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$, $P = \{n \in \mathbb{N} \mid n:10\}$, $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3x + 5 = 0\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $Q \subset P \subset M$

B. $Q \subset M \subset P$

C. $M \subset Q \subset P$

D. $M \subset P \subset Q$

Lời giải

Chọn A

số chia hết cho 10 đều chia hết cho 5 và $Q = \emptyset$ là con của mọi tập hợp

Câu 14: 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

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

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

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

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

•**Dạng ④: Tìm giao và hợp của các tập hợp.**

Các ví dụ minh họa

Câu 15: Xác định $A \cup B$ và $A \cap B$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $A = \{2; 3, 5, 7\}, B = \{1, 3, 5; 15\};$

b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x + 2) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2 = 0\};$

c) A là tập hợp các hình bình hành, B là tập hợp các hình thoi.

Lời giải

a) $A \cup B = \{1; 2; 3; 5; 7; 15\}, A \cap B = \{3; 5\}.$

b) Phương trình $x(x + 2) = 0$ có hai nghiệm là 0 và -2, nên $A = \{-2; 0\}$. Phương trình $x^2 + 2 = 0$ vô nghiệm, nên $B = \emptyset$

Từ đó, $A \cup B = A \cup \emptyset = A = \{-2; 0\}, A \cap B = A \cap \emptyset = \emptyset$

c) Vì mỗi hình thoi cũng là hình bình hành nên $B \subset A$.

Từ đó, $A \cup B = A, A \cap B = B$

Câu 16: Lớp 10D có 22 bạn chơi bóng đá, 25 bạn chơi cầu lông và 15 bạn chơi cả hai môn thể thao này. Hỏi lớp 10D có bao nhiêu học sinh chơi ít nhất một trong hai môn thể thao bóng đá và cầu lông?

Lời giải

Kí hiệu A, B lần lượt là tập hợp các học sinh của lớp 10D chơi bóng đá, chơi cầu lông.

Theo giả thiết, $n(A) = 22, n(B) = 25, n(A \cap B) = 15$.

Nhận thấy rằng, nếu tính tổng $n(A) + n(B)$ thì ta được số học sinh lớp 10D chơi bóng đá hoặc cầu lông, nhưng số bạn chơi cả hai môn được tính hai lần. Do đó, số bạn chơi ít nhất một trong hai môn là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 22 + 25 - 15 = 32.$$

Vậy lớp 10D có 32 học sinh chơi ít nhất một trong hai môn thể thao bóng đá và cầu lông

Câu 17: Cho hai tập hợp $A = \{-7; 0; 5; 7\}, B = \{-3; 5; 7; 13\}$ khi đó tập $A \cap B$ là

A. $\{5; 7\}.$ B. $\{-7; -3; 0; 5; 7; 13\}.$

C. $\{-7; 0\}.$ D. $\{13\}.$

Lời giải

Ta tìm phần chung của cả hai tập hợp.

Chọn A

Câu 18: Tìm khẳng định sai.

A. $(-\infty; -5] \cup [-5; +\infty) = \mathbb{R}$

B. $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty) = \mathbb{R}$

C. $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty) = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

D.

$(-\infty; 5) \cup (1; +\infty) = \mathbb{R}$

Lời giải

$$(-\infty; 2) \cup (2; +\infty) = \mathbb{R} \setminus \{2\}$$

Câu B sai vì

Câu 5: Cho các tập hợp $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

A. $A \cup B = [-5; 1)$

B. $A \cup B = [-5; 3]$

C. $A \cup B = (-3; 1)$

D. $A \cup B = (-3; 3]$

Lời giải

$$A \cup B = [-5; 3]$$

Câu 19: Cho hai tập hợp $A = \{a; b; c; e\}$, $B = \{-2; c; e; f\}$. Khi đó tập $A \cup B$ là

A. $A \cup B = \{a; b; c; e; f\}$

B. $A \cap B = \{a; -2\}$

C. $A \cup B = \{c; e\}$

D. $A \cup B = \{-2; a; b; c; e; f\}$

Lời giải

Vì hợp của hai tập hợp A và B là tập hợp các phần tử thuộc tập hợp A hoặc B nên:

$$A \cup B = \{-2; a; b; c; e; f\}$$

•Dạng ③: Tìm hiệu, phần bù các tập hợp

📖 Các ví dụ minh họa

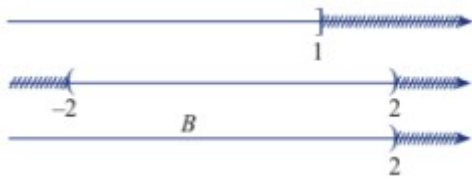
Câu 20: Xác định các tập hợp sau đây.

b) $B = (-\infty; 1) \cup (-2; 2);$ c) $C = (-1; 4] \cap (-3; 2);$

d) $D = (-3; 2) \setminus (1; 4);$ e) $E = \mathbb{C}_R(-\infty; 2).$

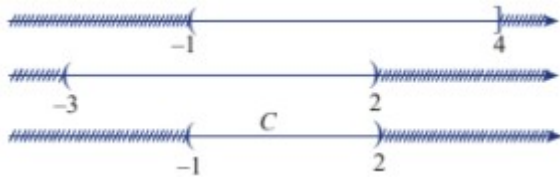
Lời giải

b) Để xác định tập hợp B, ta vẽ sơ đồ sau đây:



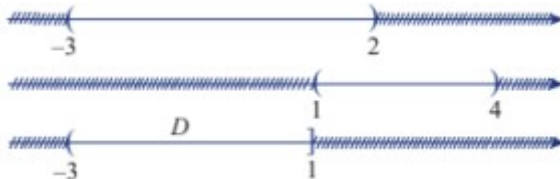
Từ sơ đồ, ta thấy $B = (-\infty; 2).$

c) Để xác định tập hợp C, ta vẽ sơ đồ sau đây:



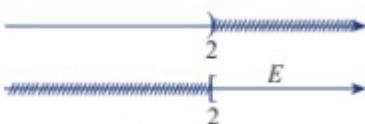
Từ sơ đồ, ta thấy $C = (-1; 2).$

d) Để xác định tập hợp D, ta vẽ sơ đồ sau đây.



Từ sơ đồ, ta thấy $D = (-3; 1].$

e) Để xác định tập hợp E, ta vẽ sơ đồ sau đây.



Từ sơ đồ, ta thấy $E = [2; +\infty)$.

Câu 21: Tìm phần bù của các tập hợp sau trong $\mathbb{R}$

a) $(-\infty; -2)$. b) $[-5; +\infty)$.

Lời giải

a) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; -2) = [-2; +\infty)$. b) $\mathbb{R} \setminus [-5; +\infty) = (-\infty; -5)$.

Câu 22: 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

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

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = [-4; -2; 5; 6]$, $B = [-3; 5; 7; 8]$ khi đó tập $A \setminus B$ là

A. $\{-3; 7; 8\}$. B. $\{-4; -2; 6\}$.
C. $\{5\}$. D. $\{-2; 6; 7; 8\}$.

Lời giải

Chọn B.

Ta tìm tất cả các phần tử mà tập A có mà tập B không có

Câu 24: Cho hai tập hợp $A = (-10; 4)$, $B = [-6; 1)$. Khi đó $C_A B$ là

A. $(-10; -6)$.

B. $(-6; 1)$.

C. $(-10; -6) \cup [1; 4)$.

D. $(1; 4)$.

Lời giải

$C_A B = A \setminus B = (-10; -6) \cup [1; 4)$.

Dạng toán rèn luyện

• **Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

Câu 1: Hỏi tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 1 .

B. 2 .

C. 3 .

D. 5 .

Lời giải

Chọn D

Ta có: $|k| \leq 2, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow k \in \{\pm 1; 0; \pm 2\}$. Vậy tập hợp A có 5 phần tử.

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

A. $X = \emptyset$.

B. $X = \{\emptyset\}$.

C. $X = \{0\}$.

D. $X = 0$.

Lời giải

Chọn A

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

Câu 3: Để viết mệnh đề “⁷ là số tự nhiên” ta dùng ký hiệu

- A. $7 \subset \mathbb{N}$. B. $7 < \mathbb{N}$. C. $7 \leq \mathbb{N}$. D. $7 \in \mathbb{N}$.

Lời giải

Chọn D

“ 7 là số tự nhiên” được ký hiệu là $7 \in \mathbb{N}$.

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là.

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

Lời giải

Chọn C

Câu 5: Khẳng định nào sau đây ĐÚNG?

- A. $\frac{1}{2} \notin (0; 1)$. B. $\frac{1}{2} \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\frac{1}{2} \notin \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$. D. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$.

Lời giải

Chọn D

Câu 6: Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$. Số phần tử của tập A là

- A. 7 . B. 6 . C. 3 . D. 4 .

Lời giải

Chọn A

Ta có $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

Câu 7: Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ được viết dưới dạng đặc trưng là

- A. $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n \leq 7\}$. B. $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 7\}$.

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n \leq 7\}$$

C.

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n < 7\}$$

D.

Lời giải

Chọn C

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n \leq 7\} = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

sai.

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 7\} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

sai.

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n \leq 7\} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

đúng.

$$A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n < 7\} = \{2; 3; 4; 5; 6\}$$

sai.

$$B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2} < x \leq 3\right\}.$$

Câu 8: Dùng kí hiệu khoảng, đoạn để viết lại tập hợp sau:

$$B = \left(-\frac{1}{2}; 3\right)$$

A.

$$B = \left[-\frac{1}{2}; 3\right]$$

B.

$$B = \left[-\frac{1}{2}; 3\right)$$

C.

$$B = \left(-\frac{1}{2}; 3\right]$$

D.

Lời giải

Chọn D

$$A = [-3; 5]$$

Câu 9: Cho tập hợp A . Viết lại tập hợp A bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$$

A.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$$

B.

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 5\}$$

C.

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 5\}$$

D.

Lời giải

Chọn A

Câu 10: Trong các tập dưới đây, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

$$N = \{m \in \mathbb{Z} \mid 2 \leq m \leq 15\}$$

A.

$$P = \{n \in \mathbb{N} \mid 3n + 9 = 6\}$$

B.

C. $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 4 = 5\}$

D. $Q = \{x \in \mathbb{N} \mid |x| \leq 1\}$

Lời giải

Chọn D

A. $N = \{2; 3; \dots; 15\}$

B. $3n + 9 = 6 \Rightarrow n = -1 \notin \mathbb{N}$ (vô lí). Nên tập hợp P là tập hợp rỗng.

C. $M = \{\pm 1\}$

D. $Q = \{0; 1\}$

Câu 11: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z}, x < 20 \text{ và } x \text{ chia hết cho } 4\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. A có 6 phần tử. B. A có 5 phần tử.

C. A có 8 phần tử. D. A có 7 phần tử.

Lời giải

Chọn B

$A = \{0, 4, 8, 12, 16\}$ vậy tập A có 5 phần tử.

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 5 = 0\}$. Chọn đáp án đúng.

A. $A = \{0\}$

B. $A = 0$

C. $A = \emptyset$

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

Lời giải

Chọn C

Phương trình $x^2 - 2x + 5 = 0$ vô nghiệm nên $A = \emptyset$.

$$X = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0 \right\}.$$

Câu 13: Hãy liệt kê các phần tử của tập

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

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

Ta có nên

Câu 14: Cho tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 4 = 0 \right\}$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Tập hợp A có 1 phần tử.

B. Tập hợp A có 2 phần tử.

C. Tập hợp $A = \emptyset$.

D. Tập hợp A có vô số phần tử.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có 1 nghiệm kép.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4 \right\}$$

Câu 15: Tìm số phần tử của tập hợp

A. 6 .

B. 5 .

C. 8 .

D. 7 .

Lời giải

Chọn D

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4 \right\} = \left\{ -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4 \right\} \quad n(A) = 7$$

Ta có: , suy ra .

$$A = \left\{ 1; 3; 4; 5; 6; 8; 0 \right\} \quad B = \left\{ 1; 3; 4; 5; 6; 9 \right\}$$

Câu 16: Cho và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \subset B$. B. $B \subset A$. C. $0 \in A$. D. $0 \in B$.

Lời giải

Chọn C

Câu 17: Cho tập hợp A . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề nào sai?

- A. $\emptyset \subset A$. B. $A \neq \{A\}$. C. $A \in A$. D. $A \subset A$.

Lời giải

Chọn C

Câu 18: Cho $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 20 \text{ và } x \text{ chia hết cho } 3\}$. Lựa chọn phương án đúng.

- A. $B = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18\}$. B. $B = \{0; 6; 9; 12; 15; 18\}$.
C. $B = \{0; 3; 6; 9; 12; 15\}$. D. $B = \{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 19: 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

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

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

Ta có

Câu 20: Cho tập $A = \{0;1\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

- A.** $\frac{3}{4}$ **B.** $\frac{6}{4}$ **C.** $\frac{4}{3}$ **D.** $\frac{2}{3}$

Lời giải

Chọn C

Số tập con của A là $\emptyset$; $\begin{Bmatrix} 0 \end{Bmatrix}$; $\begin{Bmatrix} 1 \end{Bmatrix}$; $\begin{Bmatrix} 0;1 \end{Bmatrix}$

Câu 21: Hãy viết lại tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ dưới dạng liệt kê.

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

Lời giải

Chọn B

Giải phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ta được $x = 1; x = \frac{3}{2}$ nên đáp án là **B.**

Câu 22: Cho tập $A = \{1; 2; 3; a\}$. Tập nào sau đây không là tập con của A?

- A.** $B = \emptyset$ **B.** $B = \{1; a; 5\}$ **C.** $B = \{1; a; 3\}$ **D.** $B = \{1; 2; 3; a\}$

Lời giải

Chọn B

Ta có vì $B = [1; a; 5]$, $5 \in B$ nhưng $5 \notin A$ nên B không là tập con của

Câu 23: Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập con?

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

Lời giải

Chọn C

Ta có tập hợp $\{x\}$ có đúng 2 tập con là: $\emptyset; \{x\}$. Nên chọn đáp án

Câu 24: Cho tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$, phát biểu nào là **sai**?

- A. $a \in A$. B. $\{a; d\} \not\subset A$. C. $\{b; c\} \subset A$. D. $\{d\} \subset A$.

Lời giải

Chọn B

Câu 25: Cho tập $X = \{4; 5\}$, số tập con có một phần tử của X là

- A. 4 . B. 2 . C. 5 . D. 3 .

Lời giải

Chọn B

Tập con một phần tử của X là $\{4\}; \{5\}$.

Câu 26: Cho tập hợp $A = \{3k | k \in \mathbb{Z}, -2 < k \leq 3\}$. Khi đó tập A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là:

- A. $\{-1; 0; 1; 2; 3\}$. B. $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.
C. $\{-3; 0; 3; 6; 9\}$. D. $\{-6; -3; 0; 3; 6; 9\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\begin{cases} k \in \mathbb{Z} \\ -2 < k \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow k \in \{-1; 0; 1; 2; 3\} \Rightarrow 3k \in \{-3; 0; 3; 6; 9\}$$

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}.$$

Câu 27: Cho tập hợp liệt kê là

Tập A được viết theo kiểu

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

Lời giải

Chọn D

$$(x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^3 - 9x = 0 \\ 2x^2 - 5x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$X = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 4)(x - 1)(x^2 - 7x + 3) = 0\}$$

Câu 28: Cho tập X .

Tính tổng S các phần tử của

- A. $S = \frac{9}{2}$. B. $S = 5$. C. $S = 6$. D. $S = 4$.

Lời giải

Chọn C

$$\begin{cases} x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 2 \\ x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \\ x^2 - 7x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3, x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Ta có:

$$x \in \mathbb{N} \Rightarrow x \in \{2; 1; 3\} \Rightarrow S = 6$$

Do

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid (6x^2 - 7x + 1)(x^2 - 4) = 0\}$$

Câu 29: Liệt kê các phần tử của tập hợp

ta được

- A. $A = \left\{\frac{1}{6}; \frac{1}{2}; 2\right\}$. B. $A = \{-2; 1; 2\}$.

$$A = \left\{ -2; \frac{1}{6}; 1; 2 \right\}.$$

C.

$$A = \{ 1; 2 \}$$

D.

Lời giải

Chọn D

$$(6x^2 - 7x + 1)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{N} \\ x = \frac{1}{6} \notin \mathbb{N} \\ x = 2 \in \mathbb{N} \\ x = -2 \notin \mathbb{N} \end{cases}$$

Xét phương trình

$$A = \{ 1; 2 \}.$$

Vậy

$$X = \{ x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 - x - 6)(x^2 - 5) = 0 \}$$

Câu 30: Hãy liệt kê các phần tử của tập

$$X = \{ -\sqrt{5}; \sqrt{5} \}$$

A.

$$X = \{ -\sqrt{5}; -2; \sqrt{5}; 3 \}$$

B.

$$X = \{ -2; 3 \}$$

C.

$$X = \{ \sqrt{5}; 3 \}$$

D.

Lời giải

Chọn C

$$(x^2 - x - 6)(x^2 - 5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 6 = 0 \\ x^2 - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 3 \\ x = \sqrt{5} \notin \mathbb{Q} \\ x = -\sqrt{5} \notin \mathbb{Q} \end{cases}$$

Ta có

$$X = \{ -2; 3 \}$$

Do vậy , chọn đáp án. **C.**

Câu 31: Kí hiệu nào sau đây dùng để viết **đúng** mệnh đề " $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ" ?

$$\sqrt{2} \subset \mathbb{Q}$$

A.

$$\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$$

B.

$$\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$$

C.

$$\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$$

D.

Lời giải

Chọn B

Câu 32: Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

A. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 6 = 0\}$.

B. $\{x \in \mathbb{Q} \mid 3x^2 - 5x + 2 = 0\}$.

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

D. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 1 = 0\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$x^2 + 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -6 \end{cases} \quad A = \{-6; 1\}$$

. Vậy .

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

. Vậy .

$$x^2 + x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \end{cases}$$

. Vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $C = \emptyset$.

$$x^2 + 5x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-5 + \sqrt{29}}{2} \\ x = \frac{-5 - \sqrt{29}}{2} \end{cases} \quad D = \left\{\frac{-5 + \sqrt{29}}{2}; \frac{-5 - \sqrt{29}}{2}\right\}$$

. Vậy .

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x + 1)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$$

Câu 33: Viết tập hợp bằng cách liệt kê.

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

Lời giải

Chọn B

$$(2x+1)(x^2 - 5x + 6) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+1=0 \\ x^2 - 5x + 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$$

Ta có

$$x \in \mathbb{N} \Rightarrow A = \{2; 3\}$$

Do

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid (x+1) \left(x - \frac{1}{2} \right) (x^2 - 2) = 0 \right\}$$

Câu 34: Cho mệnh đề . Viết lại tập A bằng phương pháp liệt kê.

$$A = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

A.

$$A = \{ -1 \}$$

B.

$$A = \left\{ -1; \frac{1}{2} \right\}$$

C.

$$A = \left\{ -1; \frac{1}{2}; \sqrt{2}; -\sqrt{2} \right\}$$

D.

Lời giải

Chọn C

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid (x+1) \left(x - \frac{1}{2} \right) (x^2 - 2) = 0 \right\} = \left\{ -1; \frac{1}{2} \right\}$$

Ta có:

Câu 35: Cho tập A có 3 phần tử, số tập con của tập A bằng:

A. 6

B. 3

C. 8

D. 4

Lời giải

Chọn C

Giả sử $A = \{a; b; c\}$, các tập con của A là: $\emptyset$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{a; b\}$, $\{a; c\}$, $\{b; c\}$, $\{a; b; c\}$

Vậy có 8 tập con của A .

$$A = \{ x \in \mathbb{N} \mid (2 - x)(x^2 - 3x - 4) = 0 \}$$

Câu 36: Cho tập . Hỏi tập A có bao nhiêu tập con ?

A. ².

B. ⁴.

C. ⁷.

D. ⁸.

Lời giải

Chọn B

$$(2-x)(x^2-3x-4)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \in \mathbb{N} \\ x=-1 \notin \mathbb{N} \\ x=4 \in \mathbb{N} \end{cases} \quad A=\{2;4\}$$

Ta có . Vậy .

Do đó ^A có các tập con là: $\{2\}; \{4\}; \{2;4\}; \emptyset$.

Câu 37: Có bao nhiêu tập ^A để $\{m;n\} \subset A \subset \{m;n;x;y\}$?

A. ².

B. ⁴.

C. ¹.

D. ³.

Lời giải

Chọn B

Vì $\{m;n\} \subset A \subset \{m;n;x;y\}$ nên ^A có thể là một trong bốn tập hợp sau:
 $\{m;n\}; \{m;n;x\}; \{m;n;y\}; \{m;n;x;y\}$.

Câu 38: Tập $A=\{0;1;2\}$ có bao nhiêu tập con có đúng 2 phần tử?

A. ⁶.

B. ⁷.

C. ³.

D. ⁴.

Lời giải

Chọn C

Có 3 tập con có đúng 2 phần tử của tập $A=\{0;1;2\}$ là $\{0;1\}, \{0;2\}, \{1;2\}$.

Công thức tính nhanh số tập con có 2 phần tử của tập $A=\{0;1;2\}$ (3 phần tử): $\frac{3.2}{2}=3$.

Câu 39: Số tập con gồm ³ phần tử có chứa ^{e,f} của $M=\{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j\}$ là:

A. ¹⁰.

B. ¹⁴.

C. ⁸.

D. ¹².

Lời giải

Chọn C

Các tập con gồm 3 phần tử có chứa e, f của tập M là:

$\{a, e, f\}, \{b, e, f\}, \{c, e, f\}, \{d, e, f\}, \{e, f, g\}, \{e, f, h\}, \{e, f, i\}, \{e, f, j\}$

Số tập con thỏa mãn yêu cầu là 8 .

Câu 40: Cho A là tập hợp các hình tứ giác; B là tập hợp các hình bình hành; C là tập hợp các hình thoi; D là tập hợp các hình vuông. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

(I) $C \subset B \subset A$ (II) $C \subset D \subset A$ (III) $D \subset B \subset A$

(I)
A. .

(II)
B. .

(III)
C. .

(I) (III)
D. và .

Lời giải

Chọn B

Ta có hình vuông là một hình thoi; hình thoi là một hình bình hành; hình bình hành là một hình tứ giác và điều ngược lại chưa chắc đúng.

(II)
Do đó sai

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$$

Câu 41: Cho tập hợp A viết theo kiểu liệt kê các phần tử là

$\{0; 2; 3; -3\}$
A. .

$\{0; 2; 3\}$
B. .

$\left\{0; \frac{1}{2}; 2; 3; -3\right\}$
C. .

$\{2; 3\}$
D. .

Lời giải

Chọn B

$$(x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 9)(2x^2 - 5x + 2) = 0$$

Ta có:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2-9=0 \\ 2x^2-5x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \\ x=-3 \\ x=2 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$$

Mà $x \in \mathbb{N}$ nên $\Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \\ x=2 \end{cases}$.

$$A = \left\{ x \in \mathbb{N} / (x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0 \right\}$$

Câu 42: Cho A được viết theo kiểu liệt kê là

A. $\{1; 4; 3\}$.

B. $\{1; 2; 3\}$.

C. $\left\{ 1; -1; 2; -2; 3; \frac{1}{3} \right\}$.

D. $\{-1; 1; 2; -2; 3\}$.

Lời giải

Chọn C

$$(x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \\ 3x^2 - 10x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1; x = \pm 2 \\ x = \frac{1}{3}; x = 3 \end{cases}$$

Ta có:

$$x \in \left\{ 1; -1; 2; -2; 3; \frac{1}{3} \right\}$$

Vậy

$$X = \{2; 3; 4\}$$

Câu 43: Cho tập X . Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

A. 6 .

B. 3 .

C. 8 .

D. 9 .

Lời giải

Chọn C

Tập con có 0 phần tử: $\emptyset$.

Tập con có ¹ phần tử: $\{2\}, \{3\}, \{4\}$.

Tập con có ² phần tử: $\{2;3\}, \{2;4\}, \{3;4\}$.

Tập con có ³ phần tử: $\{2;3;4\}$.

Vậy ^X có ⁸ tập con.

$$A = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{10}, \frac{1}{14}, \frac{1}{18}, \frac{1}{22} \right\}$$

Câu 44: Cho tập hợp . Một tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập ^A là?

A. $A = \left\{ \frac{1}{2^n - 2} \mid n \in \mathbb{N}, 2 \leq n \leq 7 \right\}$.

B. $A = \left\{ \frac{1}{n(n-1)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 < n \leq 7 \right\}$.

C. $A = \left\{ \frac{1}{n(n+1)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 6 \right\}$.

D. $A = \left\{ \frac{1}{4n+2} \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 5 \right\}$.

Lời giải

Chọn D

Câu 45: Cho ba tập hợp: ^M: tập hợp các tam giác có ² góc tù; ^N: tập hợp các tam giác có độ dài ba cạnh là ba số nguyên liên tiếp; ^P: tập hợp các số nguyên tố chia hết cho ³. Tập hợp nào rỗng?

A. Chỉ ^M. **B.** Chỉ ^N và ^P. **C.** Chỉ ^P và ^M. **D.** Cả ^{M, N, P}.

Lời giải

Chọn A

Trong tam giác tổng ba góc bằng ^{180°} nên không có tam giác có hai góc tù, suy ra ^{M = ∅}.

$$a, a+1, a+2 (a > 0, a \in \mathbb{Z})$$

Nếu tam giác có độ dài ba cạnh là

$$\begin{cases} a+a+1=2a+1 > a+2 (\forall a > 1) \\ a+a+2=2a+2 > a+1 (\forall a > 0) \\ a+1+a+2=2a+3 > a (\forall a > 0) \end{cases}$$

thì . Do đó tồn tại tam giác có ba cạnh là ba số nguyên

liên tiếp, suy ra $N \neq \emptyset$.

Ta có $P = \{3\}$.

Vậy chỉ M là tập rỗng.

Câu 46: Có bao nhiêu số nguyên là tổng của ba phần tử phân biệt của tập hợp $\{1, 4, 7, 10, 13, 16, 19\}$?

- A. 24 . B. 13 . C. 16 . D. 30 .

Lời giải

Chọn B

Các phần tử trong tập hợp đều chia hết cho 3^1 dư 1 nên tổng của 3^3 phần tử phân biệt của tập hợp sẽ chia hết cho 3^3 . Để kiểm tra được các bội của 3^3 từ $1+4+7=12$ đến $13+16+19=48$ đều có thể tổng của 3^3 phần tử trong tập hợp. Mà từ 12 đến 48 có 13 số là bội của 3^3 .

$$A = (1 - 2m; m + 1], B = (-3; 5)$$

Câu 47: Cho các tập hợp . Tất cả các giá trị của m sao cho B là tập con của A là:

- A. $m \leq 4$ B. $m \geq 2$ C. $m \geq 4$ D. $m \leq 2$

Lời giải

Chọn C

Để tập B là tập con của A thì $\begin{cases} 1-2m \leq 3 \\ m+1 \geq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 4$.

Câu 48: Cho hai tập hợp $A = [1; 3]$ và $B = [m; m+1]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $B \subset A$.

- A. $m = 1$. B. $1 < m < 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m = 2$.

Lời giải

Chọn C

Vì $B \subset A$ suy ra $1 \leq m < m+1 \leq 3 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 2$.

Câu 49: Cho $A = \{1; 5\}$, $B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

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

Lời giải

Chọn C

Ta có $A \cap B = \{1; 5\}$.

Câu 50: Tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ là

- A. $[-6; 2]$. B. $(-6; 2]$.
C. $(-4; 9]$. D. $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $X = (-6; 2]$.

• **Dạng 0: Câu trắc nghiệm đúng, sai**

Câu 1: Cho tập hợp A gồm các số nguyên tố có một chữ số và tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$

- a) Các số tự nhiên lẻ có một chữ số đều thuộc tập hợp A .
- b) $B = \{-1; 3\}$.
- c) Tập hợp A có 4 phần tử.
- d) Số phần tử của tập A gấp 4 lần số phần tử của tập hợp B .

Lời giải

- a) Sai: $\{1; 9\} \notin A$.
- b) Sai: $-1 \notin \mathbb{N}$.
- c) Đúng: $A = \{2; 3; 5; 7\}$.
- d) Đúng: Tập hợp A có 4 phần tử.

Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ có nghiệm: $x_1 = -1 \notin \mathbb{N}; x_2 = 3 \notin \mathbb{N}$ nên tập hợp B có 1 phần tử.

Câu 2: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 6x + 5)(x - m) = 0\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $1 \in A$
- b) Tập hợp A có ba phần tử với mọi giá trị của tham số m
- c) Có hai giá trị của tham số m để tập hợp A có đúng hai phần tử
- d) Có hai giá trị của tham số m để tổng tất cả các phần tử của tập A bằng 6?

Lời giải

$$(x^2 - 6x + 5)(x - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x + 5 = 0 \\ x - m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \\ x = m \end{cases}$$

- a) Ta có phương trình
- Do đó $1 \in A$ nên a) đúng.

- b) Phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt khi $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 5 \end{cases} \Rightarrow$ tập hợp A có ba phần tử khi $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 5 \end{cases}$ nên b) sai.

- c) Tập hợp A có đúng hai phần tử khi phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$ nên c) đúng.

d) Nếu $\begin{cases} m=1 \\ m=5 \end{cases}$ thì $A=\{1;5\}$. Khi đó tổng các phần tử bằng 6 (thỏa mãn).

Nếu $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 5 \end{cases}$ thì $A=\{1;5;m\}$. Khi đó $1+5+m=6 \Leftrightarrow m=0$.

Vậy có 3 giá trị của tham số m để tổng tất cả các phần tử của tập A bằng 6, nên d) sai.

Câu 3: Cho hai tập hợp $A=\{n \in \mathbb{N} / (n^2 - 2n - 3)(n^2 - 1) = 0\}$ và $B=\{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - x + 3 = 0\}$.

Trong mỗi ý a), b), c), d) thí sinh chọn **đúng** hay **sai**.

a) Tập hợp A có 3 phần tử.

b) Số tập hợp con của tập hợp A là 4 tập hợp.

c) Tập hợp B là tập hợp rỗng.

d) Tổng các phần tử của tập hợp A và tập hợp B là 3.

Lời giải

a) Sai. Vì $A=\{1;3\}$.

b) Đúng vì tập A có hai phần tử nên có số tập con là $2^2=4$ tập con.

c) Đúng vì $B=\emptyset$.

d) Sai vì tổng các phần tử của tập A và tập B là $1+3=4$.

Câu 4: **a)** Tập hợp $(-\infty; -3) \setminus [-5; 2) = (-\infty; -5)$.

b) Cho các tập hợp $M=[-3; 6]$ và $N=(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Khi đó $M \cap N = (-\infty; -2) \cup (3; 6]$.

c) Cho ba tập hợp: $X=(-4; 3)$, $Y=\{x \in \mathbb{R} : 2x+4 > 0, x < 5\}$,
 $Z=\{x \in \mathbb{R} : (x+3)(x-4)=0\}$.

Khi đó $Z \subset X \cup Y$.

d) Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là $-\frac{2}{3} < a < \frac{2}{3}$.

Lời giải

a) Tập hợp $(-\infty; -3) \setminus [-5; 2) = (-\infty; -5)$ **là mệnh đề đúng**.

b) Cho các tập hợp $M=[-3; 6]$ và $N=(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Khi đó $M \cap N = (-\infty; -2) \cup (3; 6]$ - **Sai**.

Biểu diễn trục số:

$M = [-3; 6]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó: $M \cap N = [-3; -2) \cup (3; 6]$.

c) Cho ba tập hợp: $X = (-4; 3)$, $Y = \{x \in \mathbb{R} : 2x + 4 > 0, x < 5\}$,
 $Z = \{x \in \mathbb{R} : (x+3)(x-4) = 0\}$. Khi đó

$Z \subset X \cup Y$ - **Đúng**.

Ta có:

$$Y = \{x \in \mathbb{R} : 2x + 4 > 0, x < 5\} = (-2; 5); \quad Z = \{-3; 4\}.$$

$$X \cup Y = (-4; 5) \Rightarrow \{-3; 4\} \subset (-4; 5). \text{ Vậy } Z \subset X \cup Y$$

d) Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là $-\frac{2}{3} < a < \frac{2}{3}$.

- **Sai**.

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

Vì $a < 0$ nên giá trị của a cần tìm là $-\frac{2}{3} < a < 0$.

Câu 5: Cho các tập hợp khác rỗng $A = [m; 10 - m)$ và $B = (2m; 2m + 1]$.

a) Có 5 giá trị nguyên dương của m để hai tập hợp trên khác rỗng.

b) Có vô số giá trị nguyên của m để B nằm trong A .

c) Với $m=2$ thì tập $A =$ để A nằm trong tập $C_{\mathbb{R}}B$.

Lời giải

Đáp án: Sai; Đúng; Đúng; Sai

$$\begin{cases} m < 10 - m \\ 2m < 2m + 1 \end{cases} \Leftrightarrow m < 5$$

+ Điều kiện để các tập A, B khác rỗng là $m < 5$. nên có 4 giá trị nguyên dương của m để hai tập hợp A, B khác rỗng.

$$B \subset A \Leftrightarrow \begin{cases} 2m < m \\ 2m + 1 < 10 - m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m < 3 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$$

+ nên có vô số giá trị nguyên của m để B nằm trong A .

+ Dễ thấy với $m=2$ thì $A = [2; 8)$.

$$C_{\mathbb{R}}B = \mathbb{R} \setminus B = (-\infty; 2m] \cup (2m + 1; +\infty)$$

+ A nằm trong tập $C_{\mathbb{R}}B$ khi và chỉ khi

$$\begin{cases} 10 - m \leq 2m \\ m > 2m + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq \frac{10}{3} \\ m < -1 \end{cases}$$

Do đó có 22 giá trị nguyên của m thỏa mãn yêu cầu.

Câu 6: Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x+1)(x^2 - 7x + 10) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 5\}$ và $C = \{2; m; 5\}$

a) Tập hợp A có hai tập hợp con khác rỗng.

b) $A \subset B$.

c) $\{3; 4; 5\} \subset B$.

d) Không có giá trị nào của m để $A = C$.

Lời giải

$$(2x+1)(x^2 - 7x + 10) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+1=0 \\ x^2 - 7x + 10 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \notin \mathbb{N} \\ x = 2 \in \mathbb{N} \\ x = 5 \in \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow A = \{2; 5\}$$

Ta có:

$$B = (2; 5]$$

a) Sai vì A có 3 tập con khác rỗng là: $\{2\}, \{5\}, A$

b) Sai vì $2 \notin B = (2; 5]$

c) Đúng

d) Sai vì $A = C$ khi $m = 2$ hoặc $m = 5$.

Câu 7: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 2\}$, $X = \{x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\}$ và $Y = \{y \in \mathbb{R}, (y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0\}$. Ta có

a) $A \subset B$.

b) $B \subset X$.

c) Tập B có tất cả 8 tập con.

d) $X = Y$

Lời giải

Ta có $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = \frac{1}{2}$, suy ra $A = \{1\}$; $B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 2\} = \{1, 2\}$;
 $X = \{x \in \mathbb{Z} | |x| < 3\} = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$;
 $\Rightarrow Y = \{-2, -1, 1, 2\}$.
 $(y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y^2 - 1 = 0 \\ y^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \pm 1 \\ y = \pm 2 \end{cases}$

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Sai vì tập B có 2 phần tử nên có 4 tập con.

d) Sai vì $0 \in X$ nhưng $0 \notin Y$.

Câu 8: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 2x - x^2 = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$.

a) $A \cup B = \{0; 2\}$

b) $B \setminus A = \{1; 3\}$

c) $(A \setminus B) \cap A = \emptyset$

d) $(A \cap B) \cup (B \setminus A) = B$

Lời giải

Ta có: $2x - x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in \mathbb{R} \\ x = 2 \in \mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow A = \{0; 2\}$

Ta có: $B = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\} = \{0; 1; 2; 3\}$

a) Sai

Vì $A \cup B = \{0; 1; 2; 3\}$

b) Đúng

c) Đúng

Ta có: $A \setminus B = \emptyset \Rightarrow (A \setminus B) \cap A = \emptyset$

d) Đúng

Ta có: $A \cap B = \{0; 2\}$ và $B \setminus A = \{1; 3\}$

$\Rightarrow (A \cap B) \cup (B \setminus A) = \{0; 1; 2; 3\}$

$\Rightarrow (A \cap B) \cup (B \setminus A) = B$

Câu 9: Cho hai tập hợp $A = \{-1; 1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | x^2 < 9\}$

a) Tập $A \cap \mathbb{N} = \{1; 2; 3; 5; 7\}$

b) $A \cap B = \{-1; 1; 2\}$

c) $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 5; 7\}$

d) Tập $A \setminus B$ có 4 phần tử

Lời giải

$x^2 < 9 \Leftrightarrow -3 < x < 3$ mà $x \in \mathbb{N}$ nên $B = \{0; 1; 2\}$.

$A \cap \mathbb{N} = \{1; 2; 3; 5; 7\}$ nên a) đúng

$A \cap B = \{1; 2\}$ nên b) sai

$A \cup B = \{-1; 0; 1; 2; 3; 5; 7\}$ nên c) sai

$A \setminus B = \{-1; 3; 5; 7\}$ nên d) đúng

Câu 10: Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$, $B = [3m - 1; 3m + 3]$, $m \in \mathbb{R}$.

a) Khi $m = 1$ thì tập B chứa 3 giá trị nguyên;

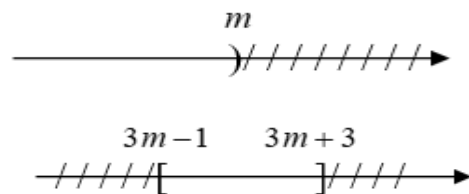
b) Với $m = 2$ thì $A \cap B = \emptyset$;

c) Các giá trị của m để $B \subset A$ là $m \geq \frac{1}{2}$;

d) Các giá trị của m để ${}_{\mathbb{R}}A \cap B \neq \emptyset$ là $m \geq -\frac{3}{2}$.

Lời giải

Ta có biểu diễn trên trục số các tập A và B trên hình vẽ



a) Khi $m = 1$ thì $B = [2; 6]$. Do đó, B chứa 5 giá trị nguyên.

b) Với $m = 2$ thì $A = (-\infty; 2)$, $B = [5; 9]$. Do đó, $A \cap B = \emptyset$.

c) Ta có $B \subset A \Leftrightarrow 3m + 3 < m \Leftrightarrow m < -\frac{3}{2}$. Vậy $m < -\frac{3}{2}$ là giá trị cần tìm.

d) Ta có ${}_{\mathbb{R}}A = [m; +\infty)$; $B = [3m - 1; 3m + 3]$.

Suy ra ${}_{\mathbb{R}}A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m \leq 3m + 3 \Leftrightarrow m \geq -\frac{3}{2}$

Vậy $m \geq -\frac{3}{2}$ là giá trị cần tìm.

Vậy

- a) Sai
- b) Đúng
- c) Sai
- d) Đúng

Câu 11: Cho $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n:2\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$.

- a) $A \cap B = A$.
- b) $C \setminus A = \{10k+5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.
- c) $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:20\}$.
- d) Tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

Lời giải

a) Sai.

Vì $B \subset A$ nên $A \cap B = B$.

b) Đúng.

Do $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n:2\}$ là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 2, nên có chữ số tận cùng là 0, 2, 4, 6, 8.

Do $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$ là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 5, nên có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

Do đó, $C \setminus A$ là tập hợp các số tự nhiên có chữ số tận cùng là 5 hay $C \setminus A = \{10k+5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.

c) Đúng.

Vì $BCNN(4,5)=20$ nên $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:20\}$.

d) Đúng.

Vì $A \cup C$ là tập hợp các số tự nhiên có chữ số tận cùng là 0, 2, 4, 5, 6, 8. Từ 0 đến 9, từ 10 đến 19, ..., từ 90 đến 99, là 10 nhóm, mỗi nhóm chứa 6 số nên có tất cả 60 số thuộc $A \cup C$.

Vậy có tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

Câu 12: Cho hai tập $A = [0;5]$, $B = (2a;3a+1]$, $a > -1$. Trong mỗi ý a), b), c), d) Thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

a) Trong tập A có đúng 5 số nguyên.

b) $B \subset A$ đúng $\forall a > -1$.

c) Nếu $a=0$ thì $A \cap B = A$.

d) Điều kiện của a để $A \cap B \neq \emptyset$ là $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Lời giải

a) Sai. Vì tập A có 6 số nguyên.

b) Sai. Vì với $a=2$ thì $B = (4;7]$ không phải là tập con của tập A .

- c) Sai. Vì khi $a=0$ thì $B=(0;1]$, khi đó $A \cap B = B$.
d) Đúng.

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a \geq 5 \\ 3a+1 < 0 \\ a > -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \\ a > -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ -1 < a < -\frac{1}{3} \end{cases}$$

Ta tìm

Vậy để $A \cap B \neq \emptyset$ thì điều kiện của a là: $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

Câu 13: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 10\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 11\}$. Trong mỗi ý a), b), c), d) Thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

- a) Tập A có 10 phần tử.
b) Số phần tử tập B ít hơn số phần tử tập A .
c) Trong tập A chỉ có 4 số nguyên tố.
d) Nếu $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^4 + 3x^2 - 2548 = 0\}$ thì $C \subset A$.

Lời giải

- a) Sai, vì tập A có vô số phần tử.
b) Đúng, vì tập $B = \{2; 3; \dots; 11\}$ chỉ có 10 phần tử, còn tập A thì vô số phần tử.
c) Đúng, 4 số nguyên tố đó là $\{2; 3; 5; 7\}$.

- d) Sai, Ta có $x^4 + 3x^2 - 2548 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ x = -7 \end{cases}$. Mà $-7 \notin A$ nên $C \not\subset A$.

Câu 14: Cho hai tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-2)(x-3) = 0\}$; $B = \{5; 3; 1\}$. Vậy

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
b) Tập hợp $A \cup B$ có 6 phần tử.
c) Tập hợp $A \subset B$.
d) Tập hợp $B \subset A$.

Lời giải

Ta có:

$$(x-1)(x-2)(x-3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow A = \{1; 2; 3\} \Rightarrow A \cup B = \{1; 2; 3; 5\},$$

Vậy

- a) Đúng
b) Sai

c) Sai

d) Sai

Câu 15: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\}$. Xét tính **đúng - sai** của các mệnh đề sau?

a) $B \setminus A = [-4; 4]$.

b) $A \cap B = (4; 6)$.

c) $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = (-\infty; 4) \cup [6; +\infty)$.

d) $\mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \emptyset$.

Lời giải

$$|x| > 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\} = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$$

$$-5 \leq x - 1 < 5 \Leftrightarrow -4 \leq x < 6$$

$$\Rightarrow B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\} = [-4; 6)$$

a) **Đúng:** $B \setminus A = [-4; 4]$

b) **Đúng:** $A \cap B = (4; 6)$

c) **Sai:** $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = \mathbb{R} \setminus (4; 6) = (-\infty; 4] \cup [6; +\infty)$

d) **Đúng:** $A \cup B = \mathbb{R} \Rightarrow \mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \mathbb{R} \setminus \mathbb{R} = \emptyset$

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = [-1; 5)$. Xét tính đúng - sai của các mệnh đề sau :

a) $A \cap B = [-1; 3]$

b)

$A \cup B = (-\infty; 5)$

c)

$A \setminus B = (-\infty; -1]$

d)

Tập hợp $B \setminus A$ chứa 2 số nguyên .

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai : $A \setminus B = (-\infty; -1)$

d) Sai :

$B \setminus A = (3; 5)$ chỉ chứa 1 số nguyên .

Câu 17: Cho tập hợp các số nguyên $\mathbb{Z}$ và tập hợp khác rỗng $A = (-5; 2 - m]$, với m là tham số thực.

a) Tập $\mathbb{Z}$ có vô số phần tử.

b) Với $m = 2$ thì tập hợp $A = (-5; 0]$.

c) Với $m < 7$ thì tập hợp $\mathbb{Z} \cap A = (-5; 2 - m]$.

d) Tập hợp $\mathbb{Z} \cap A$ chứa không quá 10 phần tử khi và chỉ khi $-3 \leq m < 7$.

Lời giải

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Sai. Khi $m < 7$ thì tập hợp A là tập khác rỗng, và tập $\mathbb{Z} \cap A$ là tập chỉ gồm các phần tử nguyên thuộc nửa đoạn $(-5; 2 - m]$.

d) Sai. Tập hợp $A \neq \emptyset \Leftrightarrow -5 < 2 - m \Leftrightarrow m < 7$. Khi đó để tập $\mathbb{Z} \cap A$ chứa không quá 10 phần tử thì các phần tử đó là các số nguyên liên tiếp tăng dần từ -4 đến không quá 5 .

$$\mathbb{Z} \cap A = (-5; 2 - m] \Rightarrow 2 - m < 6 \Rightarrow m > -4$$

Mà $-4 < m < 7$. Vậy yêu cầu thỏa mãn khi và chỉ khi $-4 < m < 7$.

Câu 18: Cho tập hợp $A = [-2; 4)$, $B = (0; 6]$ và $C = (1; +\infty)$.

a) $A \cup B = [-2; 6]$.

b) $(A \cap B) \cup C = (-\infty; 0)$.

c) $A \setminus (B \cup C) = \emptyset$.

d) Số giá trị nguyên thuộc tập hợp $A \cap B \cap C$ là 3.

Lời giải

a) (Đúng) Ta có $A \cup B = [-2; 4) \cup (0; 6] = [-2; 6]$.

b) (Sai) Ta có $A \cap B = [-2; 4) \cap (0; 6] = (0; 4) \Rightarrow (A \cap B) \cup C = (0; 4) \cup (1; +\infty) = (0; +\infty)$.

$$B \cup C = (0; 6] \cup (1; +\infty) = (0; +\infty) \Rightarrow A \setminus (B \cup C) = [-2; 4) \setminus (0; +\infty) = [-2; 0]$$

c) (Sai) Ta có

$$A \cap B = [-2; 4) \cap (0; 6] = (0; 4) \Rightarrow A \cap B \cap C = (0; 4) \cap (1; +\infty) = (1; 4)$$

d) (Sai) Ta có

$\Rightarrow$ giá trị nguyên thuộc $(1; 4)$ là $\{2; 3\}$.

$$A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2} \right] \neq \emptyset \quad \text{và} \quad B = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$$

Câu 19: Cho hai tập hợp

và

a) $A \neq \emptyset \Leftrightarrow m \geq \frac{-1}{3}$.

b) Với $m = 3$ thì $A \cap B \neq \emptyset$.

c) Có 6 giá trị nguyên của tham số m để $A \subset B$.

d) Có 7 giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Lời giải

$$A \neq \emptyset \Leftrightarrow 1 - m \leq \frac{m+3}{2} \Leftrightarrow 2 - 2m \leq m+3 \Leftrightarrow m \geq \frac{-1}{3}$$

a) (Đúng) Ta có:

b) (Sai) Với $m = 3$ thì $A = [-2; 3]$. Khi đó $A \cap B = \emptyset$.

c) (Sai) Để $A \subset B$ thì

$$\begin{cases} \frac{m+3}{2} < -3 \\ 1 - m > 3 \\ 1 - m \leq \frac{m+3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -9 \\ m < -2 \\ m \geq \frac{-1}{3} \end{cases}$$

Suy ra không tồn tại giá trị của m thỏa mãn.

d) (Sai) Để $A \cup B = \mathbb{R}$ thì

$$\begin{cases} 1 - m \leq -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 4$$

Vậy có 6 giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Câu 20: Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 < x < 10\}$$

a) Tập hợp có 8 phần tử

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

b) Tập hợp có 2 phần tử

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

c) Tập hợp có 2 phần tử

$$D = \{n \in \mathbb{N} \mid -4 < 2n - 1 < 5\}$$

d) Tập hợp có 3 phần tử

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

$$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

a)

$$B = \{-1; 0\}$$

b)

$$C = \left\{ \frac{-3}{2}; -1; 1 \right\}$$

c)

$$D = \{0; 1; 2\}$$

d)

Câu 21: Cho các tập hợp $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$; $B = \{0; 1; 4; 5\}$; $C = \{-4; -3; 1; 2; 5; 6\}$. Khi đó:

$$A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$

a)

$$A \cap B = \{0\}$$

b)

$$(A \cup B) \cap C = \{-3; 1; 2; 5\}$$

c)

$$A \cap B \cap C = \{1\}$$

d)

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

$$A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$

a)

$$A \cap B = \{0; 1\}$$

b)

$$(A \cup B) \cap C = \{-3; 1; 2; 5\}$$

c)

$$A \cap B \cap C = \{1\}$$

d)

Câu 22: Cho các tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{0; 1; 2\}$; $C = \{-3; 0; 1; 2\}$. Khi đó:

$$A \setminus B = \{3; 4\}$$

a)

- b) $(A \cap C) \setminus B = \emptyset$;
- c) $A \cup (C \setminus B) = \{-3; 0; 1; 4\}$;
- d) $C_A B = \{1; 3; 4\}$

Lời giải

- | | a) Đúng | b) Đúng | c) Sai | d) Sai |
|---|---------|---------|--------|--------|
| a) $A \setminus B = \{3; 4\}$. | | | | |
| b) $(A \cap C) \setminus B = \emptyset$. | | | | |
| c) $A \cup (C \setminus B) = \{-3; 0; 1; 2; 3; 4\}$. | | | | |
| d) $C_A B = \{3; 4\}$. | | | | |

Câu 23: Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Khi đó:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá?
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá?
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông?
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá?

Lời giải

- | | a) Đúng | b) Đúng | c) Sai | d) Sai |
|--|---------|---------|--------|--------|
| a) Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh). | | | | |
| b) Số học sinh thích bóng đá: $13 + 9 = 22$ (học sinh). | | | | |
| c) Số học sinh thích cầu lông: $18 + 9 = 27$ (học sinh). | | | | |
| d) Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh). | | | | |

Câu 24: Cho hai tập hợp: $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Khi đó:

- a) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$,

- b) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$,
 c) $A \setminus B = \{-1; 1\}$,
 d) $B \setminus A = \{4\}$.

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

$$A \cap B = \{-2; 0; 2\}, A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 4\}$$

$$A \setminus B = \{-1; 1\}, B \setminus A = \{4\}$$

Câu 25: Cho hai tập hợp: $A = (-3; 5], B = (2; +\infty)$. Khi đó:

- a) $A \cap B = (1; 5]$
 b) $A \cup B = (-3; +\infty)$
 c) $A \setminus B = (-2; 2]$
 d) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty]$

Lời giải

a) Sai

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

$$A \cap B = (2; 5], A \cup B = (-3; +\infty), A \setminus B = (-3; 2]$$

$$C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty]$$

Câu 26: Kí hiệu T là tập hợp các học sinh của trường, ^{10}A là tập hợp các học sinh lớp ^{10}A của trường. Biết rằng An là một học sinh của lớp ^{10}A . Khi đó:

- a) $An \in T$;
 b) $An \subset ^{10}A$;
 c) $An \in ^{10}A$
 d) $^{10}A \in T$;

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Sai

- a) Mệnh đề đúng;
 b) Mệnh đề sai;
 c) Mệnh đề đúng;
 d) Mệnh đề sai;

Câu 27: Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3 < x^2 < 30\}$. Khi đó:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử
- b) Tập hợp B có 4 phần tử.
- c) Tập hợp $A \cap B$ có 1 phần tử
- d) Tập hợp $A \cup B$ có 5 phần tử

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

$$(2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - x^2 = 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

a) $A = \{-\frac{1}{2}; 0; 2\}$ vì

b) $B = \{2; 3; 4; 5\}$.

c) $A \cap B = \{2\}$

d) $A \cup B = \{-\frac{1}{2}; 0; 2; 3; 4; 5\}$

Câu 28: Cho $A = \{1; 3; 5\}, B = \{1; 2; 3\}$. Khi đó:

- a) $A \setminus B = \{5\}$
- b) $B \setminus A = \{3\}$
- c) $A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$
- d) $A \cap B = \{1\}$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Sai

Ta có $A \setminus B = \{5\}, B \setminus A = \{2\}$

Ta cũng có: $A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}, A \cap B = \{1; 3\}$.

Câu 29: Cho đoạn $A = [-5; 1], B = (-3; 2)$. Khi đó:

a) $A \cup B = [-3; 2)$

- b) $A \cap B = (-3; 1]$
 c) $A \setminus B = [-5; -3]$
 d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [1; +\infty)$.

Lời giải

a) Sai

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

$$A \cup B = [-5; 2], A \cap B = (-3; 1], A \setminus B = [-5; -3]$$

Ta có:

$$C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = \mathbb{R} \setminus (A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [2; +\infty).$$

Câu 30: Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Vậy:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
 b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
 c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
 d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Đúng

d) Đúng

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
 b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
 c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
 d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Câu 31: Cho hai tập hợp : $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-2)(x-3) = 0\}$; $B = \{5; 3; 1\}$. Vậy:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử
 b) Tập hợp $A \cup B$ có 6 phần tử
 c) Tập hợp $A \subset B$
 d) Tập hợp $B \subset A$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Sai

Xét $A: (x-1)(x-2)(x-3)=0 \Leftrightarrow x-1=0 \vee x-2=0 \vee x-3=0 \Rightarrow x=1 \vee x=2 \vee x=3$

$$A = \{2; 3; 1\}$$

Do vậy

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Sai

Câu 32: Giả sử $A = \{2; 4; 6\}, B = \{2; 6\}, C = \{4; 6\}, D = \{4; 6; 8\}$. Vậy:

a) $B \subset A$

b) $A \subset B$

c) $C \subset A$

d) $C \subset D$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

Vì $2 \in A, 6 \in A \Rightarrow B \subset A$. Vì $4 \in A, 6 \in A \Rightarrow C \subset A$. Vì $4 \in D, 6 \in D \Rightarrow C \subset D$.

Câu 33: Cho hai tập hợp A và B biết $A \setminus B = \{a; f\}, A \cup B = \{a; b; c; d; e; f; g; h\}$,
 $B \setminus A = \{b; g; h\}$. Vậy:

$$A = \{a; c; d; e; f\}$$

a)

$$B = \{b; c; d; e; g; h\}$$

b)

$$A \cap B = \{c; d; e\}.$$

c)

$$A \subset B$$

d)

Lời giải

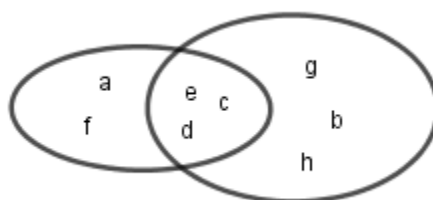
a) Đúng

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

Thực hiện biểu đồ Ven như hình bên.



$$A = \{a; c; d; e; f\}$$

Ta có: ,

$$B = \{b; c; d; e; g; h\},$$

$$A \cap B = \{c; d; e\}.$$

Câu 34: Lớp $^{10}B_1$ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 2 học sinh chỉ giỏi Toán và Lý, 3 học sinh chỉ giỏi Toán và Hóa, 1 học sinh chỉ giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Vậy:

- Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là 1 học sinh
- Số học sinh chỉ giỏi môn Lý là 1 học sinh
- Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa là 2 học sinh
- Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) là 10 học sinh.

Lời giải

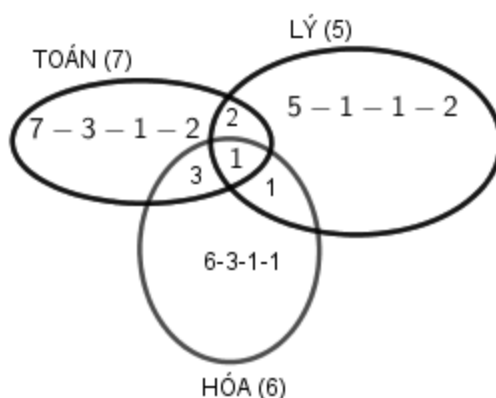
a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

Ta thực hiện biểu đồ Ven như hình bên.



a) Số học sinh chỉ giỏi môn Toán: $7 - 3 - 1 - 2 = 1$.

b) Số học sinh chỉ giỏi môn Lý: $5 - 1 - 1 - 2 = 1$.

c) Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa: $6 - 3 - 1 - 1 = 1$.

d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) là: $1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 3 + 1 = 10$.

Câu 35: Cho hai nửa khoảng $A = (-\infty; m], B = [5; +\infty)$. Vậy:

a) Nếu $m = 5$ thì $A \cap B = \{5\}$.

b) Nếu $m < 5$ thì $A \cap B = \emptyset$.

c) Nếu $m > 5$ thì $A \cap B = [5; m]$.

d) Nếu $m = 9$ thì $A \cup B = [9; +\infty)$.

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

a) Nếu $m=5$ thì $A \cap B = \{5\}$.

b) Nếu $m < 5$ thì $A \cap B = \emptyset$.

c) Nếu $m > 5$ thì $A \cap B = [5; m]$.

d) Nếu $m=9$ thì $A \cup B = (-\infty; +\infty)$.

Câu 36: Cho các tập hợp sau: A các số nguyên tố nhỏ hơn 11;

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid 3x^2 - 4x + 1 = 0\}; \quad C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 5x + 6)(2x + 1) = 0\}; \quad D = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x + 1| < 3\}.$$

Vậy:

a) Tập hợp A có 4 phần tử

b) Tập hợp B có 3 phần tử

c) Tập hợp C có 3 phần tử

d) Tập hợp D có 3 phần tử

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

a) Ta có: Các số nguyên tố nhỏ hơn 11 là: $2; 3; 5; 7$.

$$A = \{2; 3; 5; 7\}$$

Vậy

$$3x^2 - 4x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{R} \\ x = \frac{1}{3} \in \mathbb{R} \end{cases} \quad B = \left\{ \frac{1}{3}; 1 \right\}$$

b) Ta có: . Vậy .

$$(x^2 - 5x + 6)(2x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 6 = 0 \\ 2x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \in \mathbb{N} \\ x = 3 \in \mathbb{N} \\ x = -\frac{1}{2} \notin \mathbb{N} \end{cases} \quad C = \{2; 3\}$$

c) . Vậy

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ |x + 1| < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = -1 \\ x = 0 \end{cases} \quad D = \{-2; -1; 0\}$$

d) Ta có: . Vậy .

Câu 37: Cho các tập hợp sau

$$A = \{x \in \mathbb{R} | 6x^2 - 7x + 1 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\}, C = \{x \in \mathbb{Q} | x^2 - 4x + 2 = 0\}, D = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4x + 3 = 0\}.$$

V

ậy:

- a) Tập hợp A là tập hợp rỗng
- b) Tập hợp B là tập hợp rỗng
- c) Tập hợp C là tập hợp rỗng
- d) Tập hợp D là tập hợp rỗng

Lời giải

a) Sai

b) Sai

c) Đúng

d) Sai

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

$$B = \{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\} \Rightarrow B = \{0\} \neq \emptyset.$$

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

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

Câu 38: Cho ba tập hợp $A = \{2; 5\}, B = \{5; x\}, C = \{x; y; 5\}$, biết $A = B = C$. Khi đó:

- a) $x = y = 2$ thì $A = B = C$
- b) $x = y = 3$ thì $A = B = C$
- c) $x = 2, y = 5$ thì $A = B = C$
- d) $x = 1, y = 3$ thì $A = B = C$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Sai

Vì $A = B$ nên $x = 2$. Lại do $B = C$ nên $y = x = 2$ hoặc $y = 5$.

Vậy $x = y = 2$ hoặc $x = 2, y = 5$.

Câu 39: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -5 < x < 2\}, B = \{x \in \mathbb{R} | x < 1\}, C = \{x \in \mathbb{R} | x > 7\}$. Khi đó:

- a) $A = (-5; 2)$
- b) $B = (-\infty; 1)$
- c) $C = (9; +\infty)$.

d) $B \subset C$

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Sai

$$A = (-5; 2); B = (-\infty; 1); C = (7; +\infty).$$

Câu 40: Cho các tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 5\}$, $E = \{x \in \mathbb{R} \mid 9 \leq x\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 4\}$. Khi đó:

a) $D = [-3; 5)$

b) $E = [2; +\infty)$

c) $F = (-\infty; 4]$

d) $D \cap F = [-3; 4]$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

$$D = [-3; 5); E = [9; +\infty); F = (-\infty; 4]; D \cap F = [-3; 4]$$

Câu 41: Cho các tập hợp $G = \{x \in \mathbb{R} \mid -12 \leq x \leq 21\}$, $H = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 17\}$. Khi đó:

a) $G = [-12; 21]$

b) $H = [0; 17]$

c) $G \subset H$

d) $H \subset G$

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

$$G = [-12; 21]; H = [0; 17]$$

Câu 42: Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Khi đó:

a) Tập hợp A có 8 tập con

b) Tập hợp A có 3 phần tử

c) Tập hợp A có 7 tập con

d) $\{1; 3; 5\}$ là tập hợp con của A

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

Các tập con của A bao gồm: $\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{5\}, \{1; 3\}, \{1; 5\}, \{3; 5\}, \{1; 3; 5\}$.

Câu 43: Cho các tập hợp $C = \{1; 2; 3\}$, $D = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 2\}$, $E = \{x = 3n \mid n \in \mathbb{N}, n < 4\}$. Khi đó:

a) Tập hợp D có 2 phần tử

b) Tập hợp E có 3 phần tử

c) Tập hợp D là tập con của tập hợp C .

d) Tập hợp E là tập con của tập hợp C .

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Đúng

d) Sai

$$D = \{1; 2\} \cdot E = \{0; 3; 6; 9\}$$

Ta có:

Vậy tập hợp D là tập con của tập hợp C .

Câu 44: Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 11x^2 + 18 = 0\}$.

$C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0\}$; $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < 3x + 7 \leq 10\}$. Khi đó:

a) Tập hợp A có 2 phần tử

b) Tập hợp B có 3 phần tử

c) Tập hợp C có 2 phần tử

d) Tập hợp D có 4 phần tử

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

Viết tập hợp dưới dạng liệt kê các phần tử

$$x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \in \mathbb{Q} \\ x = 3 \in \mathbb{Q} \end{cases} \quad A = \{-2; 3\}$$

a) . Vậy

$$x^4 - 11x^2 + 18 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \\ x = -\sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \\ x = 3 \in \mathbb{Z} \\ x = -3 \in \mathbb{Z} \end{cases} \quad B = \{-3; 3\}$$

b) . Vậy

$$(x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x - 10 = 0 \\ 5x^3 - 6x^2 + x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \in \mathbb{N} \\ x = -2 \notin \mathbb{N} \\ x = 0 \in \mathbb{N} \\ x = 1 \in \mathbb{N} \\ x = \frac{1}{5} \notin \mathbb{N} \end{cases}$$

c)

$$C = \{0; 1; 5\}$$

Vậy .

d) $-2 < 3x + 7 \leq 10 \Leftrightarrow -3 < x \leq 1$. Mà $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in D = \{-2; -1; 0; 1\}$.

Câu 45: Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}, B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x \leq 8\}, C = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 4\}$$

Khi đó:

a) Tập hợp A có 3 phần tử

$$A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$$

b)

$$A \cap B = \{2\}$$

c)

$$A \cup C = \{-6; -3; -2; 2; 3; 5; 7; 9\}.$$

d)

Lời giải

a) Sai

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

$$(x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 7x + 6 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -6 \\ x = -2 \\ x = 2 \end{cases}$$

Ta có

$$A = \{-6; -2; -1; 2\}$$

Vậy

$$\begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ 2x \leq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4\} \quad B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$$

Ta có

. Vậy

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ -2 \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\} \quad C = \{-3; -1; 1; 3; 5; 7; 9\}$$

Ta có

. Suy ra

$$A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}, A \cap B = \{2\} \quad A \cup C = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 5; 7; 9\}.$$

Ta có:

Câu 46: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x + 1 \leq 4\}$;
 $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2023 \leq x - 1 < 2022\}$; $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x \geq 7\}$. Khi đó:

a) $A = [2; +\infty)$

b) $B = (-4; 2]$

c) $C = [-2021; 2023)$

d) $D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

a) $A = [2; +\infty)$

b) $-3 < x+1 \leq 4 \Leftrightarrow -4 < x \leq 3; B = (-4; 3]$

c) $-2023 \leq x-1 < 2022 \Leftrightarrow -2022 \leq x < 2023; C = [-2022; 2023)$

d) $2x \geq 7 \Leftrightarrow x \geq \frac{7}{2}; D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$

Câu 47: Cho tập $A = \{-3; -2; 1; 4; 5; 6\}, B = \{-3; 0; 1; 3; 7\}$. Khi đó:

a) $A \setminus B = \{-2; 4; 5; 6\}$

b) $B \setminus A = \{0; 7\}$

c) $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = \{-2; 0; 4; 5; 6; 7\}$

d) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{-2; 0; 3; 4; 5; 6; 7\}$

Lời giải

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

a) $A \setminus B = \{-2; 4; 5; 6\}$

b) $B \setminus A = \{0; 3; 7\}$

c) $A \cup B = \{-3; -2; 0; 1; 3; 4; 5; 6; 7\}, A \cap B = \{-3; 1\} \Rightarrow (A \cup B) \setminus (A \cap B) = \{-2; 0; 3; 4; 5; 6; 7\}$

d) $A \setminus B = \{-2; 4; 5; 6\}, B \setminus A = \{0; 3; 7\} \Rightarrow (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{-2; 0; 3; 4; 5; 6; 7\}$

Câu 48: Cho các tập hợp

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

$$C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}, \quad D = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}.$$

Khi đó:

a) Tập hợp A có 2 phần tử

b) Tập hợp B có 1 phần tử

- c) Tập hợp C có 3 phần tử
d) Tập hợp D có 2 phần tử

Lời giải

a) Sai

b) Đúng

c) Sai

d) Đúng

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

$$B = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0 \right\}. \text{ Ta có } 6x^2 - 7x + 1 = 0 \Leftrightarrow \left[x = 1 \mid x = \frac{1}{6} \notin \mathbb{Z} \Rightarrow B = \{1\} \right].$$

$$C = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0 \right\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow \left[x = 2 - \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \mid x = 2 + \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \Rightarrow C = \emptyset \right].$$

$$D = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4x + 3 = 0 \right\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \left[x = 1 \mid x = 3 \Rightarrow D = \{1; 3\} \right].$$

Câu 49: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; a, c\}$ và $B = \{-2; 1; 3; 4; 6; a, b, c\}$. Khi đó:

$$A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; a; b; c\}.$$

a)

$$A \cap B = \{1; 3; 4; a; c\}.$$

b)

$$A \setminus B = \{0; 2; 5\}.$$

c)

$$B \setminus A = \{6; b\}.$$

d)

Lời giải

a) Sai

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai

$$A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; a; b; c\}.$$

$$A \cap B = \{1; 3; 4; a; c\}.$$

$$A \setminus B = \{0; 2; 5\}.$$

$$B \setminus A = \{-2; 6; b\}.$$

Câu 50: Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

$$A = [3; 9] \setminus (-\infty; 7) = [7; 9]$$

a)

;

$$B = [-1; +\infty) \cap (-7; 9] = [-1; 9]$$

b)

;

$$C = [1; 6] \cup [4; +\infty) = [1; +\infty)$$

c)

;

$$D = \mathbb{R} \setminus [-1; +\infty) = (-\infty; -1)$$

d)

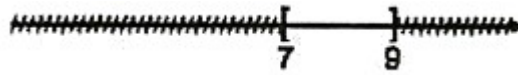
.

Lời giải

a) Đúng**b) Đúng****c) Đúng****d) Đúng**

$$A = [3; 9] \setminus (-\infty; 7) = [7; 9]$$

a)



$$B = [-1; +\infty) \cap (-7; 9] = [-1; 9]$$

b)



$$C = [1; 6] \cup [4; +\infty) = [1; +\infty)$$

c)



$$D = \mathbb{R} \setminus [-1; +\infty) = (-\infty; -1)$$

d)

**Câu 51:** Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

$$[-3; 5] \cap (2; 7) = (2; 5]$$

a)

$$(-\infty; 0] \cup (-1; 2) = (-\infty; 0)$$

b)

$$\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3) = [4; +\infty)$$

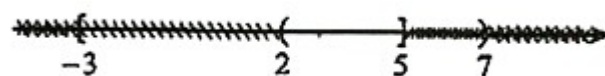
c)

$$(-3; 2) \setminus [1; 3) = (-3; 1)$$

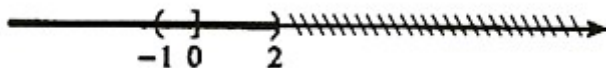
d)

Lời giải**a) Đúng****b) Sai****c) Sai****d) Đúng**

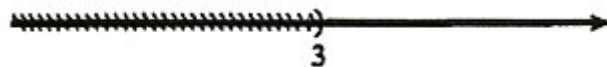
a) Biểu diễn $[-3; 5]$ và $(2; 7)$ trên cùng một trục số bằng cách gạch bỏ phần không thuộc mỗi tập hợp đó. Phần không bị gạch là $(2; 5]$ nên ta có: $[-3; 5] \cap (2; 7) = (2; 5]$.



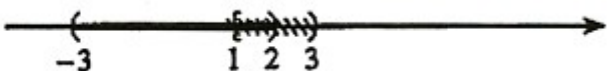
b) Biểu diễn $(-\infty; 0]$ và $(-1; 2)$ trên cùng một trục số bằng cách tô đậm mỗi tập hợp đó. Phần tô đậm là $(-\infty; 2)$ nên ta có: $(-\infty; 0] \cup (-1; 2) = (-\infty; 2)$.



c) Biểu diễn $\mathbb{R}$ và $(-\infty; 3)$ trên cùng một trục số bằng cách tô đậm $\mathbb{R}$ và gạch bỏ $(-\infty; 3)$. Phần tô đậm mà không bị gạch là $[3; +\infty)$ nên ta có: $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3) = [3; +\infty)$.



d) Biểu diễn $(-3; 2)$ và $[1; 3)$ trên cùng một trục số bằng cách tô đậm $(-3; 2)$ và gạch bỏ $[1; 3)$. Phần tô đậm mà không bị gạch là $(-3; 1)$ nên ta có: $(-3; 2) \setminus [1; 3) = (-3; 1)$.



Câu 52: Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Khi đó:

a) Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?

b) Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

c) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?

d) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Sai

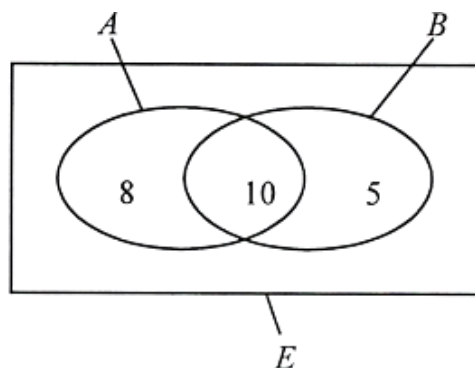
Kí hiệu:

A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá.

B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ.

E là tập hợp học sinh của lớp 10C6 .

Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình sau:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 18, số phần tử của B là 15, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

a) Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là tập hợp $A \setminus B$. Số phần tử của $A \setminus B$ chính là số phần tử của A trừ đi số phần tử của $A \cap B$. Vậy số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là $18 - 10 = 8$ (học sinh).

b) Tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên chính là tập hợp $A \cup B$. Do khi đếm số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá là 18, số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ là 15 thì số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ là 10 được tính hai lần. Vậy số học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên là $18 + 15 - 10 = 23$ (học sinh).

c) Số phần tử của E là 45. Tập hợp các học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là phần bù của A trong E . Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là $45 - 18 = 27$ (học sinh).

d) Tập hợp các học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là phần bù của $A \cup B$ trong E . Vậy số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là $45 - 23 = 22$ (học sinh).

•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Cho $A = [2m - 1; 2m + 3]$ và $B = (-7; 2]$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để tập hợp $A \cap B$ chứa đúng một phần tử.

Trả lời:.....

Câu 2. Cho hai tập hợp: $A = [m - 3; m + 2]$, $B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của m để:

$$A \subset B$$

Trả lời:.....

Câu 3. Cho hai tập hợp: $A = [m - 3; m + 2], B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của m để: $A \cap B$ khác tập rỗng.

Trả lời:.....

Câu 4. Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Trả lời:.....

Câu 5. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Trả lời:.....

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1], B = [-3; m]$. Tìm m để $A \cup B = A$?

Trả lời:.....

Câu 7. Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm m để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

Trả lời:.....

Câu 8. Cho tập hợp $B = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 + 1| \leq 2 \right\}$. Tập hợp B có bao nhiêu tập con gồm 2 phần tử?

Trả lời:.....

Câu 9. Cho tập hợp $A = [m - 3; m + 2), B = (-2; 5]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 10. Cho các tập hợp $A = [m - 1; 2m + 1)$ và $B = (-2; 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = (2m - 7; m - 5], B = [-3; 1)$. Tìm các giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 12. Cho hai tập hợp $A = [m + 1; 2m - 1], B = (0; 6)$. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời:.....

Câu 13. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$;

B là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định tập hợp $A \setminus B$.

Trả lời:.....

Câu 14. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

Trả lời:.....

Câu 15. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Trả lời:.....

Câu 16. Cho số thực $m < 0$ và hai tập hợp $A = (-\infty; 9m), B = \left(\frac{4}{m}; +\infty\right)$.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 18. Cho $A = \left[m - 3; \frac{m+2}{4} \right)$, $B = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 19. Tìm tham số thực m để trong tập hợp $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên?

Trả lời:.....

Câu 20. Cho hai tập khác rỗng $A = (m-1; 4]$, $B = (-2; 2m+2)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 21. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5)$; $B = (3; +\infty)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 22. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5m+1]$ và $B = (2m-2; +\infty)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$?

Trả lời:.....

Câu 23. Cho các tập hợp $A = \{-2; 1; 2\}$; $B = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0 \right\}$ và $C = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0 \right\}$. Xác định số phần tử m để $(A \cup C) = B$.

Trả lời:.....

Câu 24. Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp $(A; B)$ mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

Trả lời:.....

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5)$ và $B = (3; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \setminus B = \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$, $B = (m - 1; m + 2)$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$?

Trả lời:.....

Câu 27. Cho tập hợp $A = (m; m + 2]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x - 1 < 5\}$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$?

Trả lời:.....

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$ và $B = [-3; m]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cup B = A$.

Trả lời:.....

Câu 29. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$ và $B = [m; m + 5)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 30. Cho $A = (2; +\infty)$, $B = (m; +\infty)$. Tìm m sao cho tập B là tập con của tập A .

Trả lời:.....

Câu 31. Cho $A = (-\infty; m + 1]$, $B = (-1; +\infty)$. Tìm m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Trả lời:.....

Câu 32. Cho hai tập $A = [0; 5]$, $B = (2a; 3a + 1]$, với $a > -1$. Tìm tất cả các giá trị của a để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 33. Cho hai tập $A = \left[m - 1; \frac{m + 3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 34. Cho hai tập $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 2; 2m + 2]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $(C_{\mathbb{R}} A) \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời:.....

Câu 35. Cho m là một tham số thực và hai tập hợp $A = [1 - 2m; m + 3], B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8 - 5m\}$.

Tìm m để $B \setminus A = B$.

Trả lời:.....

Câu 36. Một $10C^{14}$ có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp $10C^{14}$ có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

Trả lời:.....

LỜI GIẢI

Câu 1. Cho $A = [2m - 1; 2m + 3]$ và $B = (-7; 2]$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để tập hợp $A \cap B$ chứa đúng một phần tử.

Trả lời: $m = \frac{3}{2}$

Lời giải

Để tập hợp $A \cap B$ chứa đúng một phần tử thì $2m - 1 = 2$ hay $m = \frac{3}{2}$.

Câu 2. Cho hai tập hợp: $A = [m - 3; m + 2], B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của m để:

$A \subset B$

Trả lời: $0 < m < 3$

Lời giải

Để $A \subset B$ thì $-3 < m - 3 < m + 2 < 5$ hay ta có:
$$\begin{cases} -3 < m - 3 \\ m + 2 < 5 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 3$$

Câu 3. Cho hai tập hợp: $A = [m - 3; m + 2], B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả các giá trị của m để:

$A \cap B$ khác tập rỗng.

Trả lời: $-5 < m < 8$

Lời giải

Trước hết, ta tìm m để $A \cap B = \emptyset$.

Để $A \cap B = \emptyset$ thì
$$\begin{cases} m + 2 \leq -3 \\ m - 3 \geq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 8. \end{cases}$$

Vậy để $A \cap B$ khác tập rỗng thì $-5 < m < 8$.

Câu 4. Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Trả lời: 12

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù. Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có:
$$n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$$

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19$$
 (ngày).

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là:

(ngày).

Câu 5. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Trả lời: 1

Lời giải

Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó, $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là

$$40 - 22 = 18$$

Ta có: $n(A) = 6, n(B) = 9, n(C) = 10, n(A \cup B \cup C) = 18, n(A \cap B) = 3, n(B \cap C) = 2, n(A \cap C) = 3$

Áp dụng công thức:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$n(A \cap B \cap C) = n(A \cup B \cup C) + n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ = 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1.$$

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1], B = [-3; m]$. Tìm m để $A \cup B = A$?

Trả lời: $-3 < m, 1$.

Lời giải

Điều kiện: $m > -3$.

Ta có: $A \cup B = A$ khi và chỉ khi $B \subset A$, tức là $m, 1$.

Đối chiếu điều kiện, ta được $-3 < m, 1$.

Câu 7. Cho các tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm m để $A \subset C_{\mathbb{R}} B$.

Trả lời: $m \leq \frac{1}{2}$

Lời giải

Ta có: $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 3m - 1) \cup (3m + 3; +\infty)$.

Vì vậy: $A \subset C_{\mathbb{R}} B \Leftrightarrow m, 3m - 1 \Leftrightarrow m \leq \frac{1}{2}$.

Câu 8. Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 + 1| \leq 2\}$. Tập hợp B có bao nhiêu tập con gồm 2 phần tử?

Trả lời: 3

Lời giải

$$\begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ |x^2 + 1| \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow B = \{-1; 0; 1\}$$

Ta có:

Các tập con của tập B gồm 2 phần tử là: $\{-1; 0\}, \{0; 1\}, \{-1; 1\}$.

Vậy có 3 tập con của B gồm 2 phần tử.

Câu 9. Cho tập hợp $A = [m - 3; m + 2), B = (-2; 5]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

Trả lời: $1 < m \leq 3$

Lời giải

$$m - 3 < m + 2, \forall m \in \mathbb{R}$$

Hiển nhiên:

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì: } \begin{cases} -2 < m - 3 \\ m + 2 \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m \leq 3.$$

Vậy $1 < m \leq 3$.

Câu 10. Cho các tập hợp $A = [m - 1; 2m + 1)$ và $B = (-2; 3)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \subset B$.

Trả lời: 2

Lời giải

$$m - 1 < 2m + 1 \Leftrightarrow m > -2$$

Điều kiện:

$$\text{Để } A \subset B \text{ thì: } \begin{cases} -2 < m - 1 \\ 2m + 1 \leq 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > -1 \\ m \leq 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < m \leq 1$$

So điều kiện ta được $-1 < m \leq 1$. Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{0; 1\}$.

Vậy có 2 giá trị nguyên của m để $A \subset B$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = (2m - 7; m - 5]$, $B = [-3; 1)$. Tìm các trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời: không có

Lời giải

Điều kiện: $2m - 7 < m - 5 \Leftrightarrow m < 2$

Để $A \subset B$ thì
$$\begin{cases} 2m - 7 \geq -3 \\ m - 5 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 2 \\ m < 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq m < 6$$

So điều kiện thấy không có m thỏa yêu cầu

Câu 12. Cho hai tập hợp $A = [m + 1; 2m - 1]$, $B = (0; 6)$. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Trả lời: 1

Lời giải

Điều kiện: $m + 1 < 2m - 1 \Leftrightarrow m > 2$

Để $A \subset B$ thì
$$\begin{cases} m + 1 > 0 \\ 2m - 1 < 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -1 \\ m < \frac{7}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < \frac{7}{2}$$

So điều kiện ta được $2 < m < \frac{7}{2}$. Vì m nguyên nên $m = 3$. Vậy có 1 giá trị m .

Câu 13. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$;

B là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định tập hợp $A \setminus B$.

Trả lời: $\emptyset$

Lời giải

$$x^2 - 7x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow A = \{1; 3\}$$

Ta có

$$B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\} \quad A \setminus B = \emptyset$$

Do đó

Câu 14. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10 A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa? (biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Lý, Hóa).

Trả lời: 5

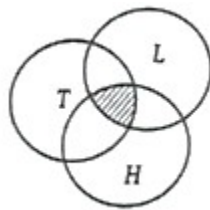
Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

Ta có: $|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$

$$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H|$$

$$\Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5$$



Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Câu 15. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Trả lời: 20

Lời giải

Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn,

C là tập hợp các học sinh không chơi môn thể thao nào.

Ta có: $|A|$: là số học sinh chơi bóng đá; $|B|$: là số học sinh chơi bóng bàn; $|C|$: là số học sinh không chơi môn thể thao nào.

Khi đó số học sinh chỉ chơi một môn thể thao là: $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$.

Câu 16. Cho số thực $m < 0$ và hai tập hợp $A = (-\infty; 9m), B = \left(\frac{4}{m}; +\infty\right)$.

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $-\frac{2}{3} < m < 0$

Lời giải

Để hai tập hợp A và B giao nhau khác rỗng $\Leftrightarrow 9m > \frac{4}{m}$

$\Leftrightarrow 9m^2 < 4$ (do $m < 0$) $\Rightarrow m^2 < \frac{4}{9} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} < m < 0$.

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

Trả lời: $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$

Lời giải

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$$

Câu 18. Cho $A = \left[m-3; \frac{m+2}{4} \right), B = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$. Tìm m để $A \cap B = \emptyset$.

Trả lời: $2 \leq m < \frac{14}{3}$

Lời giải

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m-3 < \frac{m+2}{4} \\ m-3 \geq -1 \\ \frac{m+2}{4} \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{14}{3} \\ m \geq 2 \\ m \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq m < \frac{14}{3}$$

Câu 19. Tìm tham số thực m để trong tập hợp $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên?

Trả lời: $4 \leq m < 5$

Lời giải

Ta có trong $(3; 5)$ có đúng một số tự nhiên là 4.

Khi đó tập hợp $A = (m-1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên khi và chỉ khi $4 \in (m-1; m]$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-1 < 4 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow 4 \leq m < 5$$

Câu 20. Cho hai tập khác rỗng $A = (m-1; 4], B = (-2; 2m+2)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $-2 < m < 5$

Lời giải

Điều kiện:
$$\begin{cases} m - 1 < 4 \\ -2 < 2m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5$$

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 2 \leq m - 1 \\ 4 \leq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -3$$

Ta có

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} -2 < m < 5 \\ m > -3 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5$$

Vậy

Câu 21. Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5); B = (3; +\infty), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

Trả lời: $4 \leq m < 6$

Lời giải

Điều kiện $m - 1 < 5 \Leftrightarrow m < 6$

Để $A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A \subset B \Leftrightarrow m - 1 \geq 3 \Leftrightarrow m \geq 4$

Kết hợp điều kiện ban đầu ta được: $4 \leq m < 6$.

Câu 22. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5m + 1]$ và $B = (2m - 2; +\infty)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$?

Trả lời: vô số

Lời giải

Để $A \cup B = \mathbb{R}$ thì $2m - 2 \leq 5m + 1 \Leftrightarrow 3m \geq -3 \Leftrightarrow m \geq -1$.

Do đó có vô số giá trị nguyên âm $m \in \{-1; 0; 1; \dots\}$ thỏa mãn bài toán.

Câu 23. Cho các tập hợp $A = \{-2; 1; 2\}; B = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0\right\}$ và $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0\right\}$. Xác định số phần tử m để $(A \cup C) = B$.

Trả lời: $m = 2$

Lời giải

$$(x^2 - 4)(x^3 - 4x^2 + 3x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x(x^2 - 4x + 3) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 0 \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Ta có:

Vì $x \in \mathbb{Z}^*$ nên $B = \{-2; 1; 2; 3\}$. Mà $A = \{-2; 1; 2\}$.

Xét tập C , ta có: $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 - x + m = 0$

$$\Leftrightarrow (x - m)(x - m - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = m \\ x = m + 1 \end{cases} \quad C = \{m; m + 1\}$$

. Vậy

Khi đó $A \cup C = \{-2; 1; 2; m; m + 1\}$

$$(A \cup C) = B \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m + 1 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = 2 \end{cases}$$

Nhận thấy, để

Tuy nhiên, với $m = 3$, khi đó $A \cup C = \{-2; 1; 2; 3; 4\}$ (không thỏa điều kiện đề bài).

Vậy chỉ có duy nhất 1 giá trị $m = 2$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 24. Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp $(A; B)$ mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

Trả lời: 11

Lời giải

Do $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$ nên tập hợp $A \setminus B$ phải chứa phần tử 5. Từ đó suy ra: $5 \in A, 5 \notin B$.

Các tập con của X có phân tử 5 là: $\{5\}, \{5; 3\}, \{5; -4\}, \{5; 3; -4\}$.

Do số phân tử của tập B ít hơn số phân tử của tập A nên ta có các TH sau:

+ Nếu $A = \{5\}$ thì B là tập con của X không chứa phần tử nào, tức là $B = \emptyset$.

+ Nếu $A = \{5; 3\}$ thì B là tập con của X chứa ít hơn hai phân tử và không chứa phân tử 5, tức là $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}$.

+ Nếu $A = \{5; -4\}$ thì B là tập con của X chứa ít hơn hai phân tử và không chứa phân tử 5, tức là $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}$.

+ Nếu $A = \{5; 3; -4\}$ thì B là tập con của X chứa ít hơn ba phân tử và không chứa phân tử 5, tức là $B = \emptyset, B = \{3\}, B = \{-4\}, B = \{3; 4\}$.

Vậy có $1+3+3+4=11$ cặp $(A; B)$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 25. Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5)$ và $B = (3; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \setminus B = \emptyset$.

Trả lời: $4 \leq m < 6$

Lời giải

Điều kiện: $m - 1 < 5 \Leftrightarrow m < 6$.

Để $A \setminus B = \emptyset$ khi và chỉ khi $A \subset B$, tức là $3 \leq m - 1 \Leftrightarrow m \geq 4$.

Đối chiếu điều kiện, ta được $4 \leq m < 6$.

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$, $B = (m - 1; m + 2)$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$?

Trả lời: $|m| < 5$ và $m \neq 0$.

Lời giải

Bước 1: Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m + 2 \leq -3 \\ m - 1 \geq 4 \\ -1 \leq m - 1 < m + 2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \\ \begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq 0 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \\ m = 0 \end{cases}.$$

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} -5 < m < 5 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow |m| < 5 \text{ và } m \neq 0.$$

Bước 2: Suy ra

Câu 27. Cho tập hợp $A = (m; m + 2]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x - 1 < 5\}$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$?

Trả lời: $-4 \leq m < 6$

Lời giải

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x - 1 < 5\} \Leftrightarrow B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 6\}$$

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì } \begin{cases} -2 \leq m < 6 \\ -2 \leq m + 2 \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \leq m < 6 \\ -4 \leq m \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow -4 \leq m < 6.$$

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$ và $B = [-3; m]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để

$$A \cup B = A.$$

Trả lời: $-3 < m \leq 1$

Lời giải

Điều kiện: $m > -3$.

Để $A \cup B = A$ khi và chỉ khi $B \subset A$, tức là $m \leq 1$. Đối chiếu điều kiện, ta được $-3 < m \leq 1$.

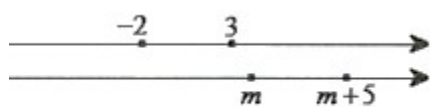
Câu 29. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$ và $B = [m; m+5)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $-7 < m < 3$

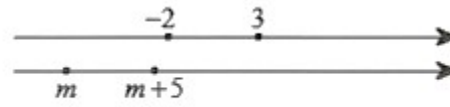
Lời giải

Nếu giải trực tiếp thì hơi khó một chút. Nhưng ta đi giải mệnh đề phủ định thì đơn giản hơn,

tức là đi tìm m để $A \cap B = \emptyset$. Ta có 2 trường hợp sau:



Hình 1



Hình 2

□ Trường hợp 1. (Xem hình vẽ 1) Để $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow m \geq 3$.

□ Trường hợp 2. (Xem hình vẽ 2) Để $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow m + 5 \leq -2 \Leftrightarrow m \leq -7$.

Kết hợp hai trường hợp ta được $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -7 \end{cases}$ thì $A \cap B = \emptyset$.

Suy ra: để $A \cap B \neq \emptyset$ thì $-7 < m < 3$.

Câu 30. Cho $A = (2; +\infty)$, $B = (m; +\infty)$. Tìm m sao cho tập B là tập con của tập A .

Trả lời: $m \geq 2$

Lời giải



Ta có: $B \subset A$ khi và chỉ khi $\forall x \in B \Rightarrow x \in A \Rightarrow m \geq 2$.

Câu 31. Cho $A = (-\infty; m+1]; B = (-1; +\infty)$. Tìm m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Trả lời: $m \geq -2$

Lời giải

Ta có: $A \cup B = \mathbb{R} \Leftrightarrow -1 \leq m+1 \Leftrightarrow m \geq -2$.

Câu 32. Cho hai tập $A = [0; 5]; B = (2a; 3a+1]$, với $a > -1$. Tìm tất cả các giá trị của a để

$A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$

Lời giải

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a < 3a+1 \\ 3a+1 \geq 0 \\ 2a < 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > -1 \\ a \geq -\frac{1}{3} \\ a < \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$$

Câu 33. Cho hai tập $A = \left[m-1; \frac{m+3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Tìm tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5)$

Lời giải

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì điều kiện là } \begin{cases} m - 1 < \frac{m+3}{2} \\ m - 1 < -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5).$$

Câu 34. Cho hai tập $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 2; 2m + 2]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $(C_{\mathbb{R}} A) \cap B \neq \emptyset$.

Trả lời: $m \geq -2$

Lời giải

$$\text{Ta có: } C_{\mathbb{R}} A = [m; +\infty)$$

$$\text{Để } (C_{\mathbb{R}} A) \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow 2m + 2 \geq m \Leftrightarrow m \geq -2$$

Câu 35. Cho m là một tham số thực và hai tập hợp $A = [1 - 2m; m + 3], B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8 - 5m\}$.

Tìm m để $B \setminus A = B$.

$$\text{Trả lời: } -\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}.$$

Lời giải

$$\text{Ta có } A = [1 - 2m; m + 3], B = [8 - 5m; +\infty)$$

$$B \setminus A = B \Leftrightarrow B \cap A = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m + 3 < 8 - 5m \\ 1 - 2m \leq m + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6m < 5 \\ 3m \geq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{5}{6} \\ m \geq -\frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}.$$

Câu 36. Một $^{10}\text{C}_{14}$ có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo

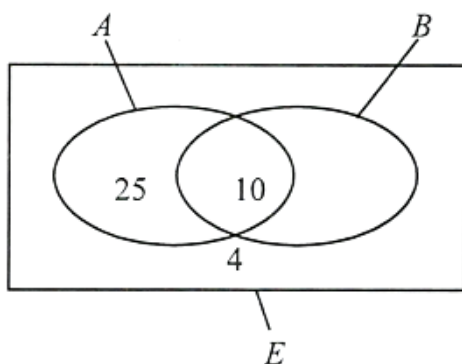
Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có

35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp $10C^{14}$ có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

Trả lời: 16

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp học sinh trong lớp. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình bên:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 35, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10, số phần tử của tập hợp E là 45.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45 - 4 = 41$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục nhảy Flashmob là $41 - 35 = 6$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là $6 + 10 = 16$ (học sinh).

Câu 37: Dùng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết các tập hợp sau đây:

a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 3\}$

- b) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 10\}$
 c) $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq \sqrt{3}\}$
 d) $\{x \in \mathbb{R} \mid \pi \leq x < 4\}$
 e) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{1}{4}\right\}$
 g) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{\pi}{2}\right\}$

Lời giải

$$(-2; 3)$$

a) Khoảng

$$[1; 10]$$

b) Đoạn

$$(-5; \sqrt{3}]$$

c) Nửa khoảng

$$[\pi; 4)$$

d) Nửa khoảng

$$\left(-\infty; \frac{1}{4}\right)$$

e) Khoảng

$$\left[\frac{\pi}{2}; +\infty\right)$$

g) Nửa khoảng

Câu 38: Viết các tập hợp sau đây dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử:

a) Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$

b) Tập hợp B các nghiệm của bất phương trình $2x + 1 > 0$

c) Tập hợp C các nghiệm của phương trình $2x - y = 6$

Lời giải

18.

a) A là tập hợp các ước nguyên dương của

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \in U(18)\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 1 > 0\}$$

b)

$$2x - y = 6$$

c) C là tập hợp các cặp số (x;y) thỏa mãn .

$$C = \{(x; y) | 2x - y = 6\}$$

Câu 39: Trong mỗi cặp tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập con của tập còn lại? Chúng có bằng nhau không?

a) $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 2\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - x = 0\}$

b) C là tập hợp các hình thoi và D là tập hợp các hình vuông

c) $E = (-1; 1]$ và $F = (-\infty; 2]$

Lời giải

a) $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 2\} = \{0; 1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - x = 0\} = \{0; 1\}$

Vậy $A = B$, A là tập con của tập B và ngược lại.

b) D là tập hợp con của C vì: Mỗi hình vuông đều là một hình thoi đặc biệt: hình thoi có một góc vuông.

$C \neq D$ vì có nhiều hình thoi không là hình vuông, chẳng hạn:

c) $E = (-1; 1] = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x \leq 1\}$ và $F = (-\infty; 2] = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 2\}$

E là tập con của F vì $-1 < x \leq 1 \Rightarrow x \leq 2$.

$E \neq F$ vì $-3 \in F$ nhưng $-3 \notin E$

Câu 40: Hãy viết tất cả các tập con của tập hợp $B = \{0; 1; 2\}$

Lời giải

Các tập con của tập hợp B là:

+) Tập con có 0 phần tử: $\emptyset$ (tập hợp rỗng)

$$\{0\}, \{1\}$$

+) Các tập hợp con có 1 phần tử: $\{2\}$
 $\{0; 1\}, \{1; 2\}, \{0; 2\}$

+) Các tập hợp con có 2 phần tử: $\{0, 1\}, \{0, 2\}, \{1, 2\}$
 $B = \{0; 1; 2\}$

+) Tập hợp con có 3 phần tử: B .

Chú ý

+) Mọi tập hợp B đều có 2 tập con là: $\emptyset$ và B.

Câu 41: Dùng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết các tập hợp sau đây:

a) $\{x \in \mathbb{R} | -2\pi < x \leq 2\pi\}$

b) $\{x \in \mathbb{R} | |x| \leq \sqrt{3}\}$

c) $\{x \in \mathbb{R} | x < 0\}$

d) $\{x \in \mathbb{R} | 1 - 3x \leq 0\}$

Lời giải

$$(-2\pi; 2\pi]$$

a) Nửa khoảng

$$\{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq \sqrt{3}\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3}\}$$

b)

$$[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$$

Đoạn

$$(-\infty; 0)$$

c) Khoảng

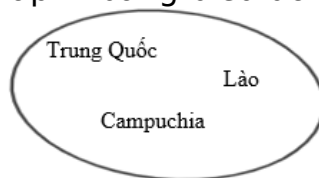
$$\{x \in \mathbb{R} \mid 1 - 3x \leq 0\} = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{1}{3}\right\}$$

d)

$$\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$$

Nửa khoảng

Câu 42: Gọi X là tập hợp các quốc gia tiếp giáp với Việt Nam. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp X và biểu diễn tập X bằng biểu đồ Ven.



Lời giải

$$X = \{\text{Trung Quốc, Lào, Campuchia}\}$$

Câu 43: Ký hiệu E là tập hợp các quốc gia tại khu vực Đông Nam Á

a) Nêu ít nhất hai phần tử thuộc tập hợp E .

b) Nêu ít nhất hai phần tử không thuộc tập hợp E .

c) Liệt kê các phần tử thuộc tập hợp E . Tập hợp E có bao nhiêu phần tử?

Lời giải

a) Hai quốc gia thuộc khu vực Đông Nam Á: Lào, Thái Lan.

b) Hai quốc gia không thuộc khu vực Đông Nam Á: Trung Quốc, Ấn Độ.

c) $E = \{\text{Việt Nam, Lào, Campuchia, Thái Lan, Indonesia, Singapore, Đông Timor, Philipin, Myanmar, Brunei và Myanmar}\}$

Số phần tử tập hợp E là: $n(E) = 11$.

Câu 44: Hãy viết tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp:

$$A = \{0; 4; 8; 12; 16\}$$

Lời giải

$$A = \{4n \mid n \in \mathbb{N}, 0 \leq n \leq 4\}$$

Tập hợp

Câu 45: Trong các tập hợp sau, tập nào là tập hợp rỗng?

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6 = 0\}; \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 6 = 0\}$$

Lời giải

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

Ta có: , hai giá trị này không thuộc tập $\mathbb{Z}$.

Vậy $B = \emptyset$.

Câu 46: Cho $X = \{a; b\}$. Các cách viết sau đúng hay sai? Giải thích kết luận đưa ra.

a) $a \subset X$. b) $\{a\} \subset X$. c) $\emptyset \in X$.

Lời giải

a) Sai. Vì a là ký hiệu phần tử, viết đúng phải là: $a \in X$

b) Đúng.

c) Sai. Vì $\emptyset$ là 1 tập hợp, không phải là phần tử của X . Viết đúng phải là: $\emptyset \subset X$.

Câu 47: Cho $A = \{2; 5\}$, $B = \{5; x\}$, $C = \{2; y\}$. Tìm x và y để $A = B = C$.

Lời giải

Các tập hợp bằng nhau nếu các phần tử của tập này cũng là phần tử của tập kia.

Vậy để cho $A = B = C$ thì $x = 2, y = 5$.

Câu 48: Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (5x - 3x^2)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$.

a) Liệt kê các phần tử của hai tập hợp A và B .

b) Hãy xác định các tập hợp $A \cap B, A \cup B$ và $A \setminus B$.

Lời giải

$$A = \{\dots; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$$

a) Ta có:

$$5x - 3x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{5}{3} \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

♦

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{Z} \\ x = -3 \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

♦

$$B = \{-3; 0; 1\}$$

Khi đó:

b) Ta có: $B \subset A$ nên $A \cap B = B$; $A \cup B = A$; $A \setminus B = \{\dots; -4; -2; -1; 2; 3\}$.

Câu 49: Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $A \cap B$, biết:

a) $A = \{a; b; c; d; e\}, B = \{a; e; i; u\}$

b) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| = 1\}$

Lời giải

$$A \cup B = \{a; b; c; d; e; i; u\}, A \cap B = \{a; e\}$$

a)

b) Phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ có hai nghiệm là 1 và -3, nên $A = \{1; -3\}$

Phương trình $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| = 1\}$ có hai nghiệm là 1 và -1, nên $B = \{1; -1\}$ Từ đó,
 $A \cup B = \{1; -1; -3\}, A \cap B = \{1\}$

Câu 50: Cho $A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, 3x - y = 9\}, B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x - y = 1\}$

Hãy xác định $A \cap B$.

Lời giải

$$A \cap B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, 3x - y = 9, x - y = 1\}$$

a)

Tức là $A \cap B$ là tập hợp các cặp số (x;y) thỏa mãn hệ phương trình:

$$\begin{cases} 3x - y = 9 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 3x - 9 \\ y = x - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 3x - 9 \\ y = x - 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 8 \\ y = x - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$A \cap B = \{(4; 3)\}$$

Vậy

Câu 51: Xác định các tập hợp sau đây:

b) $C_E(A \cap B)$ và $(C_E A) \cap (C_E B)$

c) $C_E(A \cup B)$ và $(C_E A) \cup (C_E B)$

Lời giải

$$E = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$$

$$A, B = \{0; 1; 2\}, B, A = \{5\}, (A, B) \cap (B, A) = \emptyset$$

a) Ta có:

$$A \cap B = \{3; 4\}, C_E(A \cap B) = \{0; 1; 2; 5; 6; 7\}$$

b) Ta có:

$$C_E A = \{5; 6; 7\}, C_E B = \{0; 1; 2; 6; 7\} \Rightarrow (C_E A) \cap (C_E B) = \{6; 7\}$$

c) Ta có:

$$A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}, C_E(A \cup B) = \{6; 7\}$$

$$C_E A = \{5; 6; 7\}, C_E B = \{0; 1; 2; 6; 7\} \Rightarrow (C_E A) \cup (C_E B) = \{0; 1; 2; 5; 6; 7\}$$

E

Câu 52: Xác định các tập hợp sau đây:

a) $(1; 3) \cup [-2; 2]$

b) $(-\infty; 1) \cap [0; \pi]$

c) $\left[\frac{1}{2}; 3\right), (1; +\infty)$

d) $C_{\mathbb{R}}[-1; +\infty)$

Lời giải

$$A = (1; 3) \cup [-2; 2]$$

a) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$A = [-2; 3)$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$B = (-\infty; 1) \cap [0; \pi]$$

b) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$B = [0; 1)$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$C = \left[\frac{1}{2}; 3\right), (1; +\infty)$$

c) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$C = \left[\frac{1}{2}; 1\right]$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$D = C_{\mathbb{R}}[-1; +\infty)$$

d) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$D = (-\infty; -1)$$

Từ sơ đồ, ta thấy

Câu 53: Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $A \cap B$ với

- a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; làm; chàm; tím}\}$.
b) A là tập hợp các tam giác đều, B là tập hợp các tam giác cân.

Lời giải

- a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; lam; chàm; tím}\}$.

$$A \cup B = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam; chàm; tím}\}$$

$$A \cap B = \{\text{lục; lam}\}$$

- b) Vì mỗi tam giác đều cũng là một tam giác cân nên $A \subset B$.

$$A \cup B = B, A \cap B = A$$

Chú ý

Nếu $A \subset B$ thì $A \cup B = B, A \cap B = A$.

Câu 54: Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $A \cap B$ với

- a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; làm; chàm; tím}\}$.
b) A là tập hợp các tam giác đều, B là tập hợp các tam giác cân.

Phương pháp giải - Xem chi tiết

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$$

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}.$$

Lời giải

- a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; lam; chàm; tím}\}$.

$$A \cup B = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam; chàm; tím}\}$$

$$A \cap B = \{\text{lục; lam}\}$$

- b) Vì mỗi tam giác đều cũng là một tam giác cân nên $A \subset B$.

$$A \cup B = B, A \cap B = A$$

Chú ý

Nếu $A \subset B$ thì $A \cup B = B, A \cap B = A$.

Câu 55: Xác định các tập hợp $A \cup B$ và $A \cap B$ với

a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; lam; chàm; tím}\}.$

b) A là tập hợp các tam giác đều, B là tập hợp các tam giác cân.

Lời giải

a) $A = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam}\}, B = \{\text{lục; lam; chàm; tím}\}.$

$$A \cup B = \{\text{đỏ; cam; vàng; lục; lam; chàm; tím}\}$$

$$A \cap B = \{\text{lục; lam}\}$$

b) Vì mỗi tam giác đều cũng là một tam giác cân nên $A \subset B$.

$$A \cup B = B, A \cap B = A$$

Chú ý

Nếu $A \subset B$ thì $A \cup B = B, A \cap B = A$.

Câu 56: Cho A và B là hai tập hợp bất kì. Trong mỗi cặp tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập con của tập hợp còn lại? Hãy giải thích bằng cách sử dụng biểu đồ Ven.

a) A và $A \cup B$

b) A và $A \cap B$

Lời giải

a) $A \subset A \cup B$ vì

b) $A \cap B \subset A$ vì

$$A \cap B = \emptyset$$

Câu 57: Xác định các tập hợp sau đây:

a) $(-\infty; 0) \cup [-\pi; \pi]$

b) $[-3, 5; 2] \cap (-2; 3, 5)$

c) $(-\infty; \sqrt{2}] \cap [1; +\infty)$

d) $(-\infty; \sqrt{2}], [1; +\infty)$

Lời giải

$$A = (-\infty; 0) \cup [-\pi; \pi]$$

a) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$A = (-\infty; \pi]$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$B = [-3, 5; 2] \cap (-2, 3, 5)$$

b) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$B = (-2; 2]$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$C = (-\infty; \sqrt{2}] \cap [1; +\infty)$$

c) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$C = [1; \sqrt{2}]$$

Từ sơ đồ, ta thấy

$$D = (-\infty; \sqrt{2}], [1; +\infty)$$

d) Để xác định tập hợp , ta vẽ sơ đồ sau đây:

$$D = (-\infty; 1)$$

Từ sơ đồ, ta thấy

Câu 58: Bảng sau đây cho biết kết quả vòng phỏng vấn tuyển dụng vào một công ty (dấu "+" là đạt, dấu "-" là không đạt):

Mã số ứng viên	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}
Chuyên môn	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+
Ngoại ngữ	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+

a) Xác định tập hợp A gồm các ứng viên đạt yêu cầu về chuyên môn, tập hợp B gồm các ứng viên đạt yêu cầu về ngoại ngữ.

b) Xác định tập hợp C gồm các ứng viên đạt yêu cầu cả về chuyên môn và ngoại ngữ.

c) Xác định tập hợp D gồm các ứng viên đạt ít nhất một trong hai yêu cầu về chuyên môn và ngoại ngữ.

Lời giải

a) Tập hợp A gồm các ứng viên đạt yêu cầu về chuyên môn là

$$A = \{a_1; a_2; a_5; a_6; a_7; a_8; a_{10}\}$$

Tập hợp B gồm các ứng viên đạt yêu cầu về ngoại ngữ là:

$$B = \{a_1; a_3; a_5; a_6; a_8; a_{10}\}$$

b) Tập hợp C gồm các ứng viên đạt yêu cầu cả về chuyên môn và ngoại ngữ là

$$C = \{a_1; a_5; a_6; a_8; a_{10}\}$$

c) Tập hợp D gồm các ứng viên đạt ít nhất một trong hai yêu cầu về chuyên môn và ngoại ngữ là

$$D = \{a_1; a_2; a_3; a_5; a_6; a_7; a_8; a_{10}\}$$

Câu 59: Tại vòng chung kết của một trò chơi trên truyền hình, có 100 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho hai thí sinh A và B. Biết rằng có 85 khán giả bình chọn cho thí sinh A, 72 khán giả bình chọn cho thí sinh B và 60 khán giả bình chọn cho cả hai thí sinh. Có bao nhiêu khán giả đã tham gia bình chọn? Có bao nhiêu khán giả không tham gia bình chọn?

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các khán giả bình chọn cho thí sinh A và thí sinh B.

$$n(A) = 85, n(B) = 72, n(A \cap B) = 60$$

Theo giả thiết,

$$n(A) + n(B)$$

Nhận thấy rằng, nếu tính tổng thì ta được số khán giả đã tham gia bình chọn, nhưng số khán giả bình chọn cho cả hai thí sinh được tính hai lần. Do đó, số khán giả đã tham gia bình chọn là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 85 + 72 - 60 = 97$$

Như vậy trong hội trường 100 khán giả, có 97 khán giả đã tham gia bình chọn, còn lại số khán giả không tham gia bình chọn là:

$$100 - 97 = 3 \text{ (khán giả).}$$

Câu 60: Trong số 35 học sinh của lớp $10H$, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 12 học sinh thích cả hai môn này. Hỏi lớp $10H$:
a) Có bao nhiêu học sinh thích ít nhất một trong hai môn Toán và Tiếng Anh?
b) Có bao nhiêu học sinh không thích cả hai môn này?

Lời giải

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh thích môn Toán và Tiếng Anh, X là tập học sinh lớp $10H$.

$$n(A) = 20, n(B) = 16, n(A \cap B) = 12, n(X) = 35$$

Theo giả thiết,

$$n(A) + n(B)$$

a) Nhận thấy rằng, nếu tính tổng thì ta được số học sinh thích ít nhất một trong hai môn Toán và Tiếng Anh, nhưng số học sinh thích cả hai môn Toán và Tiếng Anh được tính hai lần. Do đó, số học sinh thích ít nhất một trong hai môn Toán và Tiếng Anh là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 16 - 12 = 24$$

b) Trong số 35 học sinh lớp , có 24 học sinh thích ít nhất một trong hai môn $35 - 24 = 11$ (

Toán và Tiếng Anh, còn lại số học sinh không thích cả hai môn này là:
học sinh).

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>