

MỆNH ĐỀ TOÁN HỌC

TẬP HỢP

BÀI 2: TẬP HỢP. CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP



LÝ THUYẾT.

I. KHÁI NIỆM TẬP HỢP

1. Tập hợp và phần tử

Tập hợp (còn gọi là tập) là một khái niệm cơ bản của toán học, không định nghĩa.

Giả sử đã cho tập hợp A .

- Để chỉ a là một phần tử của tập hợp A , ta viết $a \in A$ (đọc là a thuộc A).
- Để chỉ a không phải là một phần tử của tập hợp A , ta viết $a \notin A$ (đọc là a không thuộc A).

2. Cách xác định tập hợp

Một tập hợp có thể được xác định bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

Vậy ta có thể xác định một tập hợp bằng một trong hai cách sau

- Liệt kê các phần tử của nó.
- Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

Người ta thường minh họa tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi một đường kín, gọi là biểu đồ Ven.

3. Tập hợp rỗng

Tập hợp rỗng, kí hiệu là $\emptyset$, là tập hợp không chứa phần tử nào.

Nếu A không phải là tập hợp rỗng thì A chứa ít nhất một phần tử.

$$A \neq \emptyset \Leftrightarrow \exists x: x \in A.$$

II. TẬP HỢP CON VÀ HAI TẬP HỢP BẰNG NHAU

1. Tập hợp con

Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp B thì ta nói A là một **tập hợp con** của B và viết $A \subset B$ (đọc là A chứa trong B).

Thay cho $A \subset B$ ta cũng viết $B \supset A$ (đọc là B chứa A hoặc B bao hàm A)

Như vậy $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x: x \in A \Rightarrow x \in B)$.

Nếu A không phải là một tập con của B , ta viết $A \not\subset B$.

Ta có các tính chất sau

- $A \subset A$ với mọi tập hợp A
- Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$ (h.4)
- $\emptyset \subset A$ với mọi tập hợp A .

3. Tập hợp bằng nhau

Khi $A \subset B$ và $B \subset A$ ta nói tập hợp A bằng tập hợp B và viết là $A = B$. Như vậy

$$A = B \Leftrightarrow (\forall x: x \in A \Leftrightarrow x \in B).$$

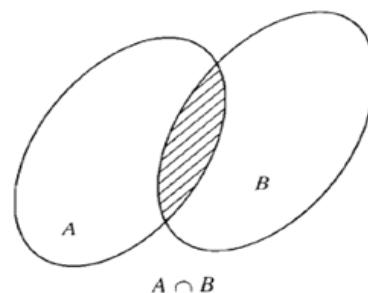
III. GIAO CỦA HAI TẬP HỢP

Tập hợp C gồm các phần tử vừa thuộc A , vừa thuộc B được gọi là giao của A và B .

Kí hiệu $C = A \cap B$ (phần gạch chéo trong hình).

$$\text{Vậy } A \cap B = \{x | x \in A \text{ và } x \in B\}$$

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



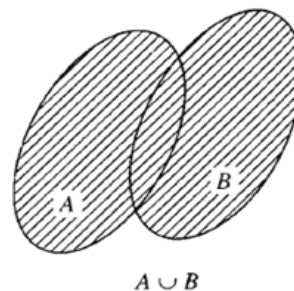
IV. HỢP CỦA HAI TẬP HỢP

Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là hợp của A và B

Kí hiệu $C = A \cup B$ (phần gạch chéo trong hình).

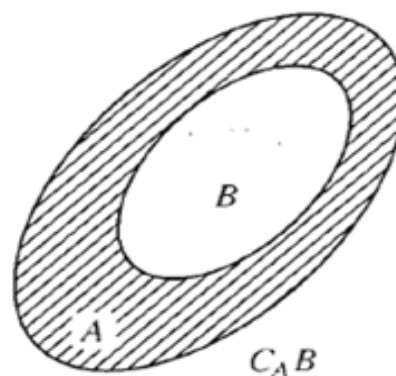
$$\text{Vậy } A \cup B = \{x | x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$$

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



V. PHẦN BÙ. HIỆU CỦA HAI TẬP HỢP

Cho $B \subset A$. Tập hợp tất cả các phần tử của A mà không phải là phần tử của B được gọi là phần bù của B trong A , kí hiệu $C_A B$.



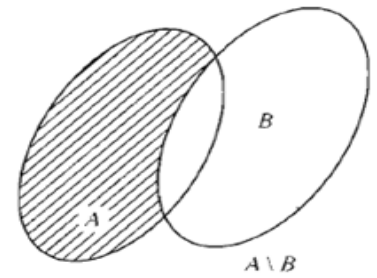
Tập hợp C gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B gọi là hiệu của A và B .

Kí hiệu $C = A \setminus B$ (phần gạch chéo trong hình).

Vậy $A \setminus B = A \cap B^c = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$

$$x \in A \setminus B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$$

Khi $B \subset A$ thì $C_A B = A \setminus B$.



VI. CÁC TẬP HỢP SỐ ĐÃ HỌC

1. Các tập hợp số đã học

a) Tập hợp các số tự nhiên $\mathbb{N}$

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

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

b) Tập hợp các số nguyên $\mathbb{Z}$

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

Các số $-1, -2, -3, \dots$ là các số nguyên âm.

Vậy $\mathbb{Z}$ gồm các số tự nhiên và các số nguyên âm.

c) Tập hợp các số hữu tỉ $\mathbb{Q}$

Số hữu tỉ biểu diễn được dưới dạng một phân số $\frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.

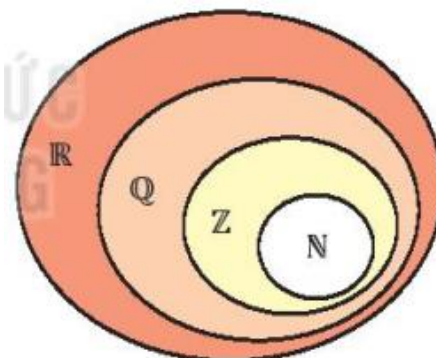
Hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ biểu diễn cùng một số hữu tỉ khi và chỉ khi $ad = bc$.

Số hữu tỉ còn biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

d) Tập hợp các số thực $\mathbb{R}$

Tập hợp các số thực gồm các số thập phân hữu hạn, vô hạn tuần hoàn và vô hạn không tuần hoàn. Các số thập phân vô hạn không tuần hoàn gọi là số vô tỉ.

Tập hợp các số thực gồm các số hữu tỉ và các số vô tỉ.



Hình 1.5

2. Các tập hợp con thường dùng của $\mathbb{R}$

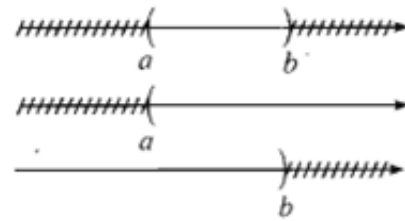
Trong toán học ta thường gặp các tập hợp con sau đây của tập hợp các số thực $\mathbb{R}$.

Khoảng

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

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

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



Đoạn

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



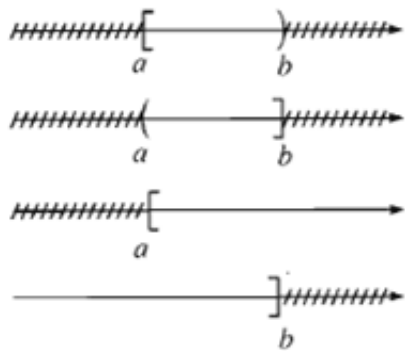
Nửa khoảng

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

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

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

$$(-\infty; b] = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}.$$



HỆ THỐNG BÀI TẬP.



BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.

1.8. Gọi X là tập hợp các quốc gia tiếp giáp với Việt Nam. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp X và biểu diễn tập X bằng biểu đồ Ven.

1.9. Ký hiệu E là tập hợp các quốc gia tại khu vực Đông Nam Á.

- Nêu ít nhất hai phần tử thuộc tập hợp E .
- Nêu ít nhất hai phần tử không thuộc tập hợp E .
- Liệt kê các phần tử thuộc tập hợp E . Tập hợp E có bao nhiêu phần tử?

1.10. Hãy viết tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp :

$$A = \{0; 4; 8; 12; 16\}.$$

1.11. Trong các tập hợp sau, tập nào là tập hợp rỗng?

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6 = 0\}; \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 6 = 0\}.$$

1.12. Cho $X = \{a; b\}$. Các cách viết sau đúng hay sai? Giải thích kết luận đưa ra.

- $a \subset X$.
- $\{a\} \subset X$.
- $\emptyset \in X$.

1.13. Cho $A = \{2; 5\}$, $B = \{5; x\}$, $C = \{2; y\}$. Tìm x và y để $A = B = C$.

1.14. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (5x - 3x^2)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$.

- a) Liệt kê các phần tử của hai tập hợp A và B .
b) Hãy xác định các tập hợp $A \cap B$, $A \cup B$ và $A \setminus B$.

1.15. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

- a) $(-4; 1] \cap [0; 3)$.
b) $(0; 2] \cup (-3; 1]$.
c) $(-2; 1) \cap (-\infty; 1]$.
d) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3]$.

1.16. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 35 người phiên dịch tiếng Anh, 30 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 16 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hãy trả lời các câu hỏi sau:

- a) Ban tổ chức đã huy động bao nhiêu người phiên dịch cho hội nghị đó?
b) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh?
c) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?



BÀI TẬP TỰ LUẬN.

➤ DẠNG 1: XÁC ĐỊNH MỘT TẬP HỢP

PHƯƠNG PHÁP

Để xác định một tập hợp, ta có 2 cách sau:

- ♦ Liệt kê các phần tử của tập hợp.
- ♦ Chỉ ra tính chất đặc trưng của tập hợp.

Bài 1. Viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 5x + 3)(x^2 - 4x + 3) = 0\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của nó.

Bài 2. Viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x^2 - 5x + 3)(x^2 - 4x + 3) = 0\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của nó.

Bài 3. Viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của nó.

Bài 4. Viết mỗi tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ bằng cách chỉ rõ tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

Bài 5. Viết mỗi tập hợp $A = \{9; 36; 81; 144\}$ bằng cách chỉ rõ tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

Bài 6. Liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp A gồm các số tự nhiên chia hết cho 3 và nhỏ hơn 25.

Bài 7. Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

Bài 8. Viết tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (9 - x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$ dưới dạng liệt kê các phần tử.

Bài 9. Viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid (5 - x^2)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$ dưới dạng liệt kê các phần tử.

Bài 10. Tính tổng tất cả các phân tử của tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{3}{x-2} \in \mathbb{Z} \right\}$.

Bài 11. 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. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

Bài 12. Cho $A = (2; +\infty)$, $B = (m; +\infty)$. Tìm điều kiện cần và đủ của m để B là tập con của A ?

Bài 13. Xác định số phần tử của tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4, n < 2017\}$.

Bài 14. Cho hai tập hợp $A = [1; 3]$ và $B = [m; m+1]$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để $B \subset A$.

Câu 15. Số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 - 4x + 3| + |2x - 2| = 0\}$

Câu 16. Cho tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x + \sqrt{2x-1} = 2(x-3)^2\}$. Hãy viết tập hợp D dưới dạng liệt kê các phần tử.

Câu 17. Tính tổng các phân tử của tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4x+3}{x+2} \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 18. Liệt kê các phần tử của $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4x^2 - \sqrt{2x+3} + 4 > x^2 \sqrt{2x+3}\}$

Câu 19. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 + 3x - 8 + 2\sqrt{x^2 + 3x} = 0\}$.

➤ DẠNG 2: CÁC PHÉP TOÁN VỀ GIAO, HỢP, HIỆU CỦA HAI TẬP HỢP

PHƯƠNG PHÁP

♦ **Giao của hai tập hợp:** $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$.

♦ **Hợp của hai tập hợp:** $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$.

♦ **Hiệu của hai tập hợp:** $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$.

♦ **Phần bù:** Cho $B \subset A$ thì $C_A B = A \setminus B$.

Bài 1. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 7\}$, $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

Bài 2. Cho tập $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và tập $A = \{0; 2; 4\}$. Xác định phần bù của A trong X .

Bài 3. Gọi B_n là tập hợp các bội số của n trong $\mathbb{N}$. Xác định tập hợp $B_2 \cap B_4$?

Bài 4. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$; B là tập hợp các số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định tập hợp $A \setminus B$?

Bài 5. Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông, biết rằng có 25 em biết chơi đá cầu, 30 em biết chơi cầu lông, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu em chỉ biết đá cầu? Bao nhiêu em chỉ biết đánh cầu lông? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

Bài 6. Viết lại tập hợp $A = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{Z} \text{ và } -2 \leq x \leq 4\}$ dưới dạng liệt kê.

Bài 7. Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều biết chơi đá cầu hoặc cầu lông, biết rằng có 25 em biết chơi đá cầu, 30 em biết chơi cầu lông, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu em chỉ biết đá cầu? bao nhiêu em chỉ biết đánh cầu lông? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

Bài 8. Cho các tập hợp:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\} \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\} \quad C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$$

a) Hãy viết lại các tập hợp A , B , C dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

b) Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$.

c) Tìm $B \cup C \setminus A \cap C$.

Bài 9. Cho các tập hợp $A = \left[1 - m; \frac{m+3}{2}\right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$.

Tìm tất cả các số thực m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Bài 10. Cho hai tập hợp $E = (2; 5]$ và $F = [2m - 3; 2m + 2]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để A hợp B là một đoạn có độ dài bằng 5.

Bài 11. Cho khoảng $A = \left(-\infty; \frac{6}{2-m}\right)$ và khoảng $B = (1 - m; +\infty)$. Tìm tất cả các số thực m để $A \setminus B = A$.

Bài 12. Cho các tập hợp $A = (2; +\infty)$ và $B = [m^2 - 7; +\infty)$ với $m > 0$. Tìm tất cả các số thực m để $A \setminus B$ là một khoảng có độ dài bằng 16.



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

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

A. $A = 0$

B. $A = \{0\}$

C. $A = \emptyset$

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

Câu 2. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \text{ sao cho } \sqrt{x} \text{ là ước của } 8\}$.

A. $M = \{1; 4; 16; 64\}$.

B. $M = \{0; 1; 4; 16; 64\}$.

C. $M = \{1; 2; 4; 8\}$.

D. $M = \{0; 1; 2; 4; 8\}$.

Câu 3. 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. $A = \{1\}$

Câu 4. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 4 > 0\}$. Tập hợp A viết lại dạng liệt kê là

A. $\mathbb{R}$.

B. $\emptyset$.

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

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

Câu 5. Tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?

A. $\{x \in \mathbb{R} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.

B. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.

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

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

Câu 6: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 3x) = 0\}$. Tập hợp B được viết dưới dạng liệt kê là

A. $B = \{3; 9; 1; 2\}$.

B. $B = \{3; -9; 0\}$.

C. $B = \{-9; 9; 0\}$.

D. $B = \{-3; 3; 0\}$.

Câu 7: Cho tập hợp $H = \{x \in \mathbb{N} \mid x^3 - 9x = 0\}$. Tập hợp H là tập con của tập hợp nào dưới đây ?

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

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

C. $C = \{0; 1; 2\}$.

D. $D = \{-3; 0; 2; 3\}$.

Câu 8: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 + x - 2)(x^3 + 4x) = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 1.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 9: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

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

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

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

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

Câu 10: Cho tập hợp $P = \{n^2 + 1 \mid n \in \mathbb{N} \text{ và } -3 < n < 3\}$. Viết tập hợp P dưới dạng liệt kê các phần tử.

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

B. $P = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

C. $P = \{1; 2; 5\}$.

D. $P = \{0; 1; 4\}$.

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .

A. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.

B. $A = \{1; 2; 4; 6; 8; 12\}$.

C. $A = \{2; 4; 6; 8; 10; 12\}$.

D. $A = \{2; 3; 4; 6; 12\}$.

Câu 12. 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.

Câu 13. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào 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. $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$.

Câu 14. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

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

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

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

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

Câu 15. Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 16: Tổng tất cả các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x+1| < 6\}$ bằng

A. 3.

B. 9.

C. 0.

D. -3.

Câu 17: Cho tập $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ và } x^2 + y^2 \leq 0\}$. Hỏi tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 18: Cho tập $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 4x + 3) \cdot (x - m) = 0\}$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để tổng tất cả các phần tử của tập M bằng 4?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 19: Gọi A là tập hợp các số nguyên $m \in [-7; 7]$ sao cho phương trình $x^2 - mx + m = 0$ có ít nhất một nghiệm dương. Số phần tử của tập hợp A là

A. 9.

B. 11.

C. 10.

D. 12.

Câu 20: Cho tập hợp $A = \{(x; y) \mid x^2 - 25 = y(y + 6) \text{ và } x, y \in \mathbb{Z}\}$. Số phần tử của tập hợp A là

A. 7.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 21. Tập hợp nào sau đây chỉ gồm các số vô tỷ?

A. $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{N}^*.$

B. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}.$

C. $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}.$

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}.$

Câu 22. Cho tập hợp $A \neq \emptyset$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai** ?.

A. $A \cap \emptyset = A.$

B. $A \cap A = A.$

C. $\emptyset \cap \emptyset = \emptyset$

D. $\emptyset \cap A = \emptyset.$

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = a; b; c; d; m$, $B = c; d; m; k; l$. Tìm $A \cap B$.

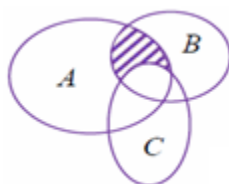
A. $A \cap B = a; b.$

B. $A \cap B = a; b; c; d; m; k; l.$

C. $A \cap B = c; d.$

D. $A \cap B = c; d; m.$

Câu 24. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên. 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. $A \cap B \cap C$.

Câu 25. Cho hai tập hợp M, N thỏa mãn $M \subset N$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $M \cap N = N$.

B. $M \setminus N = N$.

C. $M \cap N = M$.

D. $M \setminus N = M$.

Câu 26. Số phần tử của tập hợp $A = \{2k^2 + 3 / k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 3\}$ là:

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 27. Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

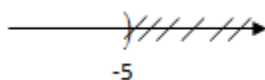
A. $\{x; \emptyset\}$.

B. $\{x\}$.

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

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

Câu 28. Cho tập X có biểu diễn trên trục số như hình sau:



Khẳng định nào sau đây đúng.

A. X là khoảng, $X = (-5; +\infty)$.

B. X là khoảng, $X = (-\infty; -5)$.

C. X là nửa khoảng, $X = (-\infty; -5]$.

D. X là nửa khoảng, $X = [-5; +\infty)$.

Câu 29. Tập hợp $[-3; 1) \cup (0; 4]$ bằng tập hợp nào sau đây?

A. $(0; 1)$.

B. $[0; 1]$.

C. $[-3; 4]$.

D. $[3; 0]$.

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 20; x:3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x = 0\}$

Xác định tập hợp $A \cup B$

A. $\{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

B. $\{0; 3; 5; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

C. $\{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$.

D. $\{3; 5; 6; 9; 12; 15; 18\}$

Câu 31. Cho hai tập hợp $A = [m - 4; 1]$, $B = (-3; m]$ khác rỗng. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của m để $A \cup B = B$.

A. 13.

B. 14.

C. 12.

D. 11.

Câu 32. Cho nửa khoảng $A = [-5; 3)$ và đoạn $B = [1 - 2m; 5 - 2m]$. Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B = \emptyset$

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

B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 5 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 5 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 5 \end{cases}$.

Câu 33. Cho nửa khoảng $A = (-\infty; -m]$ và khoảng $B = (2m - 5; 23)$. Gọi S là tập hợp các số thực m để $A \cup B = A$. Hỏi S là tập con của tập hợp nào sau đây?

A. $(-\infty; -23)$.

B. $(-\infty; 0]$.

C. $(-23; +\infty)$.

D. $\emptyset$.

Câu 34. Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 8)$ và $B = (2; +\infty)$. Tìm tất cả các giá trị của số thực m để A khác tập rỗng và $A \setminus B = \emptyset$.

A. $m \geq 3$.

B. $m = 3$.

C. $3 \leq m < 9$.

D. $3 < m < 9$.

Câu 35. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |mx - 3| = mx - 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4 = 0\}$. Tìm m để $B \setminus A = B$.

A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{3}{2}$.

B. $m < \frac{3}{2}$.

C. $-\frac{3}{2} < m < \frac{3}{2}$.

D. $m \geq -\frac{3}{2}$.