

- Tập hợp C gồm các phần tử vừa thuộc A , vừa thuộc B được gọi là giao của A và B .
Kí hiệu $C = A \cap B$ và $A \cap B = \{x | x \in A \wedge x \in B\}$.
- Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là hợp của A và B .
Kí hiệu $C = A \cup B$ và $A \cup B = \{x | x \in A \vee x \in B\}$.
- **Các phương pháp xác định:**
 - Đếm thủ công.
 - Vẽ trục số, biểu diễn các tập hợp trên trục.
- **Chú ý rằng:**
 - Nếu $A \subset B$ thì $B \setminus A = C_B A$
 - Nếu $A = \emptyset$ thì $A \setminus B = \emptyset$ với mọi tập hợp B

1 | Ths. Lê Việt – THPT Thăng Long, Hà Nội – Phone (zalo): 0835.221183 - Ôn thi cam kết điểm số

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

Lời giải

a) Ta có: $A \cup B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 3\}$; $D = (A \cup B) \cup C = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 4\}$

b) Ta có: $A \cup B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 3\}$; $D = (A \cup B) \cap C = \{x \in \mathbb{R} | 0 < x \leq 3\}$

c) Ta có: $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x < 3\}$; $D = (A \cap B) \cap C = \{x \in \mathbb{R} | 0 < x < 3\}$

d) Ta có: $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x < 3\}$; $D = (A \cap B) \cup C = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 4\}$

e) Ta có: $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x < 3\}$; $D = (A \cap B) \setminus C = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 0\}$

j) Ta có: $B \cap C = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 4\}$ nên $D = (B \cup C) \setminus A = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x \leq 4\}$

g) Ta có: $B \setminus A = \{3\}$; $C \setminus A = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x \leq 4\}$ nên khi đó ta có:

$$D = (B \setminus A) \cup (C \setminus A) = C \setminus A = \{x \in \mathbb{R} | 3 \leq x \leq 4\}$$

h) Ta có: $B \setminus A = \{3\}$ nên $D = (B \setminus A) \setminus C = \emptyset$

i) Theo h) thì $D = (B \setminus A) \cup C = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x \leq 4\}$

j) Ta có: $A \setminus B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq -2\}$; $A \setminus C = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 0\}$

Bài tập 4: Chứng minh rằng:

a) Nếu $A \subset B$ thì $A \cap B = A$.

b) Nếu $A \subset C$ và $B \subset C$ thì $A \cup B \subset C$.

c) Nếu $A \cup B = A \cap B$ thì $A = B$.

d) Nếu $A \subset B$ và $A \subset C$ thì $A \subset B \cap C$.

Lời giải

a) Nếu $A \subset B$ thì $A \cap B = A$

Thật vậy:

Xét với mọi $x \in A$ thì $x \in B$ (do $A \subset B$) nên $x \in A \cap B \Rightarrow A \subset A \cap B$ (1).

Hơn nữa với mọi $x \in A \cap B \Rightarrow x \in A$ hay $A \cap B \subset A$ (2).

Từ (1); (2) ta suy ra $A \cap B = A$.

b) Xét với mọi $x \in A \cup B \Rightarrow \begin{cases} x \in A \xrightarrow{A \subset C} x \in C \\ x \in B \xrightarrow{B \subset C} x \in C \end{cases} \Rightarrow x \in C \Rightarrow A \cup B \subset C$.

c) Vì $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) \cup (A \cap B)$ mà $A \cup B = A \cap B$ thì $A = B$ nên

$$\begin{cases} A \setminus B = \emptyset \Rightarrow A \subset B \\ B \setminus A = \emptyset \Rightarrow B \subset A \end{cases} \Rightarrow A = B.$$

d) Do $A \subset B$ và $A \subset C$ nên với mọi $x \in A \Rightarrow \begin{cases} x \in B \\ x \in C \end{cases} \Rightarrow x \in B \cap C \Rightarrow A \subset (B \cap C)$.

Bài tập 5: Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

a) Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc?

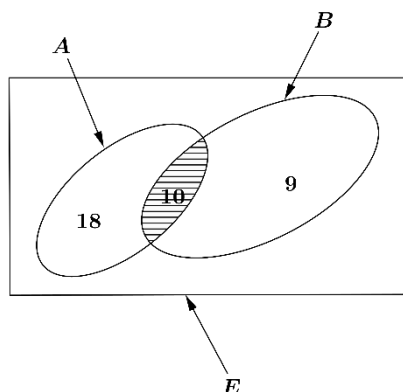
b) Có bao nhiêu học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Tư vấn hướng nghiệp cho học sinh bằng phân tích nhân tướng học – xem chỉ tay – tử vi

c) Biết lớp 10B có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao? Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao, B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc, E là tập hợp học sinh của lớp 10B. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình dưới đây.



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 28, số phần tử của B là 19, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

a) Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc 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 thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc là: $28 - 10 = 18$ (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 thể thao là 28, số học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc là 19 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: $28 + 19 - 10 = 37$ (học sinh).

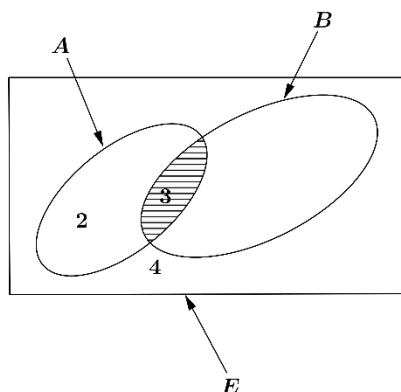
c) Số phần tử của E là 40. Tập hợp các học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao là phần bù của A trong E . Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao là: $40 - 28 = 12$ (học sinh).

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: $40 - 37 = 3$ (học sinh).

Bài tập 6: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Lời giải

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục múa, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp nhóm học sinh. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình vẽ dưới đây.



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 5, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 3, số phần tử của tập hợp E là 12.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là: $12 - 4 = 8$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục múa là: $8 - 5 = 3$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát là: $3 + 3 = 6$ (học sinh).



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: 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

Câu 2: 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

Câu 3: 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

Câu 4: 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

Câu 5: Cho ba tập hợp:

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

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

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

Câu 6: Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \left| \frac{2x}{x^2+1} \geq 1 \right.\right\}$; 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

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

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

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

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

Câu 7: 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.** $\emptyset$

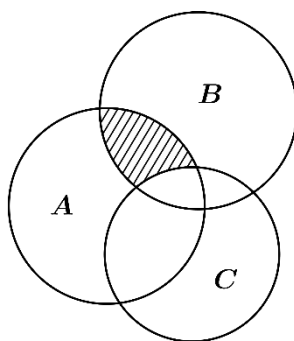
Lời giải

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

Câu 8: 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

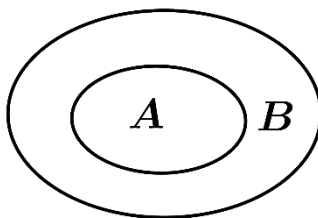


Vì với mỗi phần tử x thuộc phần gạch sọc thì ta thấy: $\begin{cases} x \in A \\ x \in B \Rightarrow x \in (A \cap B) \setminus C. \\ x \notin C \end{cases}$

Câu 9: 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: $\{1; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 10: 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).

Câu 11: 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 .

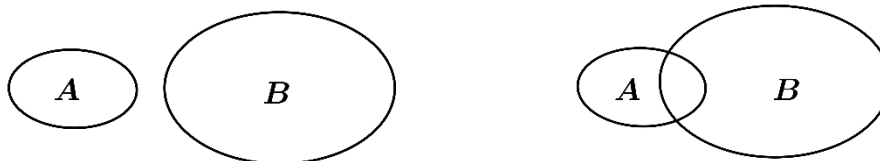
Vậy $X = \{2; 4; 6; 7\}$.

Câu 12: 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

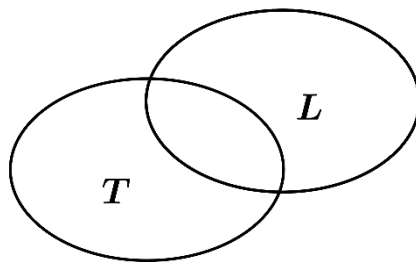
Kiểm tra các đáp án bằng cách vẽ biểu đồ Ven cho hai trường hợp $A \cap B = \emptyset$ và $A \cap B \neq \emptyset$



Câu 13: 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 $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

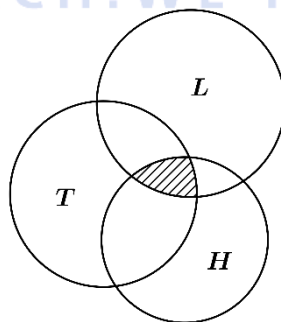
Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

- 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 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.

- Câu 15:** 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

Ta thấy $A \cap B = \{2; 4\}$.

Câu 16: 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

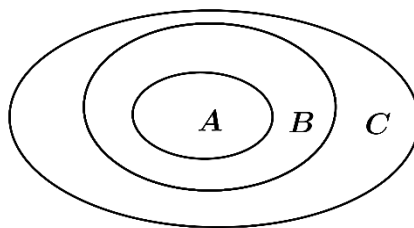
Vì $G \setminus T = G$.

Câu 17: 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

Ta có thể dùng biểu đồ Ven ta thấy $A \subset B \Rightarrow C \setminus A \subset C \setminus B$



Câu 18: 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

Vì $A \subset X$ nên X phải chứa 3 phần tử $\{a; b; c\}$ của A . 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 19: 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

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

Câu 20: 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

Vì $A \setminus B = \{x | x \in A \text{ và } x \notin B\}$

Câu 21: 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

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 22: 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

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 23: 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

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

Câu 24: Chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau:

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

B.

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

Lời giải

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

Câu 25: 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

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

Câu 26: 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

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

Câu 27: 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

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

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

Câu 28: 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

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

Câu 29: 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

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

Câu 30: 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

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

Câu 31: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} | (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}; B = \{n \in \mathbb{N}^* | 3 < n^2 < 30\}$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng:

A. $\{2; 4\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{4; 5\}$.

D. $\{3\}$.

Lời giải

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

$$B = \{n \in \mathbb{N}^* | 3 < n^2 < 30\} \Leftrightarrow B = \{1; 2; 3; 4; 5\} \Rightarrow A \cap B = \{2\}.$$

Câu 32: 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

$$\text{Ta tìm } A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a \geq 0 \\ 3a + 1 < 5 \\ a > -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 0 \\ a < \frac{4}{3} \\ a > -1 \end{cases} \Rightarrow A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow 0 \leq a < \frac{4}{3}$$

Câu 33: 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

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

$$\begin{cases} m - 1 < 4 \\ 2m + 2 > -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 5. \text{ Để } A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m - 1 < 2m + 2 \Leftrightarrow m > -3. \text{ So với kết quả của điều kiện thì } -2 < m < 5.$$

Câu 34: 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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các tập hợp $A = \{0; 2; 3; 5\}, B = \{-1; 2; 4; 5; 6\}, C = \{-2; 0; 1; 3; 4\}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $A \cap B = \{2; 5\}$

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

c) $B \cap C = \{2; 3; 4\}$

d) $B \cup C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Lời giải

a) Đúng: $A \cap B = \{2; 5\}$.

b) Sai: $A \cup B = \{-1; 0; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

c) Sai: $B \cap C = \{4\}$.

d) Đúng: $B \cup C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 2: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 + x - 2 = 0\}$ và $C = \{-2; -1; 1; 4\}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

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

b) $A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

c) $A \cup C = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

d) $B \cap C = \{-2\}$.

Lời giải

Ta có $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{-2; 1\}$, $C = \{-2; -1; 1; 4\}$.

a) Sai: $A \cap B = \{1\}$.

b) Đúng: $A \cup B = \{-2; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

c) Sai: $A \cup B = \{0; 2; 3; 4\}$.

d) Sai: $B \cap A = \{1\}$.

Câu 3: Cho các tập hợp $A = (-2; 5)$, $B = (0; +\infty)$ và $C = [5; 7]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $A \cup B = (0; 5)$

b) $B \cap C = [5; 7]$.

c) $A \cap C = \{5\}$

d) $A \cap B = (0; 5)$.

Lời giải

a) Sai: $A \cup B = (-2; +\infty)$.

b) Đúng: $B \cap C = [5; 7]$.

c) Sai: $A \cap C = \emptyset$.

d) Đúng: $A \cap B = (0; 5)$.

Câu 4: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $A \cap B = -3; 3$

b) $A \cup B = -\infty; 5$.

c) $A \cap C = \emptyset$

d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Lời giải

Ta có: $A = -\infty; 3$, $B = (-3; 5)$, $C = [3; +\infty)$.

a) Đúng: $A \cap B = -3; 3$.

b) Sai: $A \cup B = (-\infty; 5)$.

c) Sai: $A \cap C = \{3\}$.

d) Đúng: $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Câu 5: 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. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

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

Câu 6: 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. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

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

Câu 7: Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{R} | (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}^* | 3 < n^2 < 30\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- 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

$$\text{a) Đúng: } A = \left\{ -\frac{1}{2}; 0; 2 \right\} \text{ vì } (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - x^2 = 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}.$$

b) Đúng: $B = \{2; 3; 4; 5\}$.

c) Đúng: $A \cap B = \{2\}$

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

Câu 8: Cho các tập hợp sau:

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

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Tập hợp A có 3 phần tử

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

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

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

Lời giải

a) Sai: Ta có $(x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 7x + 6 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -6 \\ x = -2 \\ x = 2 \end{cases}$. Vậy $A = \{-6; -2; -1; 2\}$

b) Đúng: Ta có $\begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ 2x \leq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$. Vậy $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

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

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

c) Đúng: $A \cap B = \{2\}$,

d) Sai: $A \cup C = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 5; 7; 9\}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho tập hợp $A = -3; 1) \cup 0; 4$. Tập hợp A có bao nhiêu giá trị nguyên?

Lời giải

Ta suy ra $A = -3; 1) \cup 0; 4 = [-3; 4]$.

Các số nguyên thỏa mãn là $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

Vậy có 8 giá trị nguyên.

Câu 2: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 20; x : 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 5x = 0\}$. Tập hợp $A \cup B$ có bao nhiêu phần tử?

Lời giải

Ta có tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 20; x : 3\} \Rightarrow A = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Giải phương trình $x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$.

Do $x \in \mathbb{R}$ nên $B = \{0; 5\} \Rightarrow A \cup B = \{0; 3; 5; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

Vậy $A \cup B$ có 8 phần tử.

Câu 3: Cho tập hợp $A = -\infty; -2$ và $B = -5; 3$. Tính tổng các giá trị nguyên của tập hợp $A \cap B$.

Lời giải

Ta có $A = -\infty; -2$ và $B = -5; 3$ suy ra $A \cap B = -5; -2$.

Các giá trị nguyên thỏa mãn là $\{-4; -3; -2\}$.

Tổng các giá trị nguyên là $-4 + (-3) + (-2) = -9$.

Câu 4: Cho hai tập hợp khác rỗng $A = m - 1; 4$ và $B = (-2; 2m + 2)$, $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Lời giải

Điều kiện để hai tập $A = m - 1; 4$ và $B = (-2; 2m + 2)$ khác tập rỗng là:

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

Khi đó $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m - 1 < 2m + 2 \Leftrightarrow m > -3$. Vậy có 4 giá trị nguyên dương thỏa mãn.

Câu 5: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | |x - m| \leq 25\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | |x| \geq 2020\}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa $A \cap B = \emptyset$

Lời giải

Ta có: $A = \{x \in \mathbb{R} | |x - m| \leq 25\} \Rightarrow A = [m - 25; m + 25]$

$$B = \{x \in \mathbb{R} | |x| \geq 2020\} \Rightarrow B = -\infty; -2020 \cup 2020; +\infty)$$

Để $A \cap B = \emptyset$ thì $-2020 < m - 25 < m + 25 < 2020(1)$

$$\text{Khi đó } (1) \Leftrightarrow \begin{cases} m - 25 > -2020 \\ m + 25 < 2020 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -1995 \\ m < 1995 \end{cases} \Rightarrow -1995 < m < 1995.$$

Vậy có 3989 giá trị nguyên m thỏa mãn.

Câu 6: Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Lời giải

Vì nhóm có 12 học sinh, trong đó có 4 học sinh không tham gia tiết mục nào nên tổng số học sinh tham gia hai tiết mục múa và hát là: $12 - 4 = 8$ (học sinh)

Lại có: Trong 5 học sinh tham gia tiết mục múa, có 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục

Vậy số học sinh chỉ tham gia tiết mục múa là: $5 - 3 = 2$ (học sinh)

Do đó số học sinh tham gia tiết mục hát là: $8 - 2 = 6$ (học sinh).

-----HẾT-----

