

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

PHẦN A. LÝ THUYẾT

I. Tập hợp

Ví dụ 1. Cho tập hợp B gồm các số tự nhiên có một chữ số và chia hết cho 3.

a) Viết tập hợp B theo hai cách: liệt kê các phần tử của tập hợp; chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó.

b) Minh họa tập hợp B bằng biểu đồ Ven.

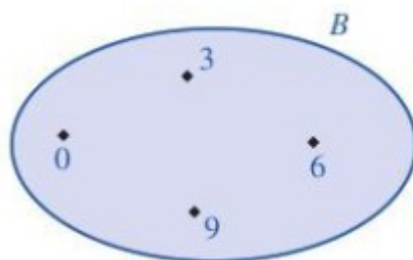
Giải

a) Tập hợp B được viết theo cách liệt kê các phần tử là: $B = \{0; 3; 6; 9\}$

Tập hợp B được viết theo cách chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử là:

$$B = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 \leq x \leq 9 \text{ và } x : 3\}.$$

b) Tập hợp B được minh họa bằng biểu đồ Ven



Nhận xét

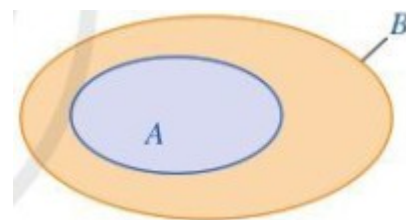
- Tập hợp không chứa phần tử nào được gọi là tập hợp rỗng, kí hiệu là $\emptyset$.
- Một tập hợp có thể không có phần tử nào, cũng có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử.

Chú ý: Khi tập hợp C là tập hợp rỗng, ta viết $C = \emptyset$ và không được viết là $C = \{\emptyset\}$.

II. Tập con và tập hợp bằng nhau

1. Tập con

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



Quy ước: Tập hợp rỗng $\emptyset$ được coi là tập con của mọi tập hợp.

Chú ý: $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x, x \in A \Rightarrow x \in B)$.

Khi $A \subset B$, ta cũng viết $B \supset A$ (đọc là B chứa A).

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

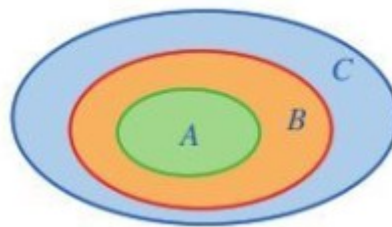
Ví dụ 2. Cho hai tập hợp: $E = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$. Chứng tỏ rằng $E \subset F$.

Giải

Với mọi số thực x , ta có: $x \leq 1$ thì $x < 2$ nên $x \in E$ thì $x \in F$. Do đó $E \subset F$.

Ta có các tính chất sau:

- $A \subset A$ với mọi tập hợp A ;
- Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$



2. Tập hợp bằng nhau

Khi $A \subset B$ và $B \subset A$ thì ta nói hai tập hợp A và B *bằng nhau*, viết là $A = B$

Ví dụ 3. Cho tập hợp C gồm các tam giác có ba cạnh bằng nhau và tập hợp D gồm các tam giác có ba góc bằng nhau. Hai tập hợp C và D có bằng nhau hay không?

Giải

Do một tam giác có ba cạnh bằng nhau khi và chỉ khi tam giác đó có ba góc bằng nhau nên hai tập hợp C và D là bằng nhau.

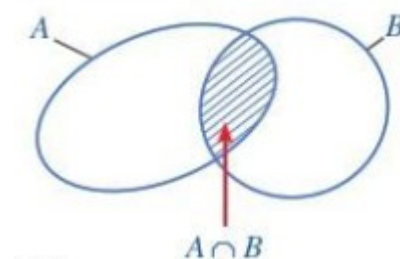
III. Giao của hai tập hợp

Tập hợp gồm tất cả các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B được gọi là *giao* của A và B , kí hiệu $A \cap B$.

$x \in A \cap B$ khi và chỉ khi $x \in A$ và $x \in B$.

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

Tập hợp $A \cap B$ được minh hoạ bởi phần gạch chéo trong hình bên



Ví dụ 4. Tìm giao của hai tập hợp trong mỗi trường hợp sau:

a) $A = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước của } 16\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là ước của } 20\}$.

b) $C = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội của } 4\}$, $D = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội của } 5\}$.

Giải

a) $A = \{1; 2; 4; 8; 16\}$, $B = \{1; 2; 4; 5; 10; 20\}$. Vậy $A \cap B = \{1; 2; 4\}$.

Chú ý: A là tập hợp các ước tự nhiên của 16 , B là tập hợp các ước tự nhiên của 20 nên $A \cap B$ là tập hợp các ước chung tự nhiên của 16 và 20.

b) $C \cap D = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội của } 4 \text{ và } x \text{ là bội của } 5\} = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là bội chung của } 4 \text{ và } 5\}$.

IV. Hợp của hai tập hợp

Tập hợp gồm các phần tử thuộc A hoặc thuộc B được gọi là *hợp* của A và B , kí hiệu $A \cup B$

$x \in A \cup B$ khi và chỉ khi $x \in A$ hoặc $x \in B$.

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

Tập hợp $A \cup B$ được minh hoạ bởi phần gạch chéo trong hình bên



Ví dụ 5. Cho tập hợp $\mathbb{Q}$ các số hữu tỉ và tập hợp I các số vô tỉ. Tìm $\mathbb{Q} \cap I, \mathbb{Q} \cup I$.

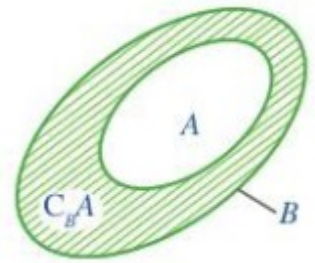
Giải

Ta có $\mathbb{Q} \cap I = \emptyset, \mathbb{Q} \cup I = \mathbb{R}$

V. Phần bù. Hiệu của hai tập hợp

Cho tập hợp A là tập con của tập hợp B . Tập hợp những phần tử của B mà không phải là phần tử của A được gọi là *phần bù* của A trong B , kí hiệu $C_B A$.

Tập hợp $C_B A$ được mô tả bằng phần gạch chéo



Ví dụ 6. Các học sinh của lớp 10^A đăng kí đi tham quan ở một trong hai địa điểm: Hoàng thành Thăng Long và Văn Miếu - Quốc Tử Giám. Mỗi học sinh đều đăng kí đúng một địa điểm. Gọi A là tập hợp các học sinh đăng kí tham quan Hoàng thành Thăng Long, B là tập hợp các học sinh đăng kí tham quan Văn Miếu - Quốc Tử Giám, T là tập hợp các học sinh lớp 10^A . Tìm phần bù của tập hợp A trong tập hợp T .

Giải. Phần bù của tập hợp A trong tập hợp T bao gồm những học sinh trong lớp không đăng kí tham quan Hoàng thành Thăng Long nên $C_T A = B$.

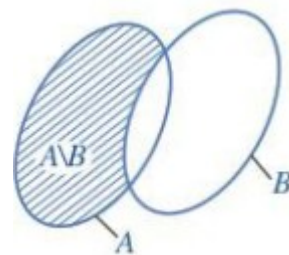
Tập hợp gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B được gọi là hiệu của A và B , kí hiệu $A \setminus B$.

$x \in A \setminus B$ khi và chỉ khi $x \in A$ và $x \notin B$

Vậy $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$.

Chú ý: Nếu $B \subset A$ thì $A \setminus B = C_A B$.

Tập hợp $A \setminus B$ được minh hoạ bởi phần gạch chéo.



Ví dụ 7. Cho hai tập hợp: $A = \{3; 6; 9; 12\}$, $B = \{2; 4; 6; 8; 10; 12\}$.

Tìm $A \setminus B, B \setminus A$.

Giải

- Tập hợp $A \setminus B$ gồm những phần tử thuộc A mà không thuộc B . Vậy $A \setminus B = \{3; 9\}$.

- Tập hợp $B \setminus A$ gồm những phần tử thuộc B mà không thuộc A . Vậy $B \setminus A = \{2; 4; 8; 10\}$.

Ví dụ 8. Cho hai tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 11 \leq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 3x^2 - 14x + 11 = 0\}$.

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

Giải

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

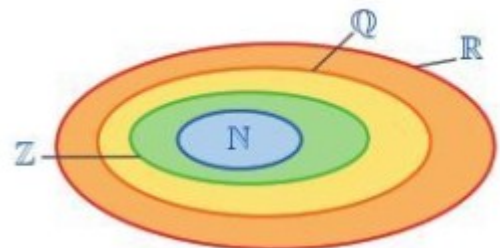
Vậy $A \cap B = \{1\}$, $A \cup B = \{0; 1; 2; 3\}$, $A \setminus B = \{0; 2; 3\}$, $B \setminus A = \emptyset$.

VI. Các tập hợp số

1. Các tập hợp số đã học

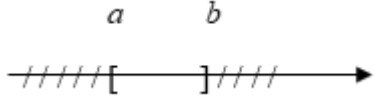
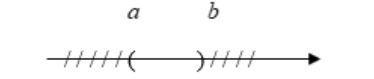
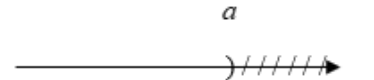
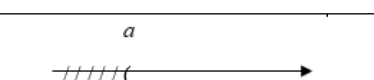
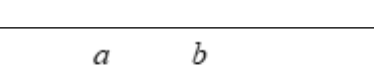
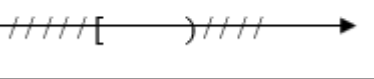
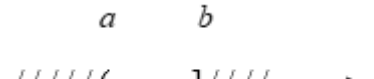
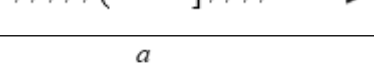
Ta đã biết $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ lần lượt là tập hợp số tự nhiên, tập hợp số nguyên, tập hợp số hữu tỉ, tập hợp số thực.

Ta có quan hệ sau: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$



2. Một số tập con thường dùng của tập hợp số thực

Tên gọi, ký hiệu	Tập hợp	Hình biểu diễn
Tập số thực ($-\infty; +\infty$)	$\mathbb{R}$	

Đoạn $[a; b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$	
Khoảng $(a; b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$	
Khoảng $(-\infty; a)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x < a\}$	
Khoảng $(a; +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$	
Nửa khoảng $[a; b)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$	
Nửa khoảng $(a; b]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$	
Nửa khoảng $(-\infty; a]$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq a\}$	
Nửa khoảng $[a; +\infty)$	$\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$	

Kí hiệu $-\infty$ đọc là âm vô cực, kí hiệu $+\infty$ đọc là dương vô cực; a và b được gọi là đầu mút của các đoạn, khoảng, nửa khoảng.

Ta cũng có thể biểu diễn tập hợp trên trục số bằng cách gạch bỏ phần không thuộc tập đó, chẳng hạn đoạn $[a; b]$ có thể biểu diễn như sau:



Ví dụ 9. Hãy đọc tên, kí hiệu và biểu diễn mỗi tập hợp sau trên trục số:

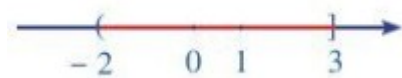
a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 1\}$;

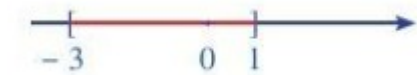
c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 > 0\}$.

Giải

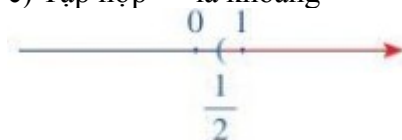
a) Tập hợp A là nửa khoảng $(-2; 3]$ và được biểu diễn là:



b) Tập hợp B là đoạn $[-3; 1]$ và được biểu diễn là:



c) Tập hợp C là khoảng $(\frac{1}{2}; +\infty)$ và được biểu diễn là:



Dạng 1. Xác định tập hợp**Câu 1.** Viết mỗi tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$

b) $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 3 < n^2 < 30\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 75x - 77 = 0\}$

Câu 2. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 5x + 3)(x^2 - 4x + 3) = 0\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (6x^2 - 7x + 1)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$

d) $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$

e) $E = \left\{x \in \mathbb{N} \mid \begin{cases} x + 3 < 4 + 2x \\ 5x - 3 < 4x - 1 \end{cases}\right\}$

f) $F = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x + 2| \leq 1\}$

g) $G = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$

h) $H = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 3 = 0\}$

Câu 3. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^3 - 3x^2 - 5x = 0\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 3\}$

c) $C = \{x = 3k; x, k \in \mathbb{Z}; -4 < x < 12\}$

Câu 4. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng:

a) $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

b) $B = \{0; 4; 8; 12; 16\}$

c) $C = \{-3; 9; -27; 81\}$

d) $D = \{9; 36; 81; 144\}$

e) $E = \{2; 3; 5; 7; 11\}$

f) $F = \{3; 6; 9; 12; 15\}$

g) $G =$ Tập hợp các điểm thuộc đường trung trực của đoạn thẳng AB.

h) $H =$ Tập hợp các điểm thuộc đường tròn tâm I cho trước và có bán kính bằng 5.

Câu 5. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

a) Tập hợp các số chính phương.

b) Tập hợp các ước chung của 36 và 120.

c) Tập hợp các bội chung của 8 và 15.

Câu 6. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng:

a) $A = \{1; 4; 7; 10\}$

$$b) \quad B = \left\{ \frac{2}{3}; \frac{3}{8}; \frac{4}{15}; \frac{5}{24}; \frac{6}{35} \right\}.$$

Câu 7. Viết mỗi tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng:

$$a) \quad A = \{0; 3; 8; 15; 24; 35\}$$

$$b) \quad B = \{-4; 1; 6; 11; 16\}$$

$$c) \quad C = \{1; -2; 7\}.$$

Câu 8. Trong các tập hợp sau tập nào là tập rỗng

$$a) \quad A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$$

$$b) \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - x + 1 = 0\}$$

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

$$d) \quad D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 2 = 0\}$$

$$e) \quad E = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 7x + 12 = 0\}$$

$$f) \quad F = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}.$$

Câu 9. Viết lại các tập sau bằng cách liệt kê các phần tử của chúng)

$$a) \quad A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 7\}$$

$$b) \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < 5\}$$

$$c) \quad C = \left\{ x \mid x = \frac{1}{2^k}; k \in \mathbb{N}; x \leq \frac{1}{16} \right\}$$

$$d) \quad D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$$

$$e) \quad E = \{x \in \mathbb{R} \mid x \text{ là số chính phương nhỏ hơn } 100\}$$

$$f) \quad F = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 64 \text{ và } 120\}$$

$$g) \quad G = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội chung của } 12 \text{ và } 20\}.$$

Câu 10. Liệt kê các phần của tập hợp dưới đây:

$$a) \quad A = \left\{ \frac{3k-1}{k} \in \mathbb{Z} : -5 \leq k \leq 3 \right\}.$$

$$b) \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 10\}.$$

$$c) \quad C = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid 3 < |x| < \frac{19}{2} \right\}.$$

c)

Dạng 2. Tập hợp con, tập bằng nhau

Câu 11. Tìm tất cả các tập con, các tập con gồm hai phần tử của các tập hợp sau:

$$a) \quad A = \{1; 2\}$$

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

c) $C = \{a; b; c\}$

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

Câu 12. Tìm tất cả các tập hợp con của tập:

a) $A = \{a; b\}$ b) $B = \{1; 2; 3\}$ c) $C = \emptyset$ d) $D = \{a; b; c; d\}$.

Câu 13. Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Viết tất cả các tập con của A có ít nhất ba phần tử.

Câu 14. Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Hãy viết tất cả các tập con gồm:

a) Một phần tử b) Hai phần tử c) Ba phần tử.

Câu 15. Trong các tập sau, tập nào là tập con của tập nào?

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

$C = (0; +\infty)$ $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 7x + 3 = 0\}$

Câu 16. Xác định quan hệ giữa các tập hợp sau.

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - \sqrt{3 - 2x} = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}$

b) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2x + 1 \geq 10\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 2\}$

Câu 17. Tìm các tập X thỏa mãn $\{1; 2; 3\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 18. Tìm tất cả các tập hợp X sao cho: $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Câu 19. Tìm tất cả các tập hợp X sao cho: $X \subset \{1; 2; 3; 4\}$.

Câu 20. Tìm tất cả các tập hợp X sao cho: $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 21. Cho $A = \{2; 5\}$; $B = \{5; x\}$; $C = \{x, y, 5\}$. Tìm các cặp số $(x; y)$ để $A = B = C$.

Dạng 3. (Nâng cao) Sơ đồ ven

Câu 22. Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em, B là tập hợp học sinh đang học tiếng Anh ở trường em. Hãy diễn đạt bằng lời các tập:

a) $A \cap B$ b) $A \setminus B$

c) $A \cup B$ d) $B \setminus A$.

Câu 23. Kí hiệu H là tập hợp học sinh lớp 10A1, T là tập hợp các học sinh nam và G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A1. Hãy xác định các tập hợp sau:

a) $T \cup G$. b) $T \cap G$.

c) $H \setminus T$. d) $G \setminus T$. e) $C_T H$.

Câu 24. Trong một trường THPT, khối 10 có 160 em học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 140 em tham gia câu lạc bộ Tin, 100 em học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ. Hỏi khối 10 có bao nhiêu học sinh?

Câu 25. Một lớp có 45 hs, đăng kí chơi ít nhất một trong hai môn thể thao là bóng đá và cầu lông. Có 30 em đăng kí môn bóng đá, 25 em đăng kí môn cầu lông. Hỏi có bao nhiêu em đăng kí cả hai môn thể thao?

Câu 26. Trong 100 học sinh lớp 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai tiếng Anh và Pháp. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được hai thứ tiếng?

Dạng 4. Biểu diễn tập hợp số

Câu 27. Xác định các tập hợp $A \cup B; A \cap B$ và biểu diễn trên trục số với

a. $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 3\}$.

b. $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 3\}$.

c. $A = [1; 3]$ và $B = (2; +\infty)$.

Dạng 5. Các phép toán trên tập hợp

Câu 28. Cho các tập hợp: $A = \{a; b; c; d\}$ $B = \{b; d; e\}$ $C = \{a; b; e\}$

Chứng minh:

a) $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C)$

b) $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

Câu 29. Chứng minh rằng:

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

b) Với ba tập A, B, C thì $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus C$.

Câu 30. Cho $X = \{x \in \mathbb{N} | 2 < x < 12\}$.

$$\begin{cases} A \cap B = \{6; 8; 11\} & (1) \\ A \cup \{5; 6; 7\} = \{3; 5; 6; 7; 8; 10; 11\} & (2) \\ \{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11\} = B \cup \{6; 10\} & (3) \end{cases}$$

Xác định $A \subset X; B \subset X$ sao cho:

Câu 31. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$.

a) Tìm các tập $A \setminus B, B \setminus A, A \cup B, A \cap B$.

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

Câu 32. Cho hai tập hợp A và B dưới đây. Viết tập $A \cap B, A \cup B$ bằng hai cách:

a) $A = \{x | x \text{ là ước nguyên dương của } 12\}$ $B = \{x | x \text{ là ước nguyên dương của } 18\}$

b) $A = \{x | x \text{ là bội nguyên dương của } 6\}$ $B = \{x | x \text{ là ước nguyên dương của } 15\}$.

Câu 33. Cho các tập hợp: $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $C = \{3; 4; 5; 6\}$

Tìm: $A \cup B, A \cup C, B \cup C, A \cap B, A \cap C, B \cap C, (A \cup B) \cap C, A \cup (B \cup C)$.

Câu 34. Cho tập hợp A các ước số tự nhiên của 18 và tập hợp B các ước số tự nhiên của 30 . Xác định $A, B, A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 35. Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn không lớn hơn 10. $B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 6\}$
 $C = \{n \in \mathbb{N} | 4 \leq n \leq 10\}$

Tìm: a) $A \cap (B \cup C)$ b) $(A \setminus B) \cup (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$.

Câu 36. Cho A là tập hợp các số nguyên lẻ, B là tập hợp các bội của 3 , C là tập hợp các bội của 6 . Xác định $A \cap B, B \cap C, C \setminus B$.

$$A \cap B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ lẻ và } x \text{ là bội của } 3\} = \{3(2k-1) \mid k \in \mathbb{Z}\}$$

$$B \cap C = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ là bội của } 3 \text{ hoặc } x \text{ là bội của } 6\} = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ là bội của } 3\} = B.$$

$$C \setminus B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ là bội của } 6 \text{ và } x \text{ không là bội của } 3\} = \emptyset.$$

Câu 37. Cho $A = \{2, 4, 7, 8, 9, 12\}$, $B = \{2, 8, 9, 12\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 38. Cho $A = \{2, 4, 6, 9\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 39. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x - 1| = 1\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 40. Cho A = tập các ước số của 12; B = Tập các ước số của 18. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 41. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+1)(x-2)(x^2 - 8x + 15) = 0\}$, B = Tập các số nguyên tố có một chữ số. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 42. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 < 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (5x - 3x^2)(x^2 - 2x - 3) = 0\}$.

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

Câu 43. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 5x - 6) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là số nguyên tố nhỏ hơn } 5\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 44. Tìm các tập hợp A, B sao cho: $A \cap B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $A \setminus B = \{-3, -2\}$, $B \setminus A = \{6, 9, 10\}$.

Câu 45. Tìm các tập hợp A, B sao cho: $A \cap B = \{1, 2, 3\}$, $A \setminus B = \{4, 5\}$, $B \setminus A = \{6, 9\}$.

Câu 46. Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, d, e\}$, $C = \{a, b, c\}$. Chứng minh các hệ thức:

a) $A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C)$

b) $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

Câu 47. Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ và $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$. Hãy tìm tập hợp C thỏa mãn:

a) $C = A \cup B$ b) $C = A \cap B$

c) $C = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$ d) $C = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

Câu 48. Chứng minh rằng:

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

b) Nếu $A \subseteq C$ và $B \subseteq C$ thì $A \cap B \subseteq C$.

c) Nếu $A \cap B = A \cap C$ thì $A = B$. d) Nếu $A \subseteq B$ và $A \subseteq C$ thì $A \subseteq B \cap C$.

Câu 49. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$; $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 2n - 6 \leq 0\}$; $C = \{n \in \mathbb{N} \mid |n| \leq 4\}$. Tìm

$$A \cap B; A \cap C; B \cup C.$$

Câu 50. Cho $A = \{1; 2; 3; 4\}$; $B = \{2; 4; 6\}$; $C = \{1; 3; 5\}$. Xác định các tập hợp sau:

a) $A \cap B; A \cup B.$

b) $A \cap C; A \cup C.$

c) $B \cap C; B \cup C.$

Câu 51. Cho $E = \{a, b, c, d\}; F = \{b, c, e, g\}; G = \{c, d, e, f\}$. Chứng minh rằng:

$$E \cap (F \cup G) = (E \cap F) \cup (E \cap G)$$

Câu 52. Cho $A = \{a, e, i, o\}; E = \{a, b, c, d, i, e, o, f\}$. Tính $C_E A$.

Câu 53. Cho $E = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 8\}; A = \{1, 3, 5, 7\}; B = \{1; 2; 3; 6\}$.

a) Tính $C_E A; C_E B; C_E A \cap C_E B.$

b) Chứng minh $C_E (A \cup B) \subset C_E (A \cap B).$

Câu 54. Cho các tập hợp sau:

$$E = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 5\}; A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3x - 4 = 0\}; B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x - 2)(x + 1)(2x^2 - x - 3) = 0\}.$$

a) Chứng minh $A \subset E; B \subset E.$

b) Tìm $C_E (A \cap B), C_E (A \cup B)$ rồi tìm mối quan hệ của hai tập này.

c) Chứng minh $C_E (A \cup B) \subset C_E A.$

Câu 55. Xác định tập hợp:

$$A = (-3; 5] \cup [8; 10] \cup [2; 8);$$

$$B = [0; 2] \cup (-\infty; 5] \cup (1; +\infty);$$

$$C = [-4; 7] \cup (0; 10);$$

$$D = (-\infty; 3] \cup (-5; +\infty);$$

$$E = (3; +\infty) \setminus (-\infty; 1];$$

$$F = (1; 3] \setminus [0; 4).$$

Câu 56. Xác định các tập hợp sau:

a) $(-3; 6) \cap \mathbb{Z};$ b) $(1; 2) \cap \mathbb{Z};$ c) $(1; 2] \cap \mathbb{Z};$ d) $[-3; 5) \cap \mathbb{N}.$

Câu 57. Cho $A = [-4; 4], B = [1; 7]$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 58. Cho $A = [-4; -2], B = (3; 7]$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 59. Cho $A = [-4; -2], B = (3; 7)$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 60. Cho $A = (-\infty; -2], B = [3; +\infty)$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 61. Cho $A = [3; +\infty), B = (0; 4)$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 62. Cho $A = (1; 4), B = (2; 6)$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 63. Cho $A = [1; 4], B = (2; 6), C = (1; 2)$. Tìm $A \cup B \cup C, A \cap B \cap C.$

- Câu 64.** Cho $A = [0; 4]$, $B = (1; 5)$, $C = (-3; 1]$. Tìm $A \cup B \cup C$, $A \cap B \cap C$.
- Câu 65.** Cho $A = (-\infty; 2]$, $B = [2; +\infty)$, $C = (0; 3)$. Tìm $A \cup B \cup C$, $A \cap B \cap C$.
- Câu 66.** Cho $A = (-5; 1]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (-\infty; -2)$. Tìm $A \cup B \cup C$, $A \cap B \cap C$.
- Câu 67.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 7\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} / x < -1\}$ và $D = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 5\}$.
- a) Dùng kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết lại các tập hợp trên.
- b) Biểu diễn các tập hợp A, B, C và D trên trục số. Chỉ rõ nó thuộc phần nào trên trục số.
- Câu 68.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 5\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 7\}$. Hãy tìm tập hợp C thỏa mãn:
- a) $C = A \cup B$
- b) $C = A \cap B$
- c) $C = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$
- d) $C = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$
- Câu 69.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 3\}$ và $C = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x \leq 4\}$. Hãy tìm tập hợp D thỏa mãn:
- a) $D = (A \cup B) \cup C$
- b) $D = (A \cup B) \cap C$
- c) $D = (A \cap B) \cap C$
- d) $D = (A \cap B) \cup C$
- e) $D = (A \cap B) \setminus C$
- f) $D = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$
- g) $D = (B \setminus A) \cup (C \setminus A)$
- h) $D = (B \setminus A) \setminus C$
- i) $D = (B \setminus A) \cap C$
- j) $D = (B \cup C) \setminus A$

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

- Câu 70.** Có thể kết luận gì về số a biết:
- a) $(-1; 3) \cap (a; +\infty) = \emptyset$
- b) $(5; a) \cap (2; 8) = (2; 8)$
- c) $[3; 12) \setminus (-\infty; a) = \emptyset$

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. $3 \leq \mathbb{N}$

- 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. $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$ C. $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$ D. $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$
- 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. $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
- 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. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$
- 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. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$
- 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. $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x = 3 = 0\}$
- 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.
- 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. $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$
- 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. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$
- 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.
- 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.
- Câu 12.** Số phần tử của tập hợp:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1 \right\} \text{ là:}$$

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

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

A. $X = 0$

B. $X = \{0\}$

C. $X = \emptyset$

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

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

A. 1

B. 2

C. 3

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

Câu 16. Cho tập hợp $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0 \right\}$. 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 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. $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$

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

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

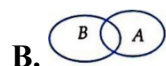
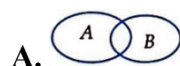
B. $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}$

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

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

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 ?



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. $E \subset K$

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

A. $\emptyset$

B. $\{x\}$

C. $\{\emptyset\}$

D. $\{\emptyset, x\}$

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.

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.

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 $(3; 3)$.

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. $A \cup B = C$.

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.

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.

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.

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.

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 .

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 .

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

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

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

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

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

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

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

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

A. 16.

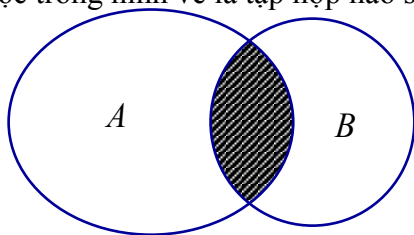
B. 8.

C. 12.

D. 10.

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. $A \cap B$

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

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.

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 .

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 .

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 .

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)

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 .

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 .

Câu 45. Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp $10A$ 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 .

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 .

Câu 47. Mỗi học sinh của lớp $10A_1$ 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 $10A_1$ có bao nhiêu học sinh?

A. 40 . B. 45 . C. 50 . D. 55 .

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 .

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.

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.

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.

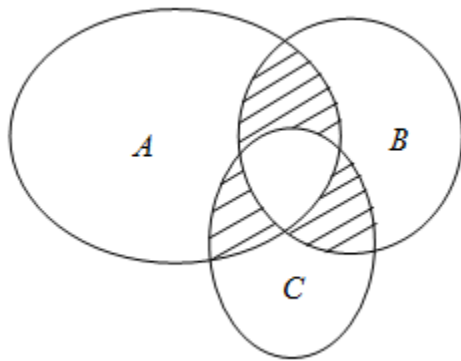
Câu 52. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

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

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

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

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.

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.

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 .

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?

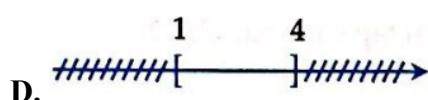
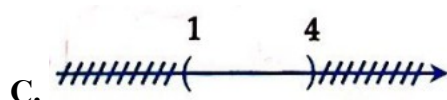
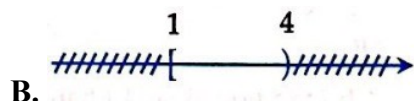
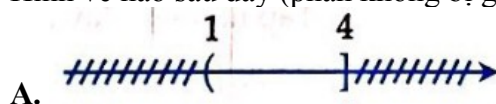
(I) (I) (II) (I) (III) (III)
A. Chỉ . B. Chỉ và . C. Chỉ và . D. Chỉ .

Dạng 4. Biểu diễn tập hợp số

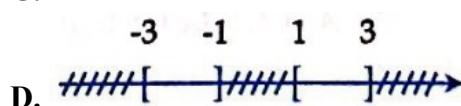
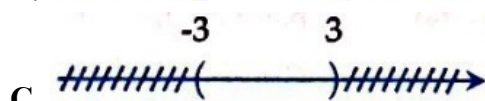
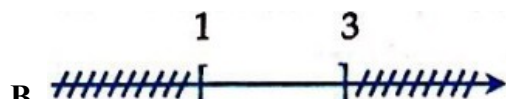
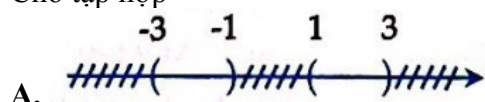
Câu 59. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

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

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



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



Câu 62. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$:

A. $A = [4; 9]$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = [4; 9)$. D. $A = (4; 9)$.

Câu 63. Tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 1 - 2x \leq 1\}$ được viết lại dưới dạng đoạn, khoảng, nửa khoảng là:

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

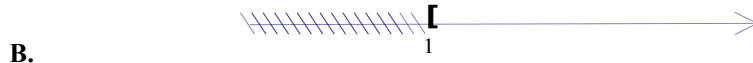
Câu 64. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$:

A. $A = [4; 9]$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = (4; 9)$. D. $A = [4; 9)$.

Câu 65. Cho tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 5 < 4 - 2x\}$. 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. $A = (-\infty; 3)$

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



Câu 67. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. 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. $C = [2; 7]$

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

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

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

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

Câu 70. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 2 < 4 - 2x\}$. 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. $A = (-\infty; 2]$

Câu 71. Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

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

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

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

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

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

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. $A = [-4; 9)$

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. $\{1; 5\}$.
- 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. $\{1, 3, 5\}$.
- 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. $\{6; 9\}$.
- 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. $A \setminus B = \{0; 1; 4; 5\}$.
- 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. $\{0; 4\}$.
- 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. $\{0; 1; 3; 5\}$.
- 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. $A \cap B = \{0; 2\}$.
- 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. $\{4; 7\}$.
- 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 .
- 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. $\{1; 2; 5; 10\}$.
- 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. $\{1\}$.
- 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. $\{a;b;c\}$.

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. $A \cup B = B$.

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. $H = G \setminus F$.

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.

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. $\emptyset$.

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

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.

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.

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.

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

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

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. $G \setminus T = \emptyset$

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

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.

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. $\{1; 2; 3; 4; 5; 7; 9\}$

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. $\emptyset$

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. $B \setminus A = \emptyset$

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. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$

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. $B \setminus A = B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$.

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. $\{1; 3\}$

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. $\emptyset$

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. $\{5;6\}$.

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. $\{1;5\}$.

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. $\{5;6\}$.

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

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. $\emptyset$

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. $[-5; 1]$

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. $[-2; 5]$

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. $(-1; 2)$

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. $(-\infty; -2]$

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

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. $[-2; 5]$

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. $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

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. $\emptyset$.

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.

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

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

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. $(-2; +\infty)$.

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. $(2; +\infty)$.

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. $(7; 9]$.

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. $[-5; 3)$.

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

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

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. $\emptyset$.

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

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. $(-\infty; -2)$.

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. $[1; 2]$.

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. $\{3\}$.

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

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. $A \cup B = \emptyset$.

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

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

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

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

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

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

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. $C_{A \cup B} C = \{-1; 0\}$.

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

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. $\{2\}$.

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

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 .

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

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

Câu 145. Cho ba tập $A = [-2; 0]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 0\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 2\}$. 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. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$

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. $[3; 4]$

Câu 147. Cho ba tập hợp ${}_C M = (-\infty; 3)$, ${}_C N = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ và ${}_C P = (-2; 3]$. 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. $(M \cap N) \cup P = [-2; 3]$

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 $m > 2$

Câu 149. Cho tập hợp $A = (0; +\infty)$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid mx^2 - 4x + m - 3 = 0\}$. 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. $m = 3$

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. $m \geq -2$

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. $a > 3$

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. $-2 < m < 4$

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. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

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 $m > 2$

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 $m \geq 3$

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. $m > 0$

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. $m \geq 2$

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. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$

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. $m > -3$

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. $-\frac{3}{4} < a < 0$.

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. $4 \notin m \notin 6$. D. $m^3 \neq 4$.

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. $m \leq 1$.

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. $b \leq 0$.

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 $m > 2$.

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. $a = \frac{13}{2}$.

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

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

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. $2 \leq m < 8$.

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

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. $(-\infty; -9) \cup (4; +\infty)$.

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.

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 $A \cap B = \emptyset$?

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

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

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

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

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.

Câu 176. Cho các tập hợp khác rỗng $A = [2m; m+3]$ 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. $\begin{cases} 1 < m \leq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$.

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. $m < -2$.

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. $-2 < m < -1$.

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

A. $A = B$.

B. $A \subset B$.

C. $B \subset A$.

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