

SỐ HỌC 6. CHUYÊN ĐỀ: TẬP HỢP

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Khái niệm về tập hợp

Một tập hợp gọi tắt là tập bao gồm những đối tượng nhất định. Các đối tượng ấy gọi là các phần tử của tập hợp.

2. Các kí hiệu.

- Tập hợp kí hiệu bằng chữ in hoa: A, B, C, \dots
- Nếu x là một phần tử của tập hợp A thì ta kí hiệu là: $x \in A$
- Nếu y là một phần tử không thuộc tập B thì ta kí hiệu là: $y \notin B$

3. Hai cách để mô tả một tập hợp.

a) **Cách 1. Liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp.** Viết các phần tử vào trong dấu $\{ \}$ theo một thứ tự tùy ý nhưng mỗi phần tử chỉ viết 1 lần.

VD1: Tập hợp A các số tự nhiên nhỏ hơn 4 là: $A = \{0; 1; 2; 3\}$

VD2: Tập hợp B các chữ cái trong từ TAP HOP là: $B = \{T, A, P, H, O\}$

b) **Cách 2. Chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử trong tập.**

VD3: Tập hợp C các số tự nhiên x nhỏ hơn 6 là $C = \{x / x \text{ là một trong các số tự nhiên đầu tiên } \}$

4. Chú ý.

Tập hợp không chứa phần tử nào gọi là tập hợp rỗng và kí hiệu là \emptyset

VD: Tập hợp những số tự nhiên bé hơn 0 là tập hợp rỗng.

5. Tập hợp con

- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A gọi là tập hợp con của tập hợp B .

- Kí hiệu: $A \subset B$ hay $B \supset A$, đọc là: A là tập hợp con của tập hợp B , hoặc A được chứa trong B , hoặc B chứa A .

- Chú ý: Tập rỗng là tập hợp con của mọi tập hợp.

Tập hợp A là con của chính tập hợp A .

- Ví dụ: Cho ba tập hợp: $A = \{2; 3; 4; 5\}$, $M = \{3; 4\}$, $N = \{1; 3; 5\}$.

Tập hợp M là tập hợp con của tập hợp A vì các phần tử của tập hợp M đều thuộc tập hợp A .

Tập hợp N không là tập hợp con của tập hợp A vì phần tử 1 của tập hợp N không thuộc tập hợp A .

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

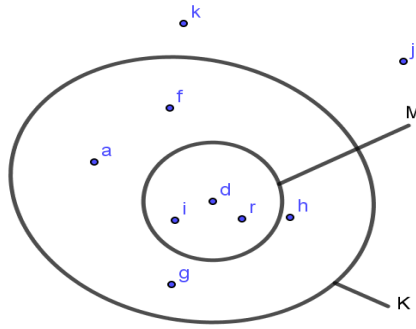
I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Tập hợp $X = \{1; 2; 3\}$ có số phần tử là
- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.
- Câu 2.** Trong các tập hợp sau đây, tập hợp có một phần tử là
- A. $\{x, y\}$. B. $\{x\}$. C. $\{x; 1\}$. D. \emptyset .
- Câu 3.** Cho tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $a \notin M$. B. $y \in M$. C. $1 \in M$. D. $b \notin M$.
- Câu 4.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ Khẳng định nào sau đây là sai?
- A. $1 \in A$. B. $6 \notin A$. C. $5 \in A$. D. $0 \in A$.
- Câu 5.** Cho tập hợp $A = \{2; 5; 8\}$ và tập hợp $B = \{2; 6\}$. Khẳng định đúng là
- A. Phần tử 2 vừa thuộc tập hợp A vừa thuộc tập hợp B.
B. Phần tử 2 chỉ thuộc tập hợp A.
C. Phần tử 2 chỉ thuộc tập hợp B.
D. Phần tử 5 vừa thuộc tập hợp A, vừa thuộc tập hợp B.
- Câu 6.** Phần tử thuộc tập hợp $Q = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ là
- A. 0. B. 1. C. 3. D. 5.
- Câu 7.** Biết \mathbb{N} là tập hợp số tự nhiên. Cách viết đúng là
- A. $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$. B. $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.
C. $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. D. $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4\}$.
- Câu 8.** Trên bàn có 2 cái thước kẻ, 2 cái bút bi, 1 cái bút chì, 1 cục tẩy và 1 cái bánh mì. Gọi M là tập hợp đồ dùng học tập ở trên bàn. Số phần tử của tập hợp M là
- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 9.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 9\}$. Tập hợp A viết dưới dạng liệt kê là
- A. $A = \{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. B. $A = \{4; 5; 6; 7; 8\}$. C. $A = \{5; 6; 7; 8\}$. D. $A = \{5; 6; 7; 8; 9\}$.

Câu 10. Cho hình vẽ sau dưới đây. Tập hợp K viết dưới dạng liệt kê là



- A. $K = \{k, f, g, h\}$.
- B. $K = \{a, f, g, h, i, d, r, k, j\}$.
- C. $K = \{a, f, g, h, i, d, r\}$.
- D. $K = \{a, k, j\}$.

Câu 11. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 8 \text{ và } 8 \cdot x = 0\}$. Khi đó

- A. $A = \{0\}$.
- B. $A = \{8\}$.
- C. $A = \emptyset$.
- D. $A = \{\emptyset\}$.

Câu 12. Cho tập hợp A là tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục gấp đôi chữ số hàng đơn vị. Tập hợp A viết theo cách liệt kê là

- A. $A = \{20; 21; 42; 63; 84\}$.
- B. $A = \{21; 42; 63; 84\}$.
- C. $A = \{12; 24; 36; 48\}$.
- D. $A = \{10; 12; 24; 36; 48\}$.

Câu 13. Cho tập hợp $C = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Nếu viết tập hợp trên dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng thì cách viết nào dưới đây đúng?

- A. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 8\}$.
- B. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 8\}$.
- C. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 9\}$.
- D. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 9\}$.

Câu 14. Số phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x \leq 20\}$ là

- A. 10.
- B. 11.
- C. 12.
- D. 9.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 15. Cho hai tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{a; b; c; d\}$. Có bao nhiêu tập hợp có hai phần tử thỏa mãn có một phần tử thuộc tập hợp A và một phần tử thuộc tập hợp B ?

- A. 16.
- B. 18.
- C. 20.
- D. 9.

Câu 16. Lớp 6A có 15 bạn thích môn Tiếng Việt, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Tiếng Việt hoặc thích Toán có 8 bạn thích cả hai môn Tiếng Việt và Toán. Trong lớp vẫn còn có 10 bạn không thích môn nào (trong hai môn Tiếng Việt và Toán). Lớp 6A có số bạn là

- A. 37.
- B. 40.
- C. 33.
- D. 53.

Câu 17. Cho B là tập hợp các số tự nhiên chẵn nhỏ hơn 10. Tập hợp B có

- A. 16 tập hợp con.
- B. 15 tập hợp con.
- C. 32 tập hợp con.
- D. 30 tập hợp con.

Câu 18. Cho tập $A = \{1; 2\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 6.

B. 9.

C. 10.

D. 8.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 19. Biết A là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 100 và chia hết chia hết cho 3, B là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 và chia hết cho 2, C là tập hợp tất cả các số vừa thuộc A , vừa thuộc B . Số phần tử của tập hợp C là

A. 148.

B. 150.

C. 149.

D. 151.

Câu 20. Kết quả điều tra ở một lớp học cho thấy: Có 20 học sinh thích bóng đá, 17 học sinh thích bơi, 36 học sinh thích bóng chuyền, 14 học sinh thích đá bóng và bơi, 13 học sinh thích bơi và bóng chuyền, 15 học sinh thích bóng đá và bóng chuyền, 10 học sinh thích cả ba môn, 12 học sinh không thích môn nào. Tính xem lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

A. 45.

B. 43.

C. 48.

D. 53.

----- HẾT -----

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	B	D	A	A	B	C	D	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	B	A	C	A	C	D	B	D

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Tập hợp $X = \{1;2;3\}$ có số phần tử là

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

Lời giải

Chọn C

Nhìn vào tập hợp ta thấy tập hợp $X = \{1;2;3\}$ có ba phần tử.

Câu 2. Trong các tập hợp sau đây, tập hợp có một phần tử là

- A. $\{x, y\}$. **B. $\{x\}$.** C. $\{x;1\}$. D. \emptyset .

Lời giải

Chọn B

Tập hợp có một phần tử là $\{x\}$.

Tập hợp $\{x, y\}$ có 2 phần tử; Tập hợp $\{x;1\}$ có 2 phần tử; Tập hợp \emptyset là tập hợp rỗng.

Câu 3. Cho tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a \notin M$. **B. $y \in M$.** C. $1 \in M$. D. $b \notin M$.

Lời giải

Chọn B

Phần tử a thuộc tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Nên đáp án A là sai.

Phần tử y thuộc tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Nên đáp án B là đúng.

Phần tử 1 không thuộc tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Nên đáp án C là sai.

Phần tử b thuộc tập hợp $M = \{a, b, x, y\}$. Nên đáp án D là sai.

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1;2;3;4;5\}$ Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $1 \in A$. B. $6 \notin A$. C. $5 \in A$. **D. $0 \in A$.**

Lời giải

Chọn D

Tập hợp $N = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ không có phần tử 0 .

Câu 5. Cho tập hợp $A = \{2; 5; 8\}$ và tập hợp $B = \{2; 6\}$. Khẳng định đúng là

A. Phần tử 2 vừa thuộc tập hợp A vừa thuộc tập hợp B .

B. Phần tử 2 chỉ thuộc tập hợp A .

C. Phần tử 2 chỉ thuộc tập hợp B .

D. Phần tử 5 vừa thuộc tập hợp A , vừa thuộc tập hợp B .

Lời giải

Chọn A

Ta thấy phần tử 2 vừa thuộc tập hợp A vừa thuộc tập hợp B .

Câu 6. Phần tử thuộc tập hợp $Q = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ là

A. 0 .

B. 1 .

C. 3 .

D. 5 .

Lời giải

Chọn A

Phần tử 0 thuộc tập hợp $Q = \{0; 2; 4; 6; 8\}$.

Phần tử 1; 3; 5 không thuộc tập hợp $Q = \{0; 2; 4; 6; 8\}$.

Câu 7. Biết \mathbb{N} là tập hợp số tự nhiên. Cách viết đúng là

A. $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; \dots\}$.

B. $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.

C. $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

D. $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4\}$.

Lời giải

Chọn B

Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.

Câu 8. Trên bàn có 2 cái thước kẻ, 2 cái bút bi, 1 cái bút chì, 1 cục tẩy và 1 cái bánh mì. Gọi M là tập hợp đồ dung học tập ở trên bàn. Số phần tử của tập hợp M là

A. 6 .

B. 7 .

C. 4 .

D. 5 .

Lời giải

Chọn C

$M = \{\text{thước kẻ, bút bi, bút chì, tẩy}\}$.

Vậy tập M có 4 phần tử.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 9. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 9\}$. Tập hợp A viết dưới dạng liệt kê là

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

B. $A = \{4; 5; 6; 7; 8\}$.

C. $A = \{5; 6; 7; 8\}$.

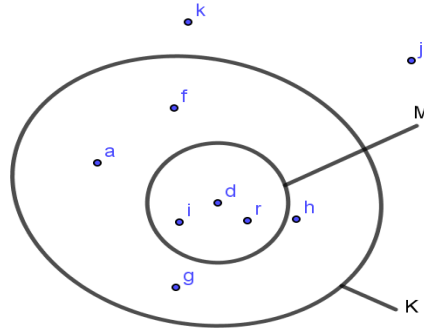
D. $A = \{5; 6; 7; 8; 9\}$.

Lời giải

Chọn D

Tập hợp các số x sẽ gồm các số $5; 6; 7; 8; 9$.

Câu 10. Cho hình vẽ sau dưới đây. Tập hợp K viết dưới dạng liệt kê là



A. $K = \{k, f, g, h\}$.

B. $K = \{a, f, g, h, i, d, r, k, j\}$.

C. $K = \{a, f, g, h, i, d, r\}$.

D. $K = \{a, k, j\}$.

Lời giải

Chọn C

Liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp K ta được các phần tử sau: a, f, g, h, i, d, r .

Câu 11. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 8 \text{ và } 8.x = 0\}$. Khi đó

A. $A = \{0\}$.

B. $A = \{8\}$.

C. $A = \emptyset$.

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

Lời giải

Chọn C

Ta có: $x \in \mathbb{N}$ và $2 \leq x < 8 \Rightarrow x \in \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$.

Lại có

$8.x = 0$

$x = 0 : 8$

$x = 0$

Ta thấy không có giá trị nào của x thỏa mãn tập hợp A .

Vậy $A = \emptyset$.

Câu 12. Cho tập hợp A là tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục gấp đôi chữ số hàng đơn vị. Tập hợp A viết theo cách liệt kê là

A. $A = \{20; 21; 42; 63; 84\}$.

B. $A = \{21; 42; 63; 84\}$.

C. $A = \{12; 24; 36; 48\}$.

D. $A = \{10; 12; 24; 36; 48\}$.

Lời giải

Chọn B

Chọn chữ số đơn vị là 1 thì chữ số hàng chục là $1.2 = 2$. Ta được số 21.

Chọn chữ số đơn vị là 2 thì chữ số hàng chục là $2.2 = 4$. Ta được số 42.

Chọn chữ số đơn vị là 3 thì chữ số hàng chục là $3.2 = 6$. Ta được số 63.

Chọn chữ số đơn vị là 4 thì chữ số hàng chục là $4.2 = 8$. Ta được số 84.

Chọn chữ số đơn vị là 5 thì chữ số hàng chục là $5.2 = 10$ (không thỏa mãn).

Vậy $A = \{21; 42; 63; 84\}$.

Câu 13. Cho tập hợp $C = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Nếu viết tập hợp trên dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng thì cách viết nào dưới đây đúng?

A. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 8\}$.

B. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 8\}$.

C. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 9\}$.

D. $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 9\}$.

Lời giải

Chọn B

Đáp án A sai vì $C = \{3; 4; 5; 6; 7\}$.

Đáp án C sai vì $C = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.

Đáp án D sai vì $C = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

Đáp án B đúng vì $C = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

Câu 14. Số phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x \leq 20\}$ là

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 9.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $M = \{11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$.

Vậy tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 10 < x \leq 20\}$ có 10 phần tử.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 15. Cho hai tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{a; b; c; d\}$. Có bao nhiêu tập hợp có hai phần tử thỏa mãn có một phần tử thuộc tập hợp A và một phần tử thuộc tập hợp B?

A. 16.

B. 18.

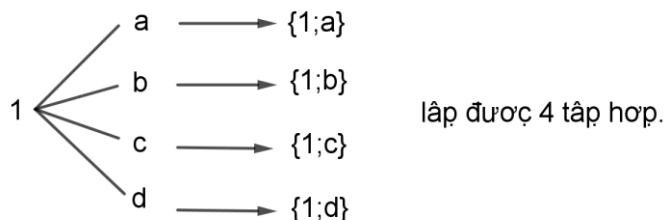
C. 20.

D. 9

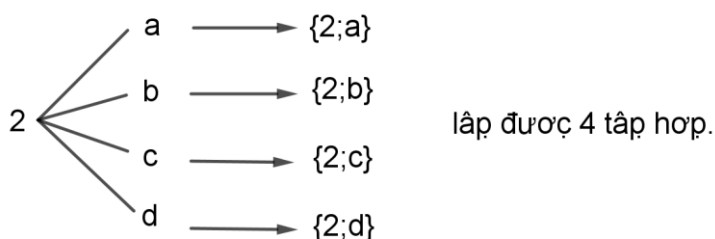
Lời giải

Chọn C

+ Lấy phần tử 1 của tập hợp A kết hợp với một phần tử thuộc tập B.



+ Lấy phần tử 2 của tập hợp A kết hợp với một phần tử thuộc tập B .



Tương tự

Lấy phần tử 3 của tập hợp A kết hợp với một phần tử thuộc tập B ta lập được 4 tập hợp.

Lấy phần tử 4 của tập hợp A kết hợp với một phần tử thuộc tập B ta lập được 4 tập hợp.

Lấy phần tử 5 của tập hợp A kết hợp với một phần tử thuộc tập B ta lập được 4 tập hợp.

Vậy lập được: $4+4+4+4+4=5.4=20$ tập hợp.

Giáo viên có thể đưa ra công thức tổng quát (chú ý: Các phần tử của hai tập hợp không được có phần tử nào giống nhau mới được sử dụng công thức).

Câu 16. Lớp 6A có 15 bạn thích môn Tiếng Việt, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Tiếng Việt hoặc thích Toán có 8 bạn thích cả hai môn Tiếng Việt và Toán. Trong lớp vẫn còn có 10 bạn không thích môn nào (trong hai môn Tiếng Việt và Toán). Lớp 6A có số bạn là

A. 37.

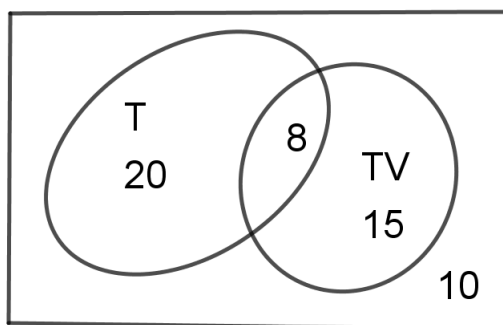
B. 40.

C. 33.

D. 53.

Lời giải

Chọn A



Số học sinh chỉ thích môn tiếng việt là: $15-8=7$ (học sinh).

Số học sinh chỉ thích môn toán là: $20-8=12$ (học sinh).

Số học sinh lớp 6A là: $7+12+8+10=37$ (học sinh).

Câu 17. Cho B là tập hợp các số tự nhiên chẵn nhỏ hơn 10. Tập hợp B có

A. 16 tập hợp con.

B. 15 tập hợp con.

C. 32 tập hợp con.

D. 30 tập hợp con.

Lời giải

Chọn C.

Công thức: Nếu tập hợp A có n phần tử thì số tập con của tập hợp A là $2.2.2...2$ (n thừa số 2)

Ta có: $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$.

Ta thấy tập B có 5 phần tử.

Áp dụng công thức trên ta có số tập con của tập B là $2.2.2.2.2 = 64$.

Câu 18. Cho tập $A = \{1; 2\}$ và $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

A. 6.

B. 9.

C. 10.

D. 8.

Lời giải

Chọn D.

Các tập hợp thỏa mãn là:

$$X_1 = \{1; 2\}$$

$$X_2 = \{1; 2; 3\}$$

$$X_3 = \{1; 2; 3; 4\}$$

$$X_4 = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$X_5 = \{1; 2; 4\}$$

$$X_6 = \{1; 2; 3; 5\}$$

$$X_7 = \{1; 2; 5\}$$

$$X_8 = \{1; 2; 4; 5\}$$

Vậy có 8 tập hợp thỏa mãn.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 19. Biết A là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 100 và chia hết cho 3, B là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 và chia hết cho 2, C là tập hợp tất cả các số vừa thuộc A , vừa thuộc B . Số phần tử của tập hợp C là

A. 148.

B. 150.

C. 149.

D. 151.

Lời giải

Chọn B.

C là tập hợp tất cả các số vừa thuộc A , vừa thuộc B nên các phần tử của tập C sẽ lớn hơn 100,

nhỏ hơn 1000 và chia hết cho 6.

$$\Rightarrow C = \{102; 108; 114; \dots; 996\}.$$

$$\Rightarrow \text{Số phần tử của tập hợp } C \text{ là: } (996 - 102) : 6 + 1 = 150 \text{ (phần tử).}$$

Câu 20. Kết quả điều tra ở một lớp học cho thấy: Có 20 học sinh thích bóng đá, 17 học sinh thích bơi, 36 học sinh thích bóng chuyền, 14 học sinh thích đá bóng và bơi, 13 học sinh thích bơi và bóng chuyền, 15 học sinh thích bóng đá và bóng chuyền, 10 học sinh thích cả ba môn, 12 học sinh không thích môn nào. Tính xem lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

A. 45.

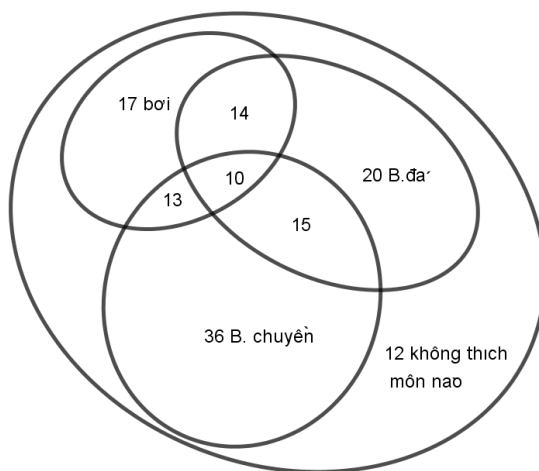
B. 43.

C. 48.

D. 53.

Lời giải

Chọn D.



Số HS thích cả ba môn là 10 học sinh.

Số HS thích hai môn bóng đá và bơi là: $14 - 10 = 4$ (hs).

Số HS thích hai môn bóng đá và bóng chuyên là: $15 - 10 = 5$ (hs).

Số HS thích hai môn bóng chuyên và bơi là: $13 - 10 = 3$ (hs).

Số HS chỉ thích môn bóng đá là: $20 - 4 - 5 - 10 = 1$ (hs).

Số HS chỉ thích môn bóng chuyên: $36 - 3 - 5 - 10 = 18$ (hs).

Số HS chỉ thích môn bơi: $17 - 10 - 4 - 3 = 0$ (hs).

Số HS không thích môn nào là 12 học sinh.

Số HS của lớp là: $10 + 4 + 5 + 3 + 1 + 18 + 0 + 12 = 53$ (hs).