

Bài 2. TẬP HỢP. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

|FanPage: Nguyễn Bảo Vương

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Dạng 1. Xác định tập hợp

Câu 1. Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “3 là một số tự nhiên”?

- A. $3 \subset \mathbb{N}$. B. $3 \in \mathbb{N}$. C. $3 < \mathbb{N}$. D. $3 \leq \mathbb{N}$.

Lời giải

- Đáp án A sai vì kí hiệu “ $\subset$ ” chỉ dùng cho hai tập hợp mà ở đây “3” là một số
- Hai đáp án C và D đều sai vì ta không muốn so sánh một số với tập hợp.

Đáp án B.

Câu 2. Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- A. $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.

Lời giải

Vì $\sqrt{5}$ chỉ là một phần tử còn $\mathbb{Q}$ là một tập hợp nên các đáp án A, B, D đều sai.

Đáp án C.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

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

Lời giải

Vì $x \in \mathbb{N}, x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\} \Rightarrow x + 1 = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Đáp án D.

Câu 4. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

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

Lời giải

Vì phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$ có nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$ nhưng vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$.

Vậy $X = \{1\}$.

Đáp án B.

Câu 5. Liệt kê các phần tử của phần tử tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

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

Lời giải

Vì phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$ có nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \in \mathbb{R} \end{cases}$ nên $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Đáp án D.

Câu 6. Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?

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

Lời giải

Xét các đáp án:

- Đáp án A: $x \in \mathbb{Z}, |x| < 1 \Leftrightarrow -1 < x < 1 \Rightarrow x = 0$

- Đáp án B: Giải phương trình: $6x^2 - 7x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{6} \end{cases}$. Vì $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 1$.

- Đáp án C: $x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{2}$. Vì $x \in \mathbb{Q} \Rightarrow$ Đây là tập rỗng.

Đáp án C.

Câu 7. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

Vì $x, y \in \mathbb{N}$ nên x, y thuộc vào tập $\{0; 1; 2; \dots\}$

Vậy cặp $(x; y)$ là $(1; 0), (0; 1)$ thỏa mãn $x + y = 1 \Rightarrow$ Có 2 cặp hay M có 2 phần tử.

Đáp án C.

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .

- A. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ B. $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$
C. $A = \{2; 5; 10; 17; 26\}$ D. $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$

Lời giải

Đáp án B.

Ta có $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$

Vì $x \in \mathbb{N}, x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

$\Rightarrow x^2 + 1 \in \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$

Câu 9. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$

- A. $X = \{2; 4\}$ B. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$ C. $X = \{\sqrt{2}; 2\}$ D. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$

Lời giải

Đáp án D.

Giải phương trình $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2} \\ x = \pm 2 \end{cases}$$

- Câu 10. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?
A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Lời giải

Đáp án B.

$$\text{Vì } \begin{cases} x^2 \geq 0 \\ y^2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{nên } x^2 + y^2 \leq 0 \Leftrightarrow x = y = 0$$

Khi đó tập hợp M có 1 phần tử duy nhất là $\{(0; 0)\}$.

- Câu 11. Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:
A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Lời giải

Đáp án D.

Giải phương trình $(x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1$ trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow (x^2 + x)^2 - (x - 1)^2 = 0$

$$\Leftrightarrow (x^2 + x - x + 1)(x^2 + x + x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + 1)(x^2 + 2x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 - \sqrt{2} \\ x = -1 + \sqrt{2} \end{cases}$$

- Câu 12. Số phần tử của tập hợp:
 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1\}$ là:

- A. 0. B. 2. C. 4. D. 3.

Lời giải

Đáp án C.

Giải phương trình

$$(2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$\Leftrightarrow (2x^2 + x - 4)^2 = (2x - 1)^2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + x - 4 = 2x - 1 \\ 2x^2 + x - 4 = -2x + 1 \end{cases}$$

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

Vậy A có 4 phần tử.

Câu 13. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

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

Lời giải

Chọn C

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

Câu 14. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

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

Lời giải

Chọn C

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

Câu 15. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

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

Lời giải

Chọn C

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

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

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

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

Câu 16. 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

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

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

Câu 17. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

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

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

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

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

Lời giải

Chọn B

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

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

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

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

Câu 18. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

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

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

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

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

Lời giải

Chọn B

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

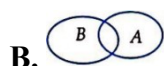
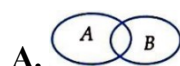
$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2} \notin \mathbb{N} \Rightarrow B = \emptyset$$

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

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

Dạng 2. Tập hợp con, tập bằng nhau

Câu 19. Cho hai tập hợp A và B . Hình nào sau đây minh họa A là tập con của B ?



Lời giải

Hình C là biểu đồ ven, minh họa cho $A \subset B$ vì mọi phần tử của A đều là của B .

Đáp án C.

Câu 20. Cho ba tập hợp E, F, G thỏa mãn: $E \subset F, F \subset G$ và $G \subset K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $G \subset F$

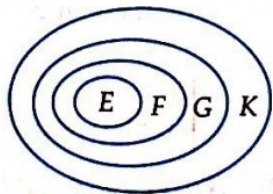
B. $K \subset G$

C. $E = F = G$

D. $E \subset K$

Lời giải

Dùng biểu đồ minh họa ta thấy $E \subset K$.



Đáp án D.

Câu 21. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một tập hợp con?

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

Lời giải

Vì tập $\emptyset$ có tập hợp con là chính nó.

- Đáp án B có 2 tập con là $\emptyset$ và $\{x\}$.

- Đáp án C có 2 tập con là $\emptyset$ và $\{\emptyset\}$.

- Đáp án D có 4 tập con.

Đáp án A.

Câu 22. Cho tập hợp $A = \{1; 2\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $A \subset X \subset B$?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Lời giải

X là tập hợp phải luôn có mặt 1 và 2.

Vì vậy ta đi tìm số tập con của tập $\{3; 4; 5\}$, sau đó cho hai phần tử 1 và 2 vào các tập con nói trên ta được tập X .

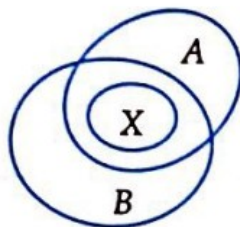
Vì số tập con của tập $\{3; 4; 5\}$ là $2^3 = 8$ nên có 8 tập X .

Đáp án D.

Câu 23. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $X \subset A$ và $X \subset B$?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Lời giải



Cách 1: Vì $\begin{cases} X \subset A \\ X \subset B \end{cases}$ nên $X \subset (A \cap B)$.

Mà $A \cap B = \{1; 2\} \Rightarrow$ Có $2^2 = 4$ tập X .

Cách 2: X là một trong các tập sau: $\emptyset; \{1\}; \{2\}; \{1; 2\}$.

Đáp án B.

Câu 24. Cho tập hợp $A = \{1; 3\}$, $B = \{3; x\}$, $C = \{x; y; 3\}$. Để $A = B = C$ thì tất cả các cặp $(x; y)$ là:

- A. $(1; 1)$. B. $(1; 1)$ và $(1; 3)$. C. $(1; 3)$. D. $(3; 1)$ và $(3; 3)$.

Lời giải

$$A=B=C \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1 \Rightarrow \\ y=3 \end{cases}$$

Ta có:

Đáp án B.

Cặp $(x; y)$ là $(1;1); (1;3)$.

Câu 25. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4\}$, $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Quan hệ nào sau đây là đúng?

- A. $B \subset A \subset C$. B. $B \subset A = C$. C. $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$. D. $A \cup B = C$.

Lời giải

Đáp án C.

Ta thấy mọi phần tử của A đều thuộc C và mọi phần tử của B đều thuộc C nên chọn C .

Câu 26. Cho tập hợp A có 4 phần tử. Hỏi tập A có bao nhiêu tập con khác rỗng?

- A. 16. B. 15. C. 12. D. 7.

Lời giải

Đáp án B.

Vì số tập con của tập 4 phần tử là $2^4 = 16 \Rightarrow$ Số tập con khác rỗng là $16 - 1 = 15$.

Câu 27. Số các tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp $B = \{a; b; c; d; e; f\}$ là:

- A. 15. B. 16. C. 22. D. 25.

Lời giải

Đáp án A.

Số tập con có 2 phần tử trong đó có phần tử a là 5 tập $\{a; b\}, \{a; c\}, \{a; d\}, \{a; e\}, \{a; f\}$.

Số tập con có 2 phần tử mà luôn có phần tử b nhưng không có phần tử a là 4 tập: $\{b; c\}, \{b; d\}, \{b; e\}, \{b; f\}$.

Tương tự ta có tất cả $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ tập.

Câu 28. Số các tập hợp con có 3 phần tử có chứa a, b của tập hợp $C = \{a; b; c; d; e; f; g\}$ là:

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Lời giải

Đáp án A.

Tập con có 3 phần tử trong đó a, b luôn có mặt.

Vậy phần tử thứ 3 sẽ thuộc một trong các phần tử c, d, e, f, g (5 phần tử) nên có 5 tập con.

Câu 29. Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, 4, x, y\}$. Xét các mệnh đề sau đây:

(I). " $3 \in A$ ".

(II). " $\{3, 4\} \in A$ ".

(III). " $\{a, 3, b\} \in A$ ".

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

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

Lời giải

Chọn A

3 là một phần tử của tập hợp A .

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

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

Câu 30. Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

A. Số tập con của X là 16 .

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

C. Số tập con của X chứa số 1 là 6 .

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

Lời giải

Chọn A

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

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

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

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

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

Câu 31. Số các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:

A. 8 .

B. 10 .

C. 12 .

D. 14 .

Lời giải

Chọn A

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

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

Câu 32. Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

A. $\{x; y\}$.

B. $\{x\}$.

C. $\{\emptyset; x\}$.

D. $\{\emptyset; x; y\}$.

Lời giải

Chọn B

$\{x; y\}$ có $2^2 = 4$ tập con.

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

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

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

Câu 33. Khẳng định nào sau đây sai? Các tập $A = B$ với A, B là các tập hợp sau?

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

A.

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

B.

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

C.

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

D.

Lời giải

Chọn C

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

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

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

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

Câu 34. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2; 3\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$?

A. ¹

B. ⁸

C. ³

D. ⁶

Lời giải

Chọn B

Các tập hợp X thỏa mãn điều kiện là:

$X = \{1; 2; 3\}, X = \{1; 2; 3; 4\}, X = \{1; 2; 3; 5\}, X = \{1; 2; 3; 6\}, X = \{1; 2; 3; 4; 5\},$
 $X = \{1; 2; 3; 4; 6\}, X = \{1; 2; 3; 5; 6\}, X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$;

Vậy có tất cả 8 tập hợp X thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 35. Số tập con của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \setminus 3(x^2 + x)^2 - 2x^2 - 2x = 0\}$ là:

A. 16.

B. 8.

C. 12.

D. 10.

Lời giải

Đáp án A.

Giải phương trình

$$3(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) = 0$$

Đặt $x^2 + x = t$ ta có phương trình

$$3t^2 - 2t = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Với $t=0$ ta có $x^2 + x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-1 \end{cases}$

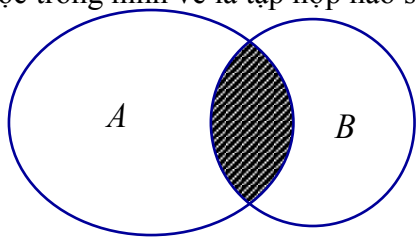
Với $t=\frac{2}{3}$ ta có: $x^2 + x = \frac{2}{3}$

$\Leftrightarrow 3x^2 + 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{3}$

Vậy A có 4 phần tử suy ra số tập con của A là $2^4 = 16$.

Dạng 3. (Nâng cao) Sơ đồ ven

Câu 36. Cho A, B là hai tập hợp bất kì khác tập rỗng, được biểu diễn theo biểu đồ Ven sau. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



- A. $A \cup B$. B. $B \setminus A$. C. $A \setminus B$. D. $A \cap B$.

Lời giải

Chọn D

Theo biểu đồ Ven thì phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp $A \cap B$.

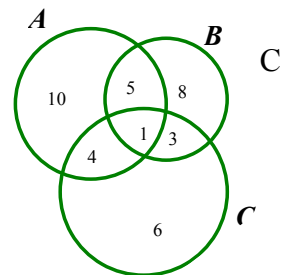
Câu 37. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?

- A. 14 . B. 13 . C. 15 . D. 16 .

Lời giải

Chọn B

Ký hiệu A là tập hợp những ngày mưa, B là tập hợp những ngày có gió, C là tập hợp những ngày lạnh.



Theo giả thiết ta có: $n(A)=10, n(B)=8, n(C)=6$,

$n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 3, n(A \cap B \cap C) = 1$

Để tìm số ngày thời tiết xấu ta sử dụng biểu đồ Ven(hình vẽ). Ta cần tính $n(A \cup B \cup C)$.

Xét tổng $n(A)+n(B)+n(C)$: trong tổng này, mỗi phần tử của A giao B , B giao C , C giao A được tính làm hai lần nên trong tổng $n(A)+n(B)+n(C)$ ta phải trừ đi tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$.

Trong tổng $n(A)+n(B)+n(C)$ được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần, trong $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$

cũng được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần. Vì vậy

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

$$= 10 + 8 + 6 - (5 + 4 + 3) + 1 = 13$$

Vậy số ngày thời tiết xấu là 13 ngày.

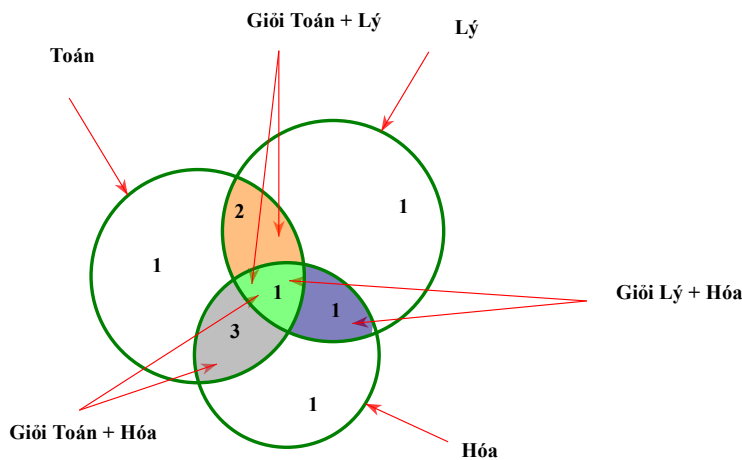
Câu 38. Lớp $10B_1$ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp $10B_1$ là:

- A. 9. B. 10. C. 18. D. 28.

Lời giải

Chọn B

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là: $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$.

Câu 39. Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- A. 15. B. 20. C. 25. D. 30.

Lời giải

Chọn B

Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích môn Văn, Sử, Toán;

x là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn là Sử và Toán

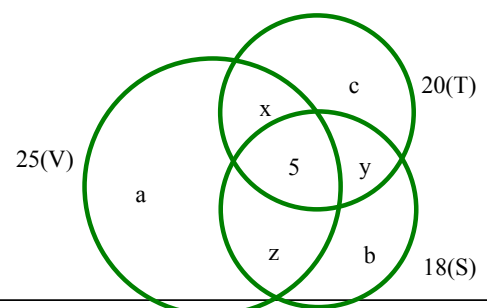
z là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Sử

Ta có số em thích ít nhất một môn là $45 - 6 = 39$

Sửa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + y + z + 5 = 18 & (2) \\ c + x + y + 5 = 20 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế (1), (2), (3) ta có



$$a+b+c+2(x+y+z)+15=63 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có

$$a+b+c+2(39-5-a-b-c)+15=63$$

$$\Leftrightarrow a+b+c=20$$

Vậy chỉ có 20 em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

Câu 40. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A là

A. 9

B. 18

C. 10

D. 28

Lời giải

Chọn C

Số học sinh giỏi toán, lý mà không giỏi hóa: $3 - 1 = 2$.

Số học sinh giỏi toán, hóa mà không giỏi lý: $4 - 1 = 3$.

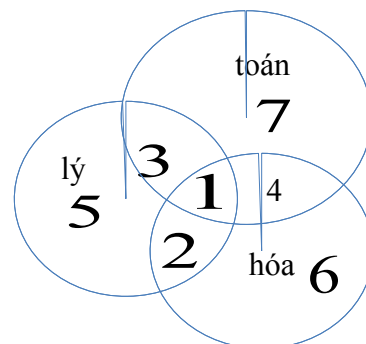
Số học sinh giỏi hóa, lý mà không giỏi toán: $2 - 1 = 1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn lý: $5 - 2 - 1 - 1 = 1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn hóa: $6 - 3 - 1 - 1 = 1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn toán: $7 - 3 - 2 - 1 = 1$.

Số học sinh giỏi ít nhất một (môn toán, lý, hóa) là số học sinh giỏi 1 môn hoặc 2 môn hoặc cả 3 môn: $1+1+1+1+2+3+1=10$.



Câu 41. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 19

B. 18

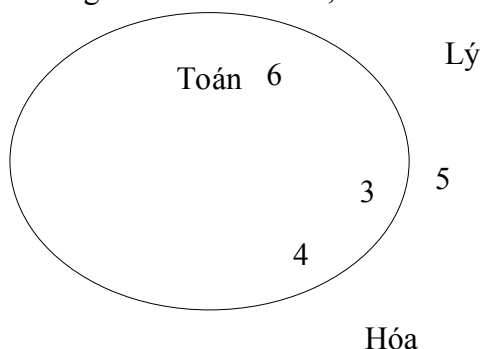
C. 31

D. 49

Lời giải

Chọn B

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

Số học sinh giỏi Toán: $6+4+3=13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6+5+3=14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4+5+3=12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4+6+5+3=18$.

Câu 42. Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?

A. 25.

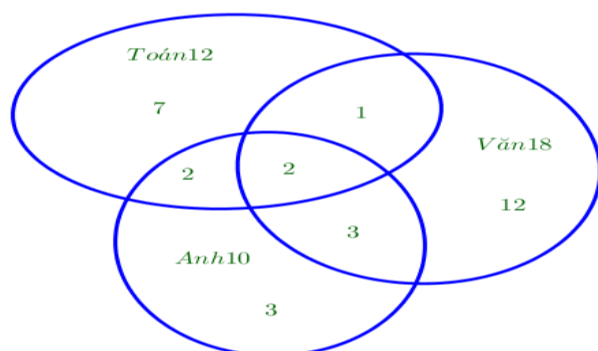
B. 20.

C. 30.

D. Đáp án khác)

Lời giải

Chọn C



Vì có 2 em giỏi cùng lúc ba môn, nên ta có :

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Văn, không giỏi Anh là : $3 - 2 = 1$.

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Anh, không giỏi Văn là : $4 - 2 = 2$.

- Số học sinh giỏi hai môn Văn và Anh, không giỏi Toán là : $5 - 2 = 3$.

Lúc đó :

- Số em giỏi mình môn Văn là : $18 - 3 - 2 - 1 = 12$.

- Số em giỏi mình môn Toán là : $12 - 1 - 2 - 2 = 7$.

- Số em giỏi mình môn Anh là : $10 - 2 - 2 - 3 = 3$.

Vậy cả nhóm có tổng số học sinh là : $2+1+2+3+12+7+3=30$.

Câu 43. Lớp 12D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 11.

B. 34.

C. 1.

D. 20.

Lời giải

Chọn D

Trong lớp 10A, gọi T là tập hợp những em thích môn Toán; V là tập hợp những em thích môn Văn; A là tập hợp những em thích môn Tiếng Anh; K là tập hợp những em không thích môn nào.

Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn Văn, Toán, Tiếng Anh.

x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Tiếng Anh

z là số học sinh chỉ thích hai môn Toán và Tiếng Anh

Ta có biểu đồ Ven:

$$\begin{cases} a + x + y + 5 = 25 & (1) \\ b + x + z + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 18 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 + 6 = 45 & (5) \end{cases}$$

Từ biểu đồ ven Ven ta có hệ phương trình sau: Từ (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63$

$$\Leftrightarrow a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \quad (4)$$

Từ (4) và (5) ta có

$$\begin{cases} a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \\ 2(x + y + z) + 2(a + b + c) = 68 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 20$$

Ta có:

Vậy có 20 học sinh chỉ thích một trong ba môn trên.

Câu 44. Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5, hoặc chia hết cho cả 3 và 5. Trong đó có 2019 số chia hết cho 3; 2020 số chia hết cho 5, 195 số chia hết cho 15; Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử

A. 4234.

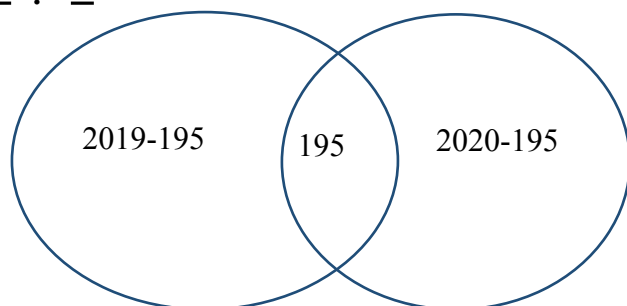
B. 4039.

C. 4235.

D. 3844.

Lời giải

Chọn D



Theo biểu đồ ven ta có:

Tập A có $2019 - 195 + 195 + 2020 - 195 = 3844$ phần tử.

Câu 45. Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10^A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 20.

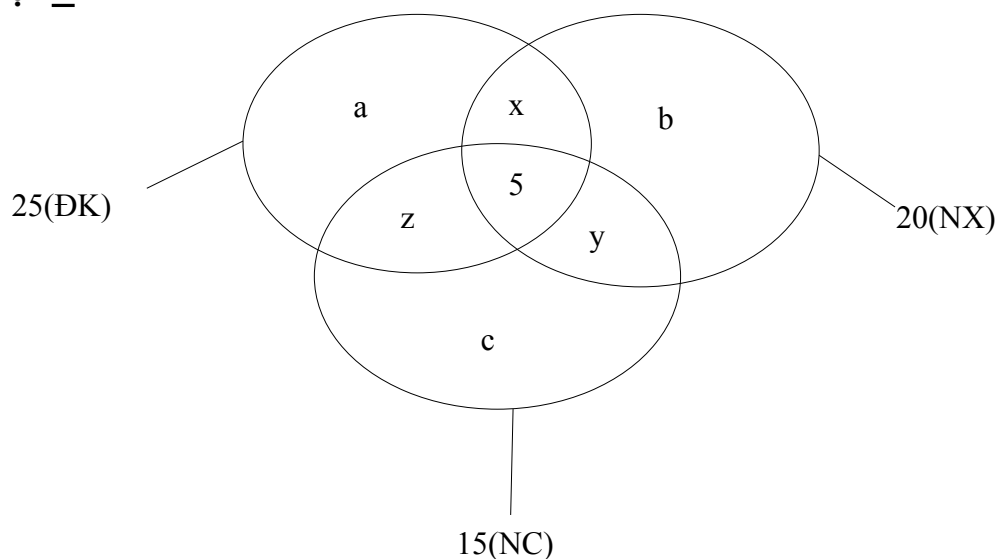
B. 45.

C. 38.

D. 21.

Lời giải

Chọn D



Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn điền kinh, nhảy xa, nhảy cao.

x là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy xa

y là số học sinh chỉ thi hai môn nhảy xa và nhảy cao

z là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy cao

Số em thi ít nhất một môn là: $45 - 7 = 38$

Dựa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} b + x + y + 5 = 20 & (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} c + y + z + 5 = 15 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z + a + b + c + 5 = 38 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 60$ (5)

Từ (4), (5) ta có: $a + b + c + 2(38 - 5 - a - b - c) + 15 = 60 \Leftrightarrow a + b + c = 21$

Vậy có 21 học sinh chỉ thi một trong ba nội dung trên.

Câu 46. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp $11B_1$ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp $11B_1$ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

A. 4.

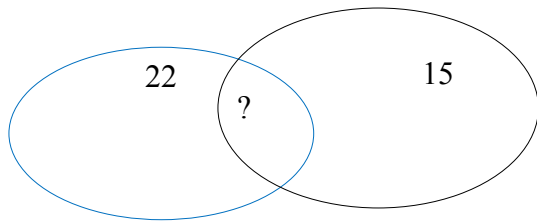
B. 7.

C. 11.

D. 20.

Lời giải

Chọn C



Toán

Văn

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao) là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$

Cách 2:

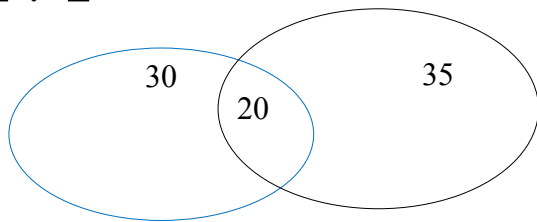
Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

- Câu 47.** Mỗi học sinh của lớp $^{10}A_1$ đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp $^{10}A_1$ có bao nhiêu học sinh?
- A. 40. **B. 45.** C. 50. D. 55.

Lời giải

Chọn B



Toán

Hóa

Dựa vào biểu đồ ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $30 - 20 = 10$.

Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa là: $35 - 20 = 15$.

Do đó số học sinh lớp $^{10}A_1$ là: $10 + 20 + 15 = 45$

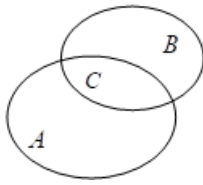
Cách 2: Số học sinh lớp $^{10}A_1$ là: $30 + 35 - 20 = 45$.

- Câu 48.** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

- A. 20. **B. 15.** C. 5. D. 10.

Lời giải

Chọn B



Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \hat{=} 30 + 25 - C = 35 \hat{=} C = 20$.

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B .

Câu 49. Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54.

B. 40.

C. 26.

D. 68.

Lời giải

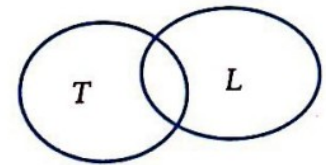
Gọi T, L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.

Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán

$|L|$: là số học sinh giỏi Lý

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý



Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Đáp án B.

Câu 50. 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 10A 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 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

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

Khi đó tương tự Ví dụ 13 ta có công thức:

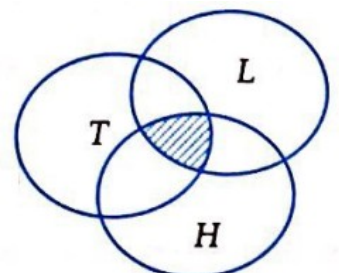
$$|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$$

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

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

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Đáp án C.



Câu 51. 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 và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

A. 48.

B. 20.

C. 34.

D. 28.

Lời giải

Đáp án B.

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 nào

Khi đó số học sinh chỉ chơi bóng đá là

$$|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$$

Câu 52. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

A. $(A \cup B) \setminus C$

B. $(A \cap B) \setminus C$

C. $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$

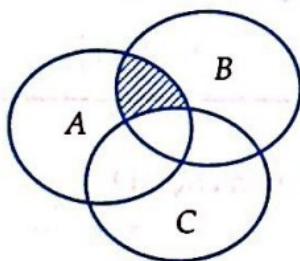
D. $(A \cap B) \cup C$

Lời giải

Vì với mỗi phần tử x thuộc phần gạch sọc

thì ta thấy:

$$\begin{cases} x \in A \\ x \in B \Rightarrow x \in (A \cap B) \setminus C \\ x \notin C \end{cases}$$



Đáp án B.

Câu 53. Cho A, B, C là các tập hợp bất kì. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

B. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

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

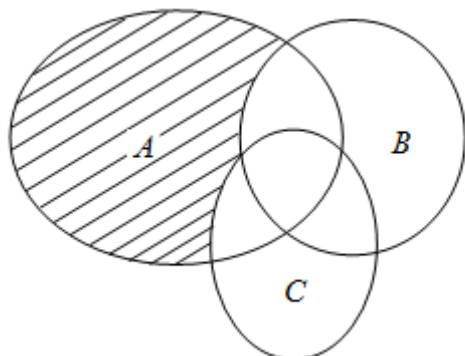
D. $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

Lời giải

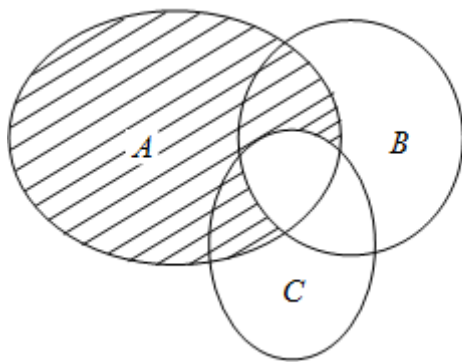
Chọn D

Dùng biểu đồ Ven để kiểm tra đáp án D sai.

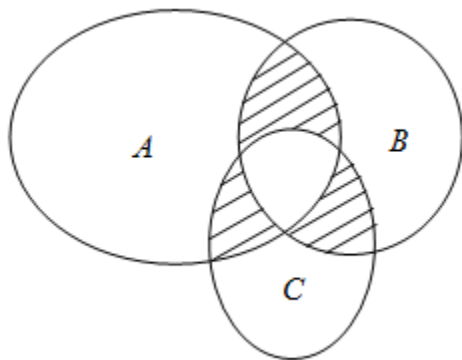
Biểu đồ Ven tập hợp $A \setminus (B \cup C)$:



Biểu đồ Ven tập hợp $(A \setminus B) \cup (A \setminus C)$:



Câu 54. Cho A, B, C là các tập hợp bất kì. Phần gạch sọc trong hình vẽ bên dưới là tập hợp nào sau đây?



- A. $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$
- B. $(A \setminus B) \cup (B \setminus C) \cup (C \setminus A)$
- C. $[(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (C \cap A)] \setminus (A \cap B \cap C)$
- D. $[(A \cap B) \setminus C] \cap [(B \cap C) \setminus A] \cap [(C \cap A) \setminus B]$

Lời giải

Chọn C

Từ hình vẽ ta thấy phần gạch sọc là $[(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [(C \cap A) \setminus B]$, nhưng kết quả này không có trong đáp án.

Từ hình vẽ ta có thể nhìn thấy $[(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (C \cap A)]$ là phần gạch sọc thêm phần của $A \cap B \cap C$, bỏ đi phần của $A \cap B \cap C$ ta được kết quả đúng.

Câu 55. Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- A. 7. B. 25. C. 10. D. 18.

Lời giải

Chọn A

Số học sinh vừa giỏi Toán, vừa giỏi Lý chính là số phần tử của tập hợp $A \cap B$. Từ biểu đồ Ven, ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = n(A \cup B) - n(A) - n(B)$

- B. (HS nhầm với phép tính tổng).
- C. (HS lấy số nhỏ nhất trong hai tập hợp học sinh giỏi Toán, giỏi Lý).
- D. (HS lấy sĩ số lớp trừ số bạn không giỏi môn nào).

Câu 56. Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

A. 5.

B. 10.

C. 30.

D. 25.

Lời giải

Chọn A

Đáp án A đúng vì: Gọi A là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng chuyền. Dựa vào biểu đồ Ven, ta có: số học sinh đăng ký cả 2 môn là

$$|A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B| = 35 + 15 - 45 = 5$$

Câu 57. Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

A. 35

B. 30

C. 25

D. 20

Lời giải

Chọn A

Giả sử $A =$ “Hs chơi bóng đá”.

$B =$ “Hs chơi bóng chuyền”

$A \cup B =$ “Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền”

$A \cap B =$ “Hs chơi cả hai môn”.

Số phần tử của $A \cup B$ là: $25 + 20 - 10 = 35$

Số Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền là số Hs của lớp: 35

Câu 58. Kí hiệu $|X|$ là số phần tử của tập hợp X . Cho hai tập hợp A, B bất kì và xét các khẳng định sau:

(I): nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $|A| + |B| = |A \cup B|$.

(II): nếu $A \cap B \neq \emptyset$ thì $|A| + |B| = |A \cup B| - |A \cap B|$.

(III): nếu $A \cap B \neq \emptyset$ thì $|A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.

Khẳng định nào đúng?

A. Chỉ (I)

B. Chỉ (I) và (II)

C. Chỉ (I) và (III)

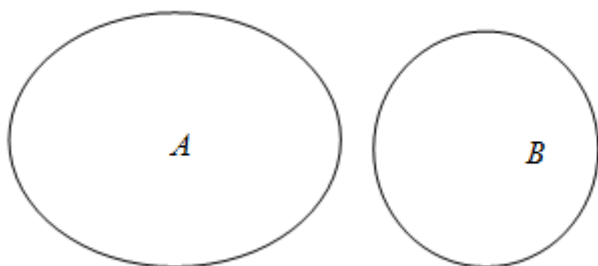
D. Chỉ (III)

Lời giải

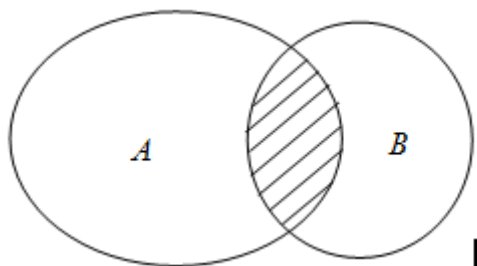
Chọn C

Dùng biểu đồ Ven:

Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì $|A| + |B| = |A \cup B|$.



Nếu $A \cap B \neq \emptyset$ thì khi tính $|A \cup B|$ từ $|A| + |B|$ ta thấy $|A \cap B|$ được tính đến 2 lần nên ta có $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$ do đó $|A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.



Dạng 4. Biểu diễn tập hợp số

Câu 59. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

- A. $[-3; 1]$ B. $[-3; 1]$ C. $[-3; 1)$ D. $(-3; 1)$

Lời giải

Theo định nghĩa tập hợp con của tập số thực $\mathbb{R}$ ở phần trên ta chọn $(-3; 1)$.

Đáp án D.

Câu 60. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?

- A.
- B.
- C.
- D.

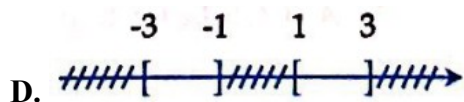
Lời giải

Vì $(1; 4]$ gồm các số thực x mà $1 < x \leq 4$ nên chọn A.

Đáp án A.

Câu 61. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 3\}$ thì X được biểu diễn là hình nào sau đây?

- A.
- B.
- C.



Lời giải

$$1 \leq |x| \leq 3 \Leftrightarrow \begin{cases} |x| \geq 1 \\ |x| \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow x \in [-3; -1] \cup [1; 3]$$

Giải bất phương trình:

Đáp án

D.

- Câu 62. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$:
- A. $A = [4; 9]$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = [4; 9)$. D. $A = (4; 9)$.

Lời giải

Chọn A

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

- Câu 63. Tập $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 < 1 - 2x \leq 1\}$ được viết lại dưới dạng đoạn, khoảng, nửa khoảng là:
- A. $(-1; 0]$. B. $[0; 2)$. C. $[1; 2]$. D. $(0; 2]$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } -3 < 1 - 2x \leq 1 \Leftrightarrow -4 < -2x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x < 2.$$

$$\text{Do đó } A = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x < 2\} = [0; 2)$$

- Câu 64. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$:
- A. $A = [4; 9]$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = (4; 9)$. D. $A = [4; 9)$.

Lời giải

Chọn A

$$\diamond \text{ Ta có } A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\} = [4; 9]$$

- Câu 65. Cho tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} | x - 5 < 4 - 2x\}$. Hãy viết lại tập hợp A dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

- A. $A = (3; +\infty)$. B. $A = (-\infty; 3]$. C. $A = [-\infty; 3)$. D. $A = (-\infty; 3)$.

Lời giải

Chọn

D.

$$\text{Ta có: } x - 5 < 4 - 2x \Leftrightarrow 3x < 9 \Leftrightarrow x < 3 \Rightarrow A = (-\infty; 3)$$

- Câu 66. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) biểu diễn cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} | 3x - 1 \geq 2\}$?



C.



D.



Lời giải

ChọnB.Ta có: $3x - 1 \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 1 \Rightarrow A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$.

Câu 67. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 < x \leq 7\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

A. $C = [2; 7)$.B. $C = (2; 7]$.C. $C = (2; 7)$.D. $C = [2; 7]$.

Lời giải

Chọn B

Câu 68. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x < 2\}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $M = [-1; 2)$.B. $M = (-1; 2]$.C. $M = (-1; 2)$.D. $M = [-1; 0; 1]$.

Lời giải

Chọn ATheo cách viết các tập con của $\mathbb{R}$ ta có $M = \{x \in \mathbb{R} | -1 \leq x < 2\} = [-1; 2)$.

Câu 69. Cho tập $C = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x < 9\}$. Tập C là tập nào sau đây:

A. $C = (3; 9)$.B. $C = [3; 9]$.C. $C = [3; 9)$.D. $A = \emptyset$.

Lời giải

Chọn C

Câu 70. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x - 2 < 4 - 2x\}$. Hãy viết lại tập hợp A dưới kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng.

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

Lời giải

Chọn C

Câu 71. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | |x| \leq 2\}$.

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

Lời giải

Chọn C

Câu 72. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} | -1 < x \leq 2\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $A = (-1; 2]$.B. $A = \{0; 1; 2\}$.C. $A = \{-1; 0; 2\}$.D. $A = \{0; 1\}$.

Lời giải

Chọn B

Câu 73. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 2\}$.

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

Lời giải

Chọn B

- Câu 74.** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x < 9\}$.
- A. $A = (-4; 9]$. B. $A = [-4; 9]$. C. $A = (-4; 9)$. **D. $A = [-4; 9)$.**

Lời giải

Chọn D

Dạng 5. Các phép toán trên tập hợp

- Câu 75.** Cho tập hợp $X = \{1; 5\}$, $Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

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

Lời giải

Vì $X \cap Y$ là tập hợp gồm các phần tử vừa thuộc X và vừa thuộc Y nên chọn. **D.**

Đáp án. D.

- Câu 76.** Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ và tập $A = \{0, 2, 4\}$. Tìm phần bù của A trong X .

- A. $\emptyset$. B. $\{2, 4\}$. C. $\{0, 1, 3\}$. **D. $\{1, 3, 5\}$.**

Lời giải

Chọn D

Phần bù của A trong X là $C_X A = X \setminus A = \{1, 3, 5\}$.

- Câu 77.** Cho tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây?

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

Lời giải

Chọn D

♦ $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\} = \{6; 9\}$.

- Câu 78.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{2; 3; 4; 6; 7\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Lời giải.

Chọn B

- Câu 79.** Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 6\}$ và $B = \{0; 3; 4; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây.

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

Lời giải

Chọn C

Tập hợp $A \setminus B$ là tập gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B . $A \setminus B = \{1; 5\}$.

- Câu 80.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{2; 4; 6; 7\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $\{2; 4; 6; 7\}$. B. $\{2; 4\}$. C. $\{2; 4; 6\}$. D. $\{0; 1; 3; 5\}$.

Lời giải

Chọn B

Ta tìm phần tử chung của cả hai tập hợp.

- Câu 81.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x + 1 \leq \sqrt{17}\}$. Chọn khẳng định đúng.
- A. $A \cap B = \{0; 1\}$. B. $A \cap B = \{1\}$. C. $A \cap B = \{0; 1; 2\}$. D. $A \cap B = \{0; 2\}$.

Lời giải

Chọn B

- Câu 82.** Cho hai tập hợp $A = \{-3; 0; 4; 7\}$, $B = \{-3; 4; 7; 17\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là tập nào sau đây?
- A. $\{-3; 7\}$. B. $\{-3; 0; 4; 7; 17\}$. C. $\{-3; 4; 7\}$. D. $\{4; 7\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta tìm phần chung của cả hai tập hợp.

- Câu 83.** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 4; 7; 9\}$ và $Y = \{-1; 0; 7; 10\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?
- A. 9. B. 7. C. 8. D. 10.

Lời giải

Chọn C

Ta có $X \cup Y = \{-1; 0; 1; 2; 4; 7; 9; 10\}$. Do đó $X \cup Y$ có 8 phần tử.

- Câu 84.** Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 6; 7; 10\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 9; 10\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng tập hợp nào sau đây?
- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9; 10\}$. B. $\{6; 7\}$. C. $\{3; 4; 9\}$. D. $\{1; 2; 5; 10\}$.

Lời giải

Chọn C

- Câu 85.** Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}$, $Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?
- A. $\{1; 2; 3; 5\}$. B. $\{1; 3; 6; 9\}$. C. $\{6; 9\}$. D. $\{1\}$.

Lời giải

Vì $X \setminus Y$ là tập hợp các phần tử thuộc X mà không thuộc Y nên chọn. C.

Đáp án. C.

- Câu 86.** Cho tập hợp $X = \{a; b\}$, $Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?
- A. $\{a; b; c; d\}$. B. $\{a; b\}$. C. $\{c\}$. D. $\{a; b; c\}$.

Lời giải

Vì $X \cup Y$ là tập hợp gồm các phần tử thuộc X hoặc thuộc Y nên chọn. D.

Đáp án. D.

Câu 87. Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A. $A \setminus B = \emptyset$. B. $A \cap B = A$. C. $B \setminus A = B$. D. $A \cup B = B$.

Lời giải

Vì $B \setminus A$ gồm các phần tử thuộc B và không thuộc A nên chọn. C.

Đáp án. C.

Câu 88. Cho ba tập hợp:

$$F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}, H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) + g(x) = 0\}$$

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $H = F \cap G$. B. $H = F \cup G$. C. $H = F \setminus G$. D. $H = G \setminus F$.

Lời giải

$$|f(x)| + |g(x)| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases} \text{ mà } F \cap G = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) \wedge g(x) = 0\}$$

Vì

Đáp án.#A.

Câu 89. Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1 \Leftrightarrow 2x \geq x^2 + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 \leq 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 \leq 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ có $\Delta' = b^2 - 4$

Phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow b^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow b^2 < 4 \Leftrightarrow -2 < b < 2$

Có $b = 1$ là phần tử chung duy nhất của hai tập hợp.

Đáp án.#A.

Câu 90. Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}, Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

- A. $\{1; 2\}$. B. $\{1; 2; 3; 4\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\emptyset$.

Lời giải

$$\text{Vì } Y \subset X \text{ nên } C_X Y = X \setminus Y = \{3; 4\}$$

Đáp án. C.

Câu 91. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

- A. $(A \cup B) \setminus C$. B. $(A \cap B) \setminus C$. C. $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$. D. $(A \cap B) \cup C$.

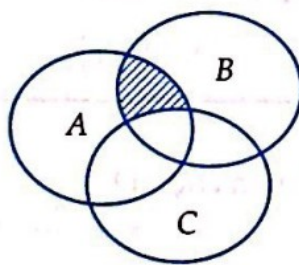
Lời giải

Vì với mỗi phần tử x thuộc phần gạch sọc

thì ta thấy:

Đáp án.

B.

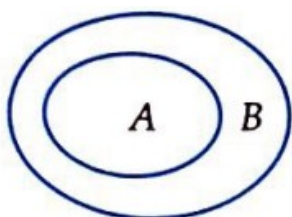


$$\begin{cases} x \in A \\ x \in B \Rightarrow x \in (A \cap B) \setminus C \\ x \notin C \end{cases}$$

- Câu 92.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là:
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Lời giải

Vì $A \cup X = B$ nên bắt buộc X phải chứa các phần tử $\{1; 3; 4\}$



và $X \subset B$.

Vậy X có 3 tập hợp đó là: $\{1; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Đáp án.

B.

- Câu 93.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:
- A. 3. B. 5. C. 6. D. 8.

Lời giải

Ta có $C_B A = B \setminus A = \{2; 3; 4\}$ có 3 phần tử nên số tập con X có $2^3 = 8$ (tập).

Đáp án.

D.

- Câu 94.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải

Vì $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ nên X phải chứa hai phần tử 2; 4 và X không chứa các phần tử 1; 3; 5. Mặt khác $X \setminus A = \{6; 7\}$ vậy X phải chứa 6; 7 và các phần tử khác nếu có phải thuộc $\#A$. Vậy $X = \{2; 4; 6; 7\}$

Đáp án.#A.

- Câu 95.** Ký hiệu $|X|$ là số phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

A. $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$

B. $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| - |A \cap B|$

C. $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$

D. $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B|$

Lời giải

Kiểm tra các đáp án bằng cách vẽ biểu đồ Ven cho hai trường hợp $A \cap B = \emptyset$ và $A \cap B \neq \emptyset$



Đáp án.

C.

Câu 96. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \cap B = \{2; 4\}$

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

C. $A \subset B$

D. $A \setminus B = \{0; 6\}$

Lời giải

Đáp án.#A.

Ta thấy $A \cap B = \{2; 4\}$

Câu 97. Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp 10A. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $T \cup G = H$

B. $T \cap G = \emptyset$

C. $H \setminus T = G$

D. $G \setminus T = \emptyset$

Lời giải

Đáp án.

D.

Vì $G \setminus T = G$

Câu 98. Cho A, B, C là ba tập hợp. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $A \subset B \Rightarrow A \cap C \subset B \cap C$

B. $A \subset B \Rightarrow C \setminus A \subset C \setminus B$

C. $A \subset B \Rightarrow A \cup C \subset B \cup C$

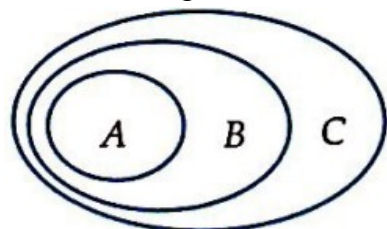
D. $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$

Lời giải

Đáp án.

B.

Ta có thể dùng biểu đồ Ven ta thấy $A \subset B \Rightarrow C \setminus A \not\subset C \setminus B$



Câu 99. Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; b; c; d; e\}$. Có tất cả bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 8.

Lời giải

Đáp án.

C.

Vì $A \subset X$ nên X phải chứa 3 phần tử của $\{a; b; c\}$. Mặt khác $X \subset B$ nên X chỉ có thể lấy các phần tử a, b, c, d, e . Vậy X là một trong các tập hợp sau:

$$\{a; b; c\}, \{a; b; c; d\}, \{a; b; c; e\}, \{a; b; c; d; e\}$$

Câu 100. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}; B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \cap B$?

- A. $\{1; 3; 5\}$ B. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ C. $\{2; 4; 6; 8\}$ D. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\}$

Lời giải

Đáp án. A.

Vì $A \cap B$ gồm các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B .

B.

Câu 101. Cho tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}; B = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \setminus B$?

- A. $\{1; 2; 3; 5\}$ B. $\{1; 2; 3; 4; 6; 9\}$ C. $\{6; 9\}$ D. $\emptyset$

Lời giải

Đáp án. C.

Vì $A \setminus B = \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$.

Câu 102. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 6 = 0\}; B = \{x \in \mathbb{N} : |x| < 4\}$. Khi đó:

- A. $A \cup B = A$ B. $A \cap B = A \cup B$ C. $A \setminus B \subset A$ D. $B \setminus A = \emptyset$

Lời giải

Đáp án. C.

Ta có $A = \{1; 6\}; B = \{x \in \mathbb{N} : |x| < 4\}$

$$\Rightarrow B = \{0; 1; 2; 3\} \Rightarrow A \setminus B = \{6\} \Rightarrow A \setminus B \subset A$$

Câu 103. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

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

Lời giải

Chọn D

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

Câu 104. Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

- A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$. B. $A \cup B = A \Leftrightarrow A \subset B$.
C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$. D. $B \setminus A = B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

Lời giải

Chọn B

B sai do $A \cup B = A \Leftrightarrow A \supset B$.

Câu 105. Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}; Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?

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

Lời giải**Chọn C**

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

Câu 106. Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

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

Lời giải**Chọn C**

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

Câu 107. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng?

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

Lời giải**Chọn A**

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

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

Câu 108. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

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

Lời giải**Chọn B**

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

Câu 109. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

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

Lời giải**Chọn D**

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

Câu 110. Cho $A = \{1; 5\}$; $B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả **đúng** trong các kết quả sau

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

Lời giải**Chọn C**

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

Câu 111. Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là:

- A. $(-2; +\infty)$ B. $(-2; -1]$ C. $\mathbb{R}$ D. $\emptyset$

Vì $A \cup B = \{x \in \mathbb{R} \setminus x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$ nên chọn đáp án C.

Đáp án

C.

Câu 112. Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

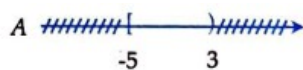
A. $(1; 3)$

B. $(1; 3]$

C. $[-5; +\infty)$

D. $[-5; 1]$

Lời giải



Ta có thể biểu diễn hai tập hợp A và B , tập $A \cap B$ là phần không bị gạch ở cả A và B nên $x \in (1; 3)$.

Đáp án#A.

Câu 113. Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

A. $[-2; 1]$

B. $(-2; 1)$

C. $(-2; 5]$

D. $[-2; 5]$

Lời giải

$$\text{Vì với } x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} -2 < x < 1 \\ -3 \leq x \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < x < 1$$

Đáp án

B.

Câu 114. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$, $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

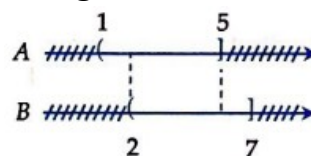
A. $(1; 2]$

B. $(2; 5)$

C. $(-1; 7]$

D. $(-1; 2)$

Lời giải



$$A \setminus B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \in A \text{ và } x \notin B\} \Rightarrow x \in (1; 2]$$

Đáp án#A.

Câu 115. Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}A$ là:

A. $[2; +\infty)$

B. $(2; +\infty)$

C. $(-\infty; 2]$

D. $(-\infty; -2]$

Lời giải

$$\text{Ta có: } C_{\mathbb{R}}A = \mathbb{R} \setminus A = (-\infty; 2]$$

Đáp án

C.

Câu 116. Cho các số thực a, b, c, d và $a < b < c < d$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

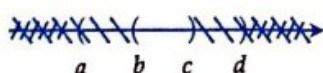
A. $(a; c) \cap (b; d) = (b; c)$

B. $(a; c) \cap (b; d) = (b; c]$

C. $(a; c) \cap [b; d] = [b; c)$

D. $(a; c) \cup [b; d] = (b; c)$

Lời giải



Đáp án#A.

Câu 117. Cho ba tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = [1; 5]$, $C = [0; 1]$. Khi đó tập $(A \setminus B) \cap C$ là:

A. $\{0; 1\}$

B. $[0; 1)$

C. $(-2; 1)$

D. $[-2; 5]$

Lời giải

$$\text{Ta có: } A \setminus B = [-2; 1) \Rightarrow (A \setminus B) \cap C = [0; 1)$$

Đáp án

B.

- Câu 118.** Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}]$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:
- A. $(-3; \sqrt{3})$. B. $\emptyset$. C. $(-5; \sqrt{11})$. D. $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

Lời giải

Chọn C

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

- Câu 119.** Cho $A = [1; 4]; B = (2; 6); C = (1; 2)$. Tìm $A \cap B \cap C$:

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

Lời giải

Chọn D

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

- Câu 120.** Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 3 < 4x - 1\}$.

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

- A. 0 và 1. B. 1. C. 0 D. Không có.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{aligned} A &= \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\} \Rightarrow A = (-1; +\infty) \\ B &= \{x \in \mathbb{R} | 5x - 3 < 4x - 1\} \Rightarrow B = (-\infty; 2) \\ A \cap B &= (-1; 2) \Leftrightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x < 2\} \\ \Rightarrow A \cap B &= \{x \in \mathbb{N} | -1 < x < 2\} \Leftrightarrow A \cap B = \{0; 1\}. \end{aligned}$$

- Câu 121.** Cho $A = [-4; 7]$, $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$:

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

Lời giải

Chọn A

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

- Câu 122.** Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

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

Lời giải

Chọn C

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

- Câu 123.** Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \cap B$ là:

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

Lời giải

Chọn A

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

Vậy $\Rightarrow A \cap B = [-2; 5]$.

Câu 124. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là:

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

Lời giải

Chọn C

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

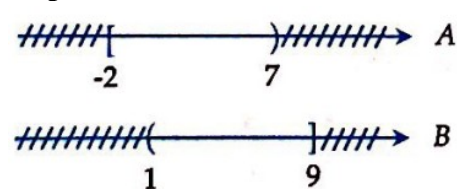
Vậy $\Rightarrow A \setminus B = (5; +\infty)$.

Câu 125. Cho hai tập hợp $A = [-2; 7)$, $B = (1; 9]$. Tìm $A \cup B$.

- A. $(1; 7)$ B. $[-2; 9]$ C. $[-2; 1)$ D. $(7; 9]$

Lời giải

Đáp án B.



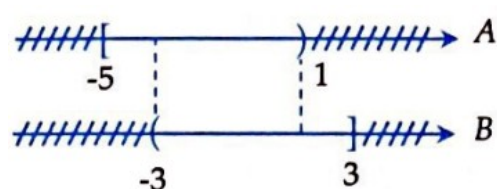
$$[-2; 7) \cup (1; 9] = [-2; 9]$$

Câu 126. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $[-5; 3]$ B. $(-3; 1)$ C. $(1; 3]$ D. $[-5; 3)$

Lời giải

Đáp án B.



$$A = [-5; 1), B = (-3; 3] \Rightarrow A \cap B = (-3; 1)$$

Câu 127. Cho $A = (-1; 5]$, $B = (2; 7)$. Tìm $A \setminus B$.

- A. $(-1; 2]$ B. $(2; 5]$ C. $(-1; 7)$ D. $(-1; 2)$

Lời giải

Đáp án A.

Vì $A \setminus B$ gồm các phần tử thuộc A mà không thuộc B nên $A \setminus B = (-1; 2]$.

Câu 128. Cho 3 tập hợp $A = (-\infty; 0]$, $B = (1; +\infty)$, $C = [0; 1)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ bằng:

- A. $\{0\}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\{0; 1\}$ D. $\emptyset$

Lời giải

Đáp án A.

$$A \cup B = (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$$

$$\Rightarrow (A \cup B) \cap C = \{0\}$$

Câu 129. Cho hai tập hợp $M = [-4; 7]$ và $N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $M \cap N$ bằng:
 A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$ B. $[-4; 2) \cup (3; 7]$ C. $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$ D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$

Lời giải

Đáp án#A.

$$M \cap N = [-4; 2) \cup (3; 7]$$

Câu 130. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ bằng:

A. $(1; 3)$ B. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ C. $[3; +\infty)$ D. $(-\infty; -2)$

Lời giải

Đáp án D.

$$\text{Ta có: } A \cup B = [-2; +\infty)$$

$$\Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = \mathbb{R} \setminus (A \cup B)$$

$$\Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -2)$$

Câu 131. Cho 3 tập hợp: $A = (-\infty; 1]$, $B = [-2; 2]$ và $C = (0; 5)$. Tính $(A \cap B) \cup (A \cap C) = ?$

A. $[-2; 1]$ B. $(-2; 5)$ C. $(0; 1]$ D. $[1; 2]$

Lời giải

Chọn A

$$A \cap B = [-2; 1]$$

$$A \cap C = (0; 1]$$

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) = [-2; 1]$$

Câu 132. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$; $B = \{n \in \mathbb{N}^+ \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng:

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

Lời giải

Chọn B

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

$$B = \{n \in \mathbb{N}^+ \mid 3 < n^2 < 30\} \Leftrightarrow B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

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

Câu 133. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{-2; 1; 2\}$ B. $A \cap B = \{0; 1; 2; 3\}$

C. $A \cap B = \{1; 2; 3\}$ D. $A \cap B = \{-1; 2\}$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Xét } (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\} \Rightarrow A = \{-2; 1; 2; 3\}.$$

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

$$\text{Vậy } A \cap B = \{1; 2; 3\}.$$

Câu 134. Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 + x - 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $B \setminus A = \{1; 2\}$ B. $A \cap B = \{-3; 1; 2\}$ C. $A \setminus B = A$ D. $A \cup B = \emptyset$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } x^2 + x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \in \mathbb{Z} \\ x = 2 \in \mathbb{Z} \end{cases} \Rightarrow A = \{-3; 2\}$$

$$2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{N} \\ x = \frac{1}{2} \notin \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow B = \{1\}$$

$$\text{Suy ra } B \setminus A = B; A \cap B = \emptyset; A \setminus B = A; A \cup B = \{-3; 1; 2\}.$$

Câu 135. Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(x - 1) = 0\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n^2 < 10\}$. Chọn mệnh đề đúng?

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

Lời giải

Chọn A

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

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

$$\text{Suy ra } A \cap B = \{1; 2\}$$

Câu 136. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2003; 2018; 2019\}$ và $B = \{0; 2003; 2018; 2020\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{0; 2020\}$ B. $A \cap B = \{1; 2019\}$
C. $A \cap B = \{2003; 2018\}$ D. $A \cap B = \{0; 1; 2003; 2018; 2019; 2020\}$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } A \cap B = \{2003; 2018\}$$

Câu 137. Cho hai tập hợp $M = \{1; 2; 3; 5\}$ và $N = \{2; 6; -1\}$. Xét các khẳng định sau đây:

$$M \cap N = \{2\}; \quad N \setminus M = \{1; 3; 5\}; \quad M \cup N = \{1; 2; 3; 5; 6; -1\}$$

Có bao nhiêu khẳng định đúng trong ba khẳng định nêu trên?

- A. ⁰. B. ¹. C. ². D. ³.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$+ M \cap N = \{2\}$$

$$+ N \setminus M = \{6; -1\}$$

$$+ M \cup N = \{1; 2; 3; 5; 6; -1\}$$

Vậy có hai khẳng định đúng trong ba khẳng định trên.

Câu 138. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 3\}$, $B = \{0; 1; 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4) = 0\}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(A \setminus B) \cup C = \{-2; -1; 2; 3\}$ B. $C_{\mathbb{N}}B = \emptyset$
C. $(B \cap C) \setminus A = \{1\}$ D. $C_{A \cup B}C = \{-1; 0\}$

Lời giải

Chọn D

Ta có

$$\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = \pm 2 \end{cases} \text{ mà nên } C = \{1; -2; 2; 3\}$$

$$|x| < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3 \text{ do } x \in \mathbb{Z} \text{ nên } A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$$

$$\text{Khi đó } A \setminus B = \{-2; -1; 2\} \text{ nên } (A \setminus B) \cup C = \{-2; -1; 1; 2; 3\} \text{ do đó loại \#A.}$$

$$B \cap C = \{1; 3\} \text{ nên } (B \cap C) \setminus A = \{3\} \text{ nên loại C.}$$

$$A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\} \text{ nên } C_{A \cup B}C = \{-1; 0\} \text{ vậy chọn D.}$$

Câu 139. Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn không lớn hơn 10, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 6\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid 4 \leq n \leq 10\}$. Tìm tập hợp $A \cap (B \cup C)$.

- A. $A \cap (B \cup C) = B$ B. $A \cap (B \cup C) = A$
C. $A \cap (B \cup C) = C$ D. $A \cap (B \cup C) = \emptyset$

Lời giải

Chọn B

$$A = \{0; 2; 4; 6; 8\}; B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}; C = \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$$

$$\Rightarrow A \cap (B \cup C) = \{0; 2; 4; 6; 8\} = A$$

Câu 140. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó, $A \cap B$ là?

A. $\{2; 4\}$

B. $\{5; 4\}$

C. $\{3\}$

D. $\{2\}$

Lời giải

Chọn A

$$A = \left\{0; 2; 4; -\frac{1}{2}\right\}; B = \{2; 3; 4; 5\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{2; 4\}$$

Câu 141. Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$,
 $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x)(3x - 12m) = 0\}$, với giá trị nào của m thì $A = B$?

A. $\frac{1}{2}$

B. -2

C. 2

D. $-\frac{1}{2}$

Lời giải

Chọn A

Xét tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ ta có: $(2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0$

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

Xét tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x)(3x - 12m) = 0\} = \left\{0; -\frac{1}{2}; 4m\right\}$

Để $A = B \Leftrightarrow 2 = 4m \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$

Câu 142. Cho hai tập hợp bằng nhau là $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x - 2| = |x^2 - 3x + 1|\}$ và $B = \{b, c\}$. Giá trị biểu thức $M = b^3 + c^3$ bằng

A. 62

B. 26

C. 82

D. 28

Lời giải

Chọn D

Ta có:

$$|x - 2| = |x^2 - 3x + 1| \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 1 = x - 2 \\ x^2 - 3x + 1 = 2 - x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^2 - 2x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 & (n) \\ x = 3 & (n) \\ x = 1 \pm \sqrt{2} & (l) \end{cases} \text{ do } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow A = \{1; 3\}$$

$$\text{Mà } B = A \Rightarrow B = \{1; 3\} \Rightarrow M = b^3 + c^3 = 28$$

Câu 143. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x = 3k, k \in \mathbb{Z}, 10 < x < 100\}$. Tổng các phần tử của tập hợp A bằng:

A. 1665

B. 1767

C. 1566

D. 1674

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } 10 < x < 100 \Rightarrow 10 < 3k < 100$$

$$\Rightarrow \frac{10}{3} < k < \frac{100}{3}$$

$$\text{Vì } k \in \mathbb{Z} \text{ nên } k \in \{4; 5; \dots; 33\}$$

$$\text{Suy ra } x \in \{12; 15; \dots; 99\}$$

$$\text{Tổng các phần tử của tập hợp } A \text{ bằng: } 1665.$$

Câu 144. Cho tập hợp $A = \{(x; y) \mid x^2 - 25 = y(y+6); x, y \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{(4; -3); (-4; -3)\}$ và tập hợp M . Biết $A \setminus B = M$, số phần tử của tập hợp M là

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } x^2 - 25 = y(y+6) \Leftrightarrow x^2 - (y+3)^2 = 16 \Leftrightarrow (|x| + |y+3|)(|x| - |y+3|) = 16$$

$$\text{Vì } |x| + |y+3| \geq |x| - |y+3| \text{ và } |x| + |y+3| \geq 0 \text{ nên } |x| - |y+3| \geq 0$$

$$\text{Do đó } (|x| + |y+3|)(|x| - |y+3|) = 16 \text{ khi các trường hợp sau xảy ra:}$$

$$* \begin{cases} |x| + |y+3| = 16 \\ |x| - |y+3| = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |x| = \frac{17}{2} \\ |y+3| = \frac{15}{2} \end{cases} \text{ loại do } x, y \in \mathbb{Z}$$

$$* \begin{cases} |x| + |y+3| = 8 \\ |x| - |y+3| = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |x| = 5 \\ |y+3| = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 5 \\ y+3 = \pm 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 5 \\ y = 0 \\ y = -6 \end{cases}$$

$$* \begin{cases} |x| + |y+3| = 4 \\ |x| - |y+3| = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |x| = 4 \\ |y+3| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 4 \\ y = -3 \end{cases}$$

$$A = \{(5; 0); (5; -6); (-5; 0); (-5; -6); (4; -3); (-4; -3)\}$$

Do đó

$$\Rightarrow M = \{(5; 0); (5; -6); (-5; 0); (-5; -6)\}$$

$\Rightarrow$ số phần tử của tập hợp M bằng 4.

Câu 145. Cho ba tập $A = [-2; 0]$, $B = \{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$. Khi đó:

A. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1)$

B. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$

C. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1]$

D. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$

Lời giải

Chọn C

$$A = [-2; 0]$$

$$B = (-1; 0)$$

$$C = (-2; 2)$$

$$A \cap C = (-2; 0)$$

$$(A \cap C) \setminus B = (-2; 0) \setminus (-1; 0) = (-2; -1]$$

Câu 146. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

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

B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$

C. $[3; 4)$

D. $[3; 4]$

Lời giải

Chọn C

Ta có $A \cup B = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

$$\Rightarrow (A \cup B) \cap C = [3; 4)$$

Câu 147. Cho ba tập hợp ${}_{\mathbb{R}}M = (-\infty; 3)$, ${}_{\mathbb{R}}N = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ và ${}_{\mathbb{R}}P = (-2; 3]$. Chọn khẳng định đúng?

A. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

B. $(M \cap N) \cup P = [-3; +\infty)$

C. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$

D. $(M \cap N) \cup P = [-2; 3]$

Lời giải

Chọn A

Ta có

$${}_{\mathbb{R}}M = (-\infty; 3) \Rightarrow M = [3; +\infty)$$

$${}_{\mathbb{R}}N = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty) \Rightarrow N = [-3; 3]$$

$${}_{\mathbb{R}}P = (-2; 3] \Rightarrow P = (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$$

$$M \cap N = \{3\}$$

NÊN: $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

Dạng 6. (Nâng cao) Các bài toán tìm điều kiện của tham số

Câu 148. Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$. Tìm điều kiện của m để $A \subset B$.

A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$

B. $-1 \leq m \leq 0$

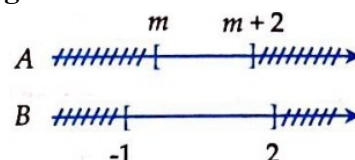
C. $1 \leq m \leq 2$

D. $m < -1$ hoặc $m > 2$

Lời giải

Để $A \subset B$ thì $-1 \leq m < m+2 \leq 2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m+2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 0$$



Đáp án**B.**

Câu 149. Cho tập hợp $A = (0; +\infty)$ và $B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid mx^2 - 4x + m - 3 = 0 \right\}$. Tìm m để B có đúng hai tập con và $B \subset A$.

A. $\begin{cases} 0 < m \leq 3 \\ m = 4 \end{cases}$

B. $m = 4$

C. $m > 0$

D. $m = 3$

Lời giải

Để B có đúng hai tập con thì B phải có duy nhất một phần tử, và $B \subset A$ nên B có một phần tử thuộc A . Tóm lại ta tìm m để phương trình $mx^2 - 4x + m - 3 = 0$ (1) có nghiệm duy nhất lớn hơn 0.

+ Với $m = 0$ ta có phương trình: $-4x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{4}$ (không thỏa mãn).

+ Với $m \neq 0$:

Phương trình (1) có nghiệm duy nhất lớn hơn 0 điều kiện cần là:

$$\Delta' = 4 - m(m - 3) = 0 \Leftrightarrow -m^2 + 3m + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 4 \end{cases}$$

+) Với $m = -1$ ta có phương trình $-x^2 - 4x - 4 = 0$

Phương trình có nghiệm $x = -2$ (không thỏa mãn).

+) Với $m = 4$, ta có phương trình $4x^2 - 4x + 1 = 0$

Phương trình có nghiệm duy nhất $x = \frac{1}{2} > 0 \Rightarrow m = 4$ thỏa mãn.

Đáp Án**B.**

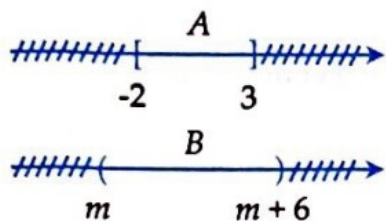
Câu 150. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (m; m + 6)$. Điều kiện để $A \subset B$ là:

A. $-3 \leq m \leq -2$

B. $-3 < m < -2$

C. $m < -3$

D. $m \geq -2$

Lời giải

Điều kiện để $A \subset B$ là $m < -2 < 3 < m + 6 \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m + 6 > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m > -3 \end{cases} \Leftrightarrow -3 < m < -2$.

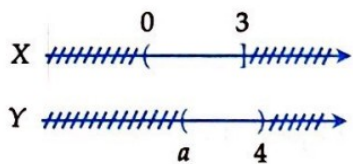
Câu 151. Cho hai tập hợp $X = (0; 3]$ và $Y = (a; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của $a \leq 4$ để $X \cap Y \neq \emptyset$.

A. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$

B. $a < 3$

C. $a < 0$

D. $a > 3$

Lời giải

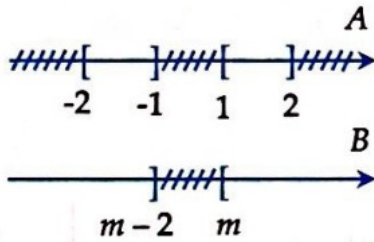
Ta tìm a để $X \cap Y = \emptyset \Rightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow 3 \leq a \leq 4 \Rightarrow X \cap Y \neq \emptyset$ là $a < 3$.

Đáp án**B.**

Câu 152. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 2\}$; $B = (-\infty; m-2] \cup [m; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \subset B$.

- A. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -2 \\ m = 1 \end{cases}$ D. $-2 < m < 4$

Lời giải



Giải bất phương trình: $1 \leq |x| \leq 2 \Leftrightarrow x \in [-2; -1] \cup [1; 2]$
 $\Rightarrow A = [-2; -1] \cup [1; 2]$

Để $A \subset B$ thì: $\begin{cases} m-2 \geq -2 \\ m \leq -1 \\ -1 \leq m-2 \\ m \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$

Đáp án B.

Câu 153. Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

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

Lời giải

Chọn A

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

$$\Leftrightarrow -\frac{2}{3} < a < 0$$

Câu 154. Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$ với m là tham số. Điều kiện để $A \subset B$ là:

- A. $1 \leq m \leq 2$ B. $-1 \leq m \leq 0$
 C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$ D. $m < -1$ hoặc $m > 2$

Lời giải

: Đáp án B.

$$A \subset B \Leftrightarrow -1 \leq m < m+2 \leq 2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m+2 \leq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 0$$

Câu 155. Cho tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [1; 3]$. Điều kiện để $A \cap B = \emptyset$ là:

- A. $m < -1$ hoặc $m > 3$ B. $m \leq -1$ hoặc $m > 3$
 C. $m < -1$ hoặc $m \geq 3$ D. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$

Lời giải

Đáp án C.

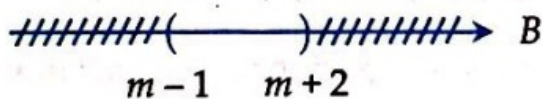
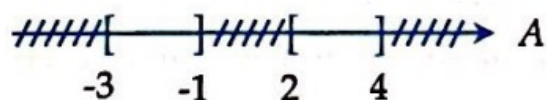
$$A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 3 \\ m + 2 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 3 \\ m < -1 \end{cases}$$

Câu 156. Cho hai tập hợp $A = [-3; -1] \cup [2; 4]$, $B = (m - 1; m + 2)$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $|m| < 5$ và $m \neq 0$ B. $|m| > 5$ C. $1 \leq m \leq 3$ D. $m > 0$

Lời giải

Đáp án#A.



Ta đi tìm m để $A \cap B = \emptyset$

$$\Rightarrow \begin{cases} m + 2 \leq -3 \\ m - 1 \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} -5 < m < 5 \\ m \neq 0 \end{cases}$$

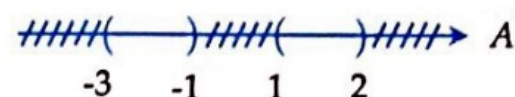
hay $\begin{cases} |m| < 5 \\ m \neq 0 \end{cases}$

Câu 157. Cho 3 tập hợp $A = (-3; -1) \cup (1; 2)$, $B = (m; +\infty)$, $C = (-\infty; 2m)$. Tìm m để $A \cap B \cap C \neq \emptyset$.

- A. $\frac{1}{2} < m < 2$ B. $m \geq 0$ C. $m \leq -1$ D. $m \geq 2$

Lời giải

Đáp án#A.



Ta đi tìm m để $A \cap B \cap C = \emptyset$

- TH1: Nếu $2m \leq m \Leftrightarrow m \leq 0$ thì $B \cap C = \emptyset$

$$\Rightarrow A \cap B \cap C = \emptyset$$

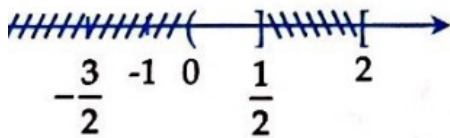
- TH2: Nếu $2m > m \Leftrightarrow m > 0$

$$\Rightarrow A \cap B \cap C = \emptyset$$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq m \\ 2m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq m \leq \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vì $m > 0$ nên $\begin{cases} 0 < m \leq \frac{1}{2} \\ m \geq 2 \end{cases}$



$$A \cap B \cap C = \emptyset \Leftrightarrow m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup [2; +\infty)$$

$$\Rightarrow A \cap B \cap C \neq \emptyset \Leftrightarrow \frac{1}{2} < m < 2$$

Câu 158. Cho hai tập $A = [0; 5]$, $B = (2a; 3a + 1]$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$

A. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$ B. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$ D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$

Lời giải

Chọn D

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

Ta tìm
chọn#A.

Câu 159. Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]$, $B = (-2; 2m + 2)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

A. $-1 < m < 5$ B. $1 < m < 5$ C. $-2 < m < 5$ D. $m > -3$

Lời giải

Chọn C

Đáp án A đúng vì: Với 2 tập khác rỗng A, B ta có điều kiện

$$\begin{cases} m - 1 < 4 \\ 2m + 2 > -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5$$

Để $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m - 1 < 2m + 2 \Leftrightarrow m > -3$. So với kết quả của điều kiện thì $-2 < m < 5$.

Câu 160. Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

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

Lời giải

Chọn B

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

$$\Leftrightarrow -\frac{2}{3} < a < 0$$

- Câu 161.** Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5); B = (3; +\infty), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.
- A. $m = 4$. B. $4 \notin m < 6$. C. $4 \notin m \in 6$. D. $m^3 \neq 4$.

Lời giải

Chọn D

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 162.** Cho tập hợp $A = (-\infty; m - 1)$, tập $B = (2; +\infty)$, tìm m để $A \cap B = \emptyset$?
- A. $m < 3$. B. $m \leq 3$. C. $m > 1$. D. $m \leq 1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow m - 1 \leq 2 \Leftrightarrow m \leq 3$.

- Câu 163.** Cho nửa khoảng $A = [0; 3)$ và $B = (b; 10]$. $A \cap B = \emptyset$ nếu:
- A. $b < 3$. B. $b \geq 3$. C. $0 \leq b < 3$. D. $b \leq 0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow b \geq 3$.

- Câu 164.** Cho tập hợp $A = [m; m + 2]$ và $B = [-1; 2]$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset B$.
- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m < 1$ hoặc $m > 2$.

Lời giải

Chọn A

$A \subset B \Leftrightarrow -1 \leq m < m + 2 \leq 2 \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 0$.

- Câu 165.** Cho tập hợp khác rỗng $A = [a, 8 - a], a \in \mathbb{R}$. Với giá trị nào của a thì A sẽ là một đoạn có độ dài bằng 5?

- A. $a = 3$ B. $a < 4$. C. $a = \frac{3}{2}$. D. $a = \frac{13}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $8 - a > a \Leftrightarrow a < 4$

Độ dài đoạn A là $8 - a - a = 5 \Leftrightarrow a = \frac{3}{2} (tm)$

- Câu 166.** Cho hai tập hợp $A = (0; 3)$ và $B = [a; a + 2]$, với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

A. $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a \leq -3 \\ a \geq 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a < -2 \\ a \geq 3 \end{cases}$

Lời giải

Chọn A

Để $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a + 2 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -2 \end{cases}$

Câu 167. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 2\}$, $B = (-\infty; m-2] \cup [m; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

A. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \end{cases}$

B. $-2 < m < 4$

C. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < -2 \\ m = 1 \end{cases}$

Lời giải

Chọn C

Ta có $A = [-2; -1] \cup [1; 2]$, $B = (-\infty; m-2] \cup [m; +\infty)$

Để $A \cap B = \emptyset$ ta có

Trường hợp 1: $\begin{cases} m-2 \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases} \cup \begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases} \cup m = 1$

Trường hợp 2: $m \leq -2$

Trường hợp 3: $m-2 \geq 2 \cup m \geq 4$

Vậy $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq -2 \\ m = 1 \end{cases}$ thì $A \cap B = \emptyset$.

Câu 168. Cho các tập hợp $A = (-2; 10)$, $B = (m; m+2)$. Tìm m để tập $A \cap B = (m; m+2)$

A. $2 < m \leq 8$

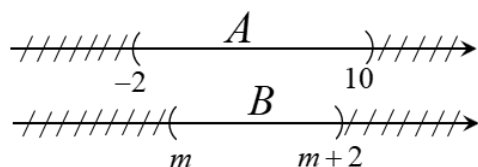
B. $2 \leq m \leq 8$

C. $-2 \leq m \leq 8$

D. $2 \leq m < 8$

Lời giải

Chọn C



Ta có $A \cap B = (m; m+2) = B \Leftrightarrow B \subset A \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -2 \\ m+2 \leq 10 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 8$

Câu 169. Cho $A = [m; m+1]$, $B = [1; 4)$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. $m \in [0; 4]$

B. $m \in (0; 4]$

C. $m \in (0; 4)$

D. $m \in [0; 4)$

Lời giải

Chọn D

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \geq 1 \\ m < 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m < 4 \end{cases}$$

Câu 170. Cho các tập hợp khác rỗng $A = \left[m-1; \frac{m+3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ B. $(-2; 3)$
 C. $(-\infty; -2) \cup [3; 5]$ D. $(-\infty; -9) \cup (4; +\infty)$

Lời giải

Chọn

C.

$$\text{Để } A \cap B \neq \emptyset \text{ thì điều kiện là } \begin{cases} m-1 \leq \frac{m+3}{2} \\ m-1 < -3 \\ \frac{m+3}{2} \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 5 \\ m < -2 \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ 3 \leq m \leq 5 \end{cases}$$

Vậy $m \in (-\infty; -2) \cup [3; 5]$

Câu 171. Cho hai tập hợp $M = [2m-1; 2m+5]$ và $N = [m+1; m+7]$ (với m là tham số thực). Tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 10 là

A. 4. B. -2. C. 6. D. 10.

Lời giải

Chọn A

Nhận thấy M, N là hai đoạn cùng có độ dài bằng 6, nên để $M \cup N$ là một đoạn có độ dài bằng 10 thì ta có các trường hợp sau:

$$* 2m-1 \leq m+1 \leq 2m+5 \Leftrightarrow m \in [-4; 2] \quad (1)$$

Khi đó $M \cup N = [2m-1; m+7]$, nên $M \cup N$ là một đoạn có độ dài bằng 10 khi:

$$(m+7) - (2m-1) = 10 \Leftrightarrow m = -2 \text{ (thỏa mãn (1)).}$$

$$* 2m-1 \leq m+7 \leq 2m+5 \Leftrightarrow m \in [2; 8] \quad (2)$$

Khi đó $M \cup N = [m+1; 2m+5]$, nên $M \cup N$ là một đoạn có độ dài bằng 10 khi:

$$(2m+5) - (m+1) = 10 \Leftrightarrow m = 6 \text{ (thỏa mãn (2)).}$$

Vậy Tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 10 là $-2 + 6 = 4$.

Câu 172. Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$, $B = (3; 2020-5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$?

A. 3. B. 399. C. 398. D. 2.

Lời giải

Chọn D

Vì A, B là hai tập hợp khác rỗng, nên ta có điều kiện:

$$\begin{cases} m-1 < 5 \\ 3 < 2020-5m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 6 \\ m < \frac{2017}{5} \end{cases} \Leftrightarrow m < 6$$

Để $A \setminus B = \emptyset$ thì $A \subset B$ ta có điều kiện: $\begin{cases} 3 \leq m - 1 \\ 5 < 2020 - 5m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 \leq m \\ m < 403 \end{cases} \Leftrightarrow 4 \leq m < 403$

Kết hợp điều kiện, $4 \leq m < 6$.

Vậy có 2 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Câu 173. Cho hai tập hợp $X = [-1; 4]$ và $Y = [m+1; m+3]$. Tìm tất cả các giá trị $m \in \mathbb{R}$ sao cho $Y \subset X$.

- A. $-2 \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $-2 < m < 1$. D. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

$Y \subset X \Leftrightarrow -1 \leq m+1 \leq m+3 \leq 4 \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 1$. Vậy chọn đáp án #A.

HS chọn đáp án B và D do đọc không kỹ đề hoặc hiểu sai khái niệm tập hợp con thành $X \subset Y$ HS chọn đáp án C do hiểu khái niệm tập hợp con thành khái niệm tập hợp con thực sự.

Câu 174. Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m+1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$.

- A. $3 \leq m < \frac{10}{3}$. B. $3 < m < \frac{10}{3}$. C. $m \geq 3$. D. $\frac{4}{3} < m \leq 3$.

Lời giải

Chọn A

Vì P, Q là hai tập hợp khác rỗng, nên ta có điều kiện:

$$\begin{cases} 3m - 6 < 4 \\ m + 1 > -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{10}{3} \\ m > -3 \end{cases} \Leftrightarrow -3 < m < \frac{10}{3}$$

Để $P \setminus Q = \emptyset \Leftrightarrow P \subset Q$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m - 6 > -2 \\ m + 1 \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{4}{3} \\ m \geq 3 \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện ta có $3 \leq m < \frac{10}{3}$

Câu 175. Cho tập hợp $A = [4; 7]$ và $B = [2a + 3b - 1; 3a - b + 5]$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi $A = B$ thì giá trị biểu thức $M = a^2 + b^2$ bằng?

- A. 2. B. 5. C. 13. D. 25.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A = [4; 7]$, $B = [2a + 3b - 1; 3a - b + 5]$. Khi đó:

$$A = B \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + 3b - 1 = 4 \\ 3a - b + 5 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + 3b = 5 \\ 3a - b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow M = a^2 + b^2 = 2.$$

Câu 176. Cho các tập hợp khác rỗng $[2m; m+3]$ và $B = (-\infty; -2] \cup (4; +\infty)$. Tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 1 \end{cases}$. B. $-1 < m \leq 1$. C. $1 < m < 3$. D. $\begin{cases} 1 < m \leq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2m \leq m+3 \\ 2m \leq -2 \\ m+3 > 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 3 \\ m \leq -1 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 < m \leq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$$

Đề

Câu 177. Cho số thực $m < 0$. Tìm m để $(-\infty; m^2) \cap (4; +\infty) \neq \emptyset$

A. $m > 2$.

B. $-2 < m < 2$.

C. $m < 0$.

D. $m < -2$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Đề } (-\infty; m^2) \cap (4; +\infty) \neq \emptyset \Leftrightarrow m^2 > 4 \Leftrightarrow m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow (m-2)(m+2) > 0 \Leftrightarrow m+2 < 0 \Leftrightarrow m < -2$$

(do $m < 0$ nên $m-2 < 0$).

Câu 178. Cho 2 tập khác rỗng $A = (m-1; 4]; B = (-2; 2m+2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \subset B$

A. $1 < m < 5$.

B. $m > 1$.

C. $-1 \leq m < 5$.

D. $-2 < m < -1$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Với 2 tập khác rỗng } A, B \text{ ta có điều kiện } \begin{cases} m-1 < 4 \\ 2m+2 > -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5$$

$$A \subset B \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 \geq -2 \\ 2m+2 > 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ 2m+2 > 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow m > 1$$

Đề

. So với điều kiện $1 < m < 5$.

Câu 179. Cho các tập hợp $A = \{3k+1 | k \in \mathbb{Z}\}, B = \{6m+4 | m \in \mathbb{Z}\}$. Khi đó:

A. $A = B$.

B. $A \subset B$.

C. $B \subset A$.

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

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\forall x \in B \Rightarrow x = 6m+4$.

$$\Rightarrow x = 3(2m+1)+1$$

Đặt $k = 2m+1 \in \mathbb{Z}$, ta được $x \in A$.

Suy ra: $B \subset A$.

Ta có: $7 \in A$. Nếu $7 \in B$ thì $7 = 6m+4 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$.

Do đó: $A \subset B$ và $A = B$ sai.