

BÀI TẬP : TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

Dạng 2.1 : Xác định một tập hợp .

I. Kiến thức cần nhớ

• **Tập hợp** là một khái niệm cơ bản của toán học, không định nghĩa.

• **Cách xác định tập hợp:**

+ Liệt kê các phần tử: viết các phần tử của tập hợp trong hai dấu móc $\{ \dots \}$.

+ Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.

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

II. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1. [0D1-2.1-1] Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid |x| < 3\}$?

A. 3 .

B. 4 .

C. 5 .

D. 6 .

Câu 2. [0D1-2.1-1] Cho $X = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

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

Câu 3. [0D1-2.1-1] Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

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

Câu 4. [0D1-2.1-2] Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid (9 - x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$, tập hợp nào sau đây là đúng?

A. Tập hợp $B = \{3; 9; 1; 2\}$.B. Tập hợp $B = \{-3; -9; 1; 2\}$.C. Tập hợp $B = \{-9; 9; 1; 2\}$.D. Tập hợp $B = \{-3; 3; 1; 2\}$.

Câu 5. [0D1-2.1-2] Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê phần tử là:

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

Câu 6. [0D1-2.1-2] Cho tập $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là

A. $\{1; 3; 4\}$.B. $\{1; 2; 3\}$.C. $\left\{1; -1; 2; -2; \frac{1}{3}\right\}$.D. $\{1; -1; 2; -2; 3\}$.

Câu 7. [0D1-2.1-2] Cho tập $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x^2 - 10x + 3 = 0 \text{ hoặc } x^3 - 8x^2 + 15x = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là:

A. $\{3\}$.B. $\{0; 3\}$.C. $\left\{0; \frac{1}{3}; 3; 5\right\}$.D. $\{3; 0; 5\}$.

Câu 8. [0D1-2.1-2] Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{2k - 1 \mid k \in \mathbb{Z}, -3 \leq k \leq 5\}$ ta được

A. $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.B. $A = \{-7; -5; -3; -1; 1; 3; 5; 7; 9\}$.

C. $A = \{-6; -4; -2; 0; 2; 4; 6; 8; 10\}$.

D. $A = \{-5; -3; -1; 1; 3; 5; 7\}$.

Câu 9. [0D1-2.1-2] 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 10. [0D1-2.1-3] Tập hợp không rỗng là tập:

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

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

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

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

Câu 11. [0D1-2.1-4] Gọi A là tập nghiệm nguyên dương của phương trình $x^2 - y^2 + x^2y - xy = x + 14$. Số phần tử của tập A là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Dạng 2.2 Các phép toán về giao, hợp, hiệu của hai tập hợp.

I. Kiến thức cần nhớ

- Giao của hai tập hợp: $A \cap B \Leftrightarrow \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$
- Hợp của hai tập hợp: $A \cup B \Leftrightarrow \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$
- Hiệu của hai tập hợp: $A \setminus B \Leftrightarrow \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$

Phần bù Cho $B \subset A$ thì ${}_A B = A \setminus B$.

II. Bài tập trắc nghiệm

Câu 12. [0D1-2.2-1] Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Tìm tập hợp $C = A \cap B$?

A. $C = \emptyset$.

B. $C = \{2; 4\}$.

C. $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$.

D. $C = \{1; 3; 5\}$.

Câu 13. [0D1-2.2-1] Cho hai tập hợp $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm tập hợp $C = A \cup B$?

A. $C = \emptyset$.

B. $C = \{2; 4\}$.

C. $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$.

D. $C = \{1; 3; 5\}$.

Câu 14. [0D1-2.2-1] Cho hai tập hợp $A = \{3; 4; 5; 6; 7\}$ và $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Tìm tập hợp $C = A \setminus B$?

A. $C = \emptyset$.

B. $C = \{4; 6\}$.

C. $C = \{0; 2; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

D. $C = \{3; 5; 7\}$.

Câu 15. [0D1-2.2-2] Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Tìm tập hợp $C = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$?

A. $C = \emptyset$.

B. $C = \{2; 4\}$.

C. $C = \{0; 1; 3; 5; 6; 8\}$.

D. $C = \{1; 3; 5\}$.

Câu 16. [0D1-2.2-2] Cho $A = \{3; 4; 5; 6; 7\}$ và $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Tìm tập hợp $C = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$?

A. $C = \emptyset$.

B. $C = \{4; 6\}$.

C. $C = \{0; 2; 3; 5; 7; 8\}$.

D. $C = \{3; 5; 7\}$.

Câu 17. [0D1-2.2-2] Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$, $C = \{b; c; e\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

Đào Phương Thảo

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

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

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

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

Câu 18. [0D1-2.2-2] Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$, $C = \{b; c; e\}$. Xét các khẳng định sau:

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

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

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

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

Tìm số khẳng định sai?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. [0D1-2.2-3] 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. $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$.

Câu 20. [0D1-2.2-3] Cho tập hợp $A = (-\infty; m - 1]$, $B = [1; +\infty)$. Tìm tất cả giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$ là

A. $m > -1$.

B. $m \geq -1$.

C. $m \leq 2$.

D. $m < 2$.

Câu 21. [0D1-2.2-4] Ký 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?

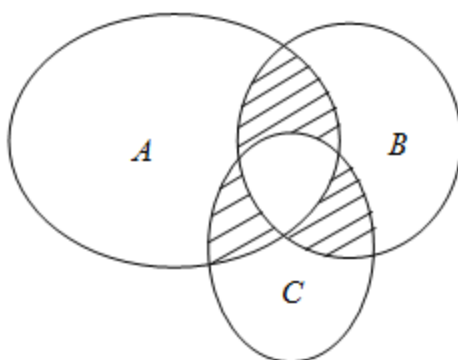
A. Chỉ (I).

B. Chỉ (I) và (II).

C. Chỉ (I) và (III).

D. Chỉ (III).

Câu 22. [0D1-2.2-4] 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. $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap B \cap C)$.

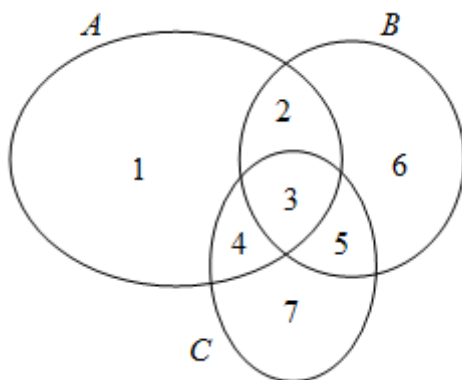
B. $(A \setminus B) \cup (B \setminus C) \cup (C \setminus A)$.

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

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

III. Bài tập tự luận

- Câu 23.** [0D1-2.2-1] Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cap Y$?
- Câu 24.** [0D1-2.2-1] 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?
- Câu 25.** [0D1-2.2-1] Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:
- Câu 26.** [0D1-2.2-1] Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:
- Câu 27.** [0D1-2.2-2] Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số phần tử của tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$?
- Câu 28.** [0D1-2.2-2] Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng?
- Câu 29.** [0D1-2.2-2] Cho tập hợp số sau $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \cap B$ là
- Câu 30.** [0D1-2.2-2] Cho hai tập hợp $A = \{-2; 0; 3\}$ và $B = \{0; 2\}$. Khi đó $A \cup B$
- Câu 31.** [0D1-2.2-2] Cho $A = [12; 2016)$; $B = (-\infty; 22)$. Tìm $A \cup B$; $A \setminus B$:
- Câu 32.** [0D1-2.2-2] Cho tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = (1; 5]$, $C = [0; 1)$. Khi đó, tập $(A \setminus B) \cap C$ là
- Câu 33.** [0D1-2.2-3] Cho A , B , C là các tập hợp như hình vẽ.



Tập hợp $(A \setminus B) \cup (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$ được biểu diễn bởi những vùng nào?

- Câu 34.** [0D1-2.2-4] Cho $A = \{3; 4; 5; 6; 7\}$ và $B = \{3; 5; 7\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $X \cup B = A$?
- Câu 35.** [0D1-2.2-4] Lớp 10 B có 40 học sinh. Trong đó 15 bạn giỏi Toán, 20 bạn giỏi Sử, 10 bạn giỏi cả Sử lẫn Toán. Số bạn không giỏi bất cứ môn nào trong hai môn: Sử, Toán là
- Câu 36.** [0D1-2.2-4] Trong 100 học sinh lớp 10B1, có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hỏi lớp 10B1 có tất cả bao nhiêu học sinh không nói được cả tiếng Anh và tiếng Pháp?

Dạng 2.3 Tập hợp con của một tập hợp, hai tập hợp bằng nhau.

I. Kiến thức cần nhớ

1. Tập hợp con

- $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x \in A \Rightarrow x \in B)$

Các tính chất:

- + $A \subset A, \forall A$
- + $\emptyset \subset A, \forall A$
- + $A \subset B, B \subset C \Rightarrow A \subset C$

2. Tập hợp bằng nhau

Đào Phương Thảo

• $A = B \Leftrightarrow (A \subset B \vee B \subset A) \Leftrightarrow (\forall x, x \in A \Leftrightarrow x \in B)$

II. Bài tập trắc nghiệm

Câu 37. [0D1-2.3-1] Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng 2 tập hợp con?

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

Câu 38. [0D1-2.3-1] Tập x có bao nhiêu tập hợp con, biết x có 3 phần tử?

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

Câu 39. [0D1-2.3-1] Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một tập hợp con:

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

Câu 40. [0D1-2.3-1] Cho $A = \{1; 2; 3\}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

Câu 41. [0D1-2.3-1] Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề nào sai?

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

Câu 42. [0D1-2.3-2] Tập hợp $A = \left\{ \frac{1}{3}; \frac{1}{8}; \frac{1}{15}; \frac{1}{24}; \frac{1}{35} \right\}$ bằng tập hợp nào dưới đây?

- A. $\left\{ \frac{1}{n(n+1)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$. B. $\left\{ \frac{1}{2n+1} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$.

- C. $\left\{ \frac{1}{n(n+2)} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$. D. $\left\{ \frac{1}{n^2+2} \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 5 \right\}$.

Câu 43. [0D1-2.3-2] Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - x - 6 \leq 0\}$ bằng tập hợp nào dưới đây?

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

Câu 44. [0D1-2.3-3] Cho 2 tập hợp $M = \{8k + 5 \mid k \in \mathbb{Z}\}$, $N = \{4l + 1 \mid l \in \mathbb{Z}\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $M \subset N$. B. $N \subset M$. C. $M = N$. D. $M = \emptyset$.

Câu 45. [0D1-2.3-3] Tập hợp $A = \{a; b; c; d; e\}$ có bao nhiêu tập con gồm hai phần tử?

- A. 10. B. 12. C. 15. D. 18.

Câu 46. [0D1-2.3-3] Cho tập hợp $B = \{a; b; c; d; e; f; g; h; i\}$. Tập hợp B có bao nhiêu tập con gồm ba phần tử trong đó có chứa các phần tử d, e ?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 47. [0D1-2.3-3] Cho A là tập hợp các hình tứ giác, B là tập hợp các hình chữ nhật, C là tập hợp các hình bình hành, D là tập hợp các hình vuông, E là tập hợp các hình thang, F là tập hợp các hình thoi. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \subset B \subset C \subset D \subset F$. B. $D \subset B \subset C \subset A \subset E$.

- C. $D \subset B \subset C \subset E \subset A$. D. $D \subset C \subset B \subset E \subset A$.

Đào Phương Thảo

Câu 48. [0D1-2.3-3] Cho A là tập hợp các số nguyên dương chia hết cho 9, B là tập hợp các số nguyên dương chia hết cho 3, C là tập hợp các số nguyên dương chia hết cho 6. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $A \subset B \subset C$. **B.** $B \subset A$ và $C \subset A$. **C.** $A \subset B$ và $C \subset B$. **D.** $A = B = C$.

Câu 49. [0D1-2.3-3] Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau:

- A.** Tập $\emptyset$ có duy nhất một tập con là chính nó.
B. $A \subset B$ thì số phần tử của B nhiều hơn số phần tử của A .
C. Hai tập hợp được gọi là bằng nhau nếu chúng có cùng số phần tử.
D. Trong một tập hợp, luôn có phần tử lớn nhất và phần tử nhỏ nhất.

III. Bài tập tự luận

Câu 50. [0D1-2.3-1] Tất cả các tập hợp X thỏa mãn $\{a, b, c\} \subset X \subset \{a, b, c, d\}$ là

Câu 51. [0D1-2.3-1] Cho hai tập $A = \{1; 2; 3\}$ và $B = \{0; 1; 3; 5\}$. Hãy liệt kê tất cả các tập X thỏa mãn $X \subset A \cap B$?

Câu 52. [0D1-2.3-2] Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Tập X có bao nhiêu tập hợp con?

Câu 53. [0D1-2.3-3] Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

Câu 54. [0D1-2.3-3] Cho tập $A = \{7; 8; 9; 10; 11; 12\}$. Số các tập con khác nhau của A gồm ba phần tử