

**Chương 1:****§1. MỆNH ĐỀ****Tóm tắt lý thuyết****①. Mệnh đề, mệnh đề chưa biến**

- Mệnh đề là một câu khẳng định đúng hoặc một câu khẳng định sai.
- Một mệnh đề không thể vừa đúng, vừa sai.

②. Phủ định mệnh đề

- Kí hiệu mệnh đề phủ định của mệnh đề P là \bar{P} .
- \bar{P} đúng khi P sai.
- \bar{P} sai khi P đúng.

③. Mệnh đề kéo theo

- Mệnh đề “Nếu P thì Q ” được gọi là mệnh đề kéo theo, kí hiệu $P \Rightarrow Q$.
- Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ còn được phát biểu là “ P kéo theo Q ” hoặc “Từ P suy ra Q ”
- Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai.
- Ta chỉ xét tính đúng sai của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ khi P đúng.
- Khi đó, nếu Q đúng thì $P \Rightarrow Q$ đúng, nếu Q sai thì $P \Rightarrow Q$ sai.
- Các định lí toán học là những mệnh đề đúng và có dạng $P \Rightarrow Q$. Khi đó P là giả thiết, Q là kết luận của định lí hoặc P là điều kiện đủ để có Q hoặc Q là điều kiện cần để có P .

④. Mệnh đề đảo, mệnh đề tương đương

- Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.
- Mệnh đề đảo của một mệnh đề đúng không nhất thiết là đúng.
- Nếu cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng ta nói P và Q là hai mệnh đề tương đương.
- Kí hiệu $P \Leftrightarrow Q$ đọc là P tương đương Q , P là điều kiện cần và đủ để có Q , hoặc P khi và chỉ khi Q .

⑤. Kí hiệu \forall và \exists

- Kí hiệu \forall : đọc là với mọi hoặc với tất cả.
- Kí hiệu \exists : đọc là có một (tồn tại một) hay có ít nhất một (tồn tại ít nhất một).

d) Phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$ có nghiệm.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn **B.**

Câu b), c) là mệnh đề chứa biến.

2. Dạng 2

Xét tính đúng - sai của mệnh đề

◆ **Phương pháp:** Một câu khẳng định đúng là mệnh đề đúng, một câu khẳng định sai là mệnh đề sai.

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A.** Tổng của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.
- B.** Tích của hai số tự nhiên là một số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đều là số chẵn.
- C.** Tổng của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.
- D.** Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.

Lời giải

Chọn **D.**

A là mệnh đề sai: Ví dụ: $1 + 3 = 4$ là số chẵn nhưng 1, 3 là số lẻ.

B là mệnh đề sai: Ví dụ: $2 \cdot 3 = 6$ là số chẵn nhưng 3 là số lẻ.

C là mệnh đề sai: Ví dụ: $1 + 3 = 4$ là số chẵn nhưng 1, 3 là số lẻ.

Câu 2: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?

- A.** Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
- B.** Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
- C.** Nếu em chăm chỉ thì em thành công.
- D.** Nếu một tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó đều.

Lời giải

Chọn **B.**

Mệnh đề A là một mệnh đề sai vì $b \leq a < 0$ thì $b^2 \geq a^2$.

Mệnh đề B là mệnh đề đúng. Vì $a:9 \Rightarrow \begin{cases} a = 9n, n \in \mathbb{Z} \\ 9:3 \end{cases} \Rightarrow a:3$.

Câu C chưa là mệnh đề vì chưa khẳng định được tính đúng, sai.

Mệnh đề D là mệnh đề sai vì chưa đủ điều kiện để khẳng định một tam giác là đều.

Câu 3: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A.** π là một số hữu tỉ.
- B.** Tổng của độ dài hai cạnh một tam giác lớn hơn độ dài cạnh thứ ba

- Ⓒ. Bạn có chăm học không?
Ⓓ. Con thì thấp hơn cha

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Mệnh đề A là một mệnh đề sai vì π là số vô tỉ.

Mệnh đề C là câu hỏi.

Mệnh đề D không khẳng định được tính đúng, sai.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- Ⓐ. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.
Ⓑ. $\pi < 4 \Rightarrow \pi^2 < 16$.
Ⓒ. $\sqrt{23} < 5 \Leftrightarrow 2\sqrt{23} < 2.5$.
Ⓓ. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2.5$.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Xét phương án Ⓐ. Ta có: $\pi^2 < 4 \Leftrightarrow |\pi| < 2 \Leftrightarrow -2 < \pi < 2$. Suy ra A sai.

3. Dạng 3

Mệnh đề chứa biến

◆ **Phương pháp:** Mệnh đề chứa biến là những câu chưa khẳng định được tính đúng sai. Nhưng với mỗi giá trị của biến sẽ cho ta một mệnh đề.

☒. **Bài tập minh họa:**

Câu 1: Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề chứa biến ?

- Ⓐ. 15 là số nguyên tố.
Ⓑ. $a + b = c$.
Ⓒ. $x^2 + x = 0$.
Ⓓ. $2n + 1$ chia hết cho 3.

Lời giải

Chọn A

“15 là số nguyên tố” là mệnh đề sai.

Ba câu còn lại chưa khẳng định được tính đúng sai nên là mệnh đề chứa biến.

Câu 2: Với giá trị thực nào của x mệnh đề chứa biến $P(x): 2x^2 - 1 < 0$ là mệnh đề đúng?

- Ⓐ. 0.
Ⓑ. 5.
Ⓒ. 1.
Ⓓ. $\frac{4}{5}$.

Lời giải

Dễ thấy $x=0$

Chọn Ⓐ.

Câu 3: Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x + 15 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- Ⓐ. $P(0)$.
Ⓑ. $P(3)$.
Ⓒ. $P(4)$.
Ⓓ. $P(5)$.

Lời giải

Dễ thấy $x=5$

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho mệnh đề: “Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện đủ”.

- Ⓐ. $a + b < 2$ là điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
- Ⓑ. Một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là điều kiện đủ để $a + b < 2$.
- Ⓒ. Từ $a + b < 2$ suy ra một trong hai số a và b nhỏ hơn 1
- Ⓓ. Tất cả các câu trên đều đúng.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Câu 2: Cho mệnh đề : “Nếu một tứ giác là hình thang cân thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau”. Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm “điều kiện cần”.

- Ⓐ. Điều kiện cần để tứ giác là hình thang cân là tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
- Ⓑ. Điều kiện cần để tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là tứ giác đó là hình thang cân .
- Ⓒ. Tứ giác là hình thang cân kéo theo tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.
- Ⓓ. Cả a, b đều đúng.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Câu 3: Cho mệnh đề : “Nếu ABC là tam giác đều thì ABC là một tam giác cân”. Tìm giả thiết và kết luận của định lí.

- Ⓐ. “ ABC là tam giác cân” là giả thiết, “ ABC là tam giác đều ” là kết luận.
- Ⓑ. “ ABC là tam giác đều” là giả thiết, “ ABC là tam giác cân” là kết luận.
- Ⓒ. “Nếu ABC là tam giác đều” là giả thiết, “thì ABC là tam giác cân” là kết luận.
- Ⓓ. “Nếu ABC là tam giác cân” là giả thiết, “thì ABC là tam giác đều” là kết luận.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

6. Dạng 6 Mệnh đề đảo

- Tìm giả thiết, kết luận.
- Phát biểu lại mệnh đề bằng cách sử dụng khái niệm điều kiện cần, điều kiện đủ

◆ Phương pháp giải:

- Xét mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khi đó P là giả thiết, Q là kết luận.
- P là điều kiện đủ để có Q hoặc Q là điều kiện cần để có P .

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho mệnh đề: “Nếu 2 góc ở vị trí so le trong thì hai góc đó bằng nhau”. Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- Ⓐ. Nếu 2 góc bằng nhau thì hai góc đó ở vị trí so le trong.
- Ⓑ. Nếu 2 góc không ở vị trí so le trong thì hai góc đó không bằng nhau.

- Ⓒ. Nếu 2 góc không bằng nhau thì hai góc đó không ở vị trí so le trong.
 Ⓓ. Nếu 2 góc ở vị trí so le trong thì hai góc đó không bằng nhau.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là sai?

- Ⓐ. Tam giác cân có hai cạnh bằng nhau.
 Ⓑ. x chia hết cho 6 thì x chia hết cho 2 và 3.
 Ⓒ. $ABCD$ là hình bình hành thì AB song song với CD .
 Ⓓ. $ABCD$ là hình chữ nhật thì $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

7. Dạng 7 Mệnh đề tương đương

- Xác định mệnh đề nào là mệnh đề tương đương hoặc mệnh đề nào không phải mệnh đề tương đương.

◆ Phương pháp giải:

- Kiểm tra từng mệnh đề kéo theo để xác định một mệnh đề có phải là mệnh đề tương đương hay không?

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho $a \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- Ⓐ. $a:2$ và $a:3 \Leftrightarrow a:6$.
 Ⓑ. $a:3 \Leftrightarrow a:9$.
 Ⓒ. $a:2 \Leftrightarrow a:4$.
 Ⓓ. $a:3$ và $a:6$ thì $a:18$.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Đáp án B sai vì $3:3$ nhưng $3 \nmid 9$.

Đáp án C sai vì $2:2$ nhưng $2 \nmid 4$.

Đáp án D sai vì $6:3$ và $6:6$ nhưng $6 \nmid 18$.

Câu 2: Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- Ⓐ. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật khi và chỉ khi $ABCD$ có ba góc vuông.
 Ⓑ. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi $ABCD$ có hai cạnh đối song song và bằng nhau.
 Ⓒ. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi khi và chỉ khi $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm mỗi đường.
 Ⓓ. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông khi và chỉ khi $ABCD$ có bốn góc vuông.

Lời giải

Ⓓ. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Câu 2: Kí hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội tuyển bóng rổ, $P(x)$ là mệnh đề chứa biến “ x cao trên 180 cm ”. Mệnh đề “ $\forall x \in X, P(x)$ ” khẳng định rằng:

- Ⓐ. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180 cm .
- Ⓑ. Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180 cm .
- Ⓒ. Bất cứ ai cao trên 180 cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.
- Ⓓ. Có một số người cao trên 180 cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

10. Dạng 10 Phủ định mệnh đề chứa kí hiệu \exists, \forall

◆ Phương pháp giải:

- Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in X, P(x)$ ” là “ $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ ”.
- Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in X, P(x)$ ” là “ $\forall x \in X, \overline{P(x)}$ ”.



Phân dạng bài tập

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

- Ⓐ. Mọi động vật đều không di chuyển.
- Ⓑ. Mọi động vật đều đứng yên.
- Ⓒ. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- Ⓓ. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

Phủ định của “mọi” là “có ít nhất”

Phủ định của “đều di chuyển” là “không di chuyển”.

Câu 2: Phủ định của mệnh đề: “Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn” là mệnh đề nào sau đây:

- Ⓐ. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Ⓑ. Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- Ⓒ. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- Ⓓ. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

Phủ định của “có ít nhất” là “mọi”

Phủ định của “tuần hoàn” là “không tuần hoàn”.

Câu 3: Cho mệnh đề $A: “\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0”$ Mệnh đề phủ định của A là:

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0.$
 B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0.$
 C. Không tồn tại $x: x^2 - x + 7 < 0.$
 D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0.$

Lời giải

Chọn **D**.

Phủ định của \forall là \exists

Phủ định của $<$ là \geq .

C. Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề:

- A. $3 + 1 > 10.$
 B. Hôm nay trời lạnh quá!
 C. π là số vô tỷ.
 D. $\frac{3}{5} \in \mathbb{N}.$

Câu 2: Cho các câu phát biểu sau:

1. 13 là số nguyên tố.
2. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
3. Năm 2006 là năm nhuận.
4. Các em cố gắng học tập!
5. Tối nay bạn có xem phim không?

Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- A. 1.
 B. 2.
 C. 3.
 D. 4.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.
 B. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0.$
 C. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+11)+6$ chia hết cho 11.
 D. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành, điều kiện cần và đủ là hai cạnh đối song song và bằng nhau.
 B. Để $x^2 = 25$ điều kiện đủ là $x = 5.$
 C. Để tổng $a + b$ của hai số nguyên a, b chia hết cho 13, điều kiện cần và đủ là mỗi số đó chia hết cho 13.
 D. Để có ít nhất một trong hai số a, b là số dương điều kiện đủ là $a + b > 0.$

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.
 B. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi tam giác đó có một góc (trong) bằng tổng hai góc còn lại.
 C. Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi tam giác đó có hai trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng $60^\circ.$
 D. Một tam giác là tam giác cân khi và chỉ khi tam giác đó có hai phân giác bằng nhau.

Câu 6: Hãy chọn mệnh đề **sai**:

- A. $\sqrt{5}$ không phải là số hữu tỷ.
- B. $\exists x \in \mathbb{R} : 2x > x^2$.
- C. Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.
- D. Tồn tại hai số chính phương mà tổng bằng 13.

Câu 7: Cho tam giác ABC với H là chân đường cao từ **A**. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. “ ABC là tam giác vuông ở $A \Leftrightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ ”.
- B. “ ABC là tam giác vuông ở $A \Leftrightarrow BA^2 = BH \cdot BC$ ”.
- C. “ ABC là tam giác vuông ở $A \Leftrightarrow HA^2 = HB \cdot HC$ ”.
- D. “ ABC là tam giác vuông ở $A \Leftrightarrow BA^2 = BC^2 + AC^2$ ”.

Câu 8: Cho mệnh đề “ $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$ có nghiệm phân biệt”. Phủ định mệnh đề này là:

- A. “ $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$ vô nghiệm”.
- B. “ $\forall m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$ có nghiệm kép”.
- C. “ $\exists m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$ vô nghiệm”.
- D. “ $\exists m \in \mathbb{R}, PT : x^2 - 2x - m^2 = 0$ có nghiệm kép”.

Câu 9: Hãy chọn mệnh đề **sai**:

- A. $5 + 2\sqrt{6} = \frac{1}{5 - 2\sqrt{6}}$.
- B. $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 - 2\sqrt{3}x \leq -1$.
- C. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 = 2\sqrt{24}$.
- D. $-2 \in \mathbb{Z}$.

Câu 10: Hãy chọn mệnh đề **đúng**:

- A. Phương trình: $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = 0$ có một nghiệm là $x = 3$.
- B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > 0$.
- C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 2 < 0$.
- D. $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1$.

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng:

- A. “ $\forall n \in \mathbb{N} : 2n \geq n$ ”.
- B. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1$ ”.
- C. “ $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$ ”.
- D. “ $\exists x \in \mathbb{R} : 3x = x^2 + 1$ ”.

Câu 12: Hãy chọn mệnh đề **sai**:

- A. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right)^2$ là một số hữu tỷ.
- B. Phương trình: $\frac{4x + 5}{x + 4} = \frac{2x - 3}{x + 4}$ có nghiệm.
- C. $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0 : \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ luôn luôn là số hữu tỷ.
- D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 12 thì cũng chia hết cho 4.

Câu 13: Cho mệnh đề A : “ $\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số lẻ”, mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

- A. \bar{A} : “ $\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề đúng.
- B. \bar{A} : “ $\forall n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề sai.
- C. \bar{A} : “ $\exists n \in \mathbb{N} : 3n + 1$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề sai.

D. \bar{A} : “ $\exists n \in \mathbb{N} : 3n+1$ là số chẵn”. Đây là mệnh đề đúng.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật \Rightarrow tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.

B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$.

C. Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC$.

D. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$.

Câu 15: Tìm mệnh đề đúng:

A. “ $3+5 \leq 7$ ”

B. “ $\sqrt{12} > 14 \Rightarrow 2 \geq \sqrt{3}$ ”

C. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”

D. “ ΔABC vuông tại $A \Leftrightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$ ”

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$

B. $(x+y)^2 \geq x^2 + y^2$

C. $x+y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$

D. $x+y > 0$ thì $x.y > 0$

Câu 17: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$.

B. $\forall n \in \mathbb{N}, (n^2 + 11n + 2)$ chia hết cho 11.

C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.

D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 4.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$.

C. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+11)+6$ chia hết cho 11.

D. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{x^2}{2x^2+1} < \frac{1}{2}$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{x^2}{2x^2+1} > \frac{1}{2}$ ”.

B. Phủ định của mệnh đề “ $\forall k \in \mathbb{Z}, k^2 + k + 1$ là một số lẻ” là mệnh đề “ $\exists k \in \mathbb{Z}, k^2 + k + 1$ là một số chẵn”.

C. Phủ định của mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}$ sao cho $n^2 - 1$ chia hết cho 24” là mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}$ sao cho $n^2 - 1$ không chia hết cho 24”.

D. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^3 - 3x + 1 > 0$ ” là mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^3 - 3x + 1 \leq 0$ ”.

Câu 20: Cho mệnh đề $A = “\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}”$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

A. $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}”$. Đây là mệnh đề đúng.

B. $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}”$. Đây là mệnh đề đúng.

Ⓒ. $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}”$. Đây là mệnh đề đúng.

Ⓓ. $\bar{A} = “\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > -\frac{1}{4}”$. Đây là mệnh đề sai.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lí?

Ⓐ. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Ⓑ. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Ⓒ. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$.

Ⓓ. Nếu $a + b$ chia hết cho 3 thì a, b đều chia hết cho 3.

Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **không phải** là định lí?

Ⓐ. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 3 $\Rightarrow x$ chia hết cho 3.

Ⓑ. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 3.

Ⓒ. $\forall x \in \mathbb{N}, x^2$ chia hết cho 9 $\Rightarrow x$ chia hết cho 9.

Ⓓ. $\exists x \in \mathbb{N}, x$ chia hết cho 4 và 6 $\Rightarrow x$ chia hết cho 12.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

Ⓐ. “ $\forall x \in \mathbb{R} : |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$ ”

Ⓑ. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq 1$ ”

Ⓒ. “ $\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \neq x-1$ ”

Ⓓ. “ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 = 1$ ”

Câu 24: Tìm mệnh đề đúng:

Ⓐ. “ $\forall x \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho 3”.

Ⓑ. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ ”.

Ⓒ. “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”.

Ⓓ. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ ”.

Câu 25: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

Ⓑ. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 1 \Rightarrow x^2 > x$.

Ⓒ. $\forall n \in \mathbb{R}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố

Ⓓ. $\forall n \in \mathbb{N}$, nếu n lẻ thì $n^2 + n + 1$ là số nguyên tố

----- Hết-----

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C	4.C	5.D	6.C	7.D	8.C	9.B	10.B
11.C	12.B	13.B	14.B	15.B	16.C	17.B	18.C	19.B	20.C
21.B	22.D	23.D	24.D	25.B					



Chương 1:

§2. TẬP HỢP



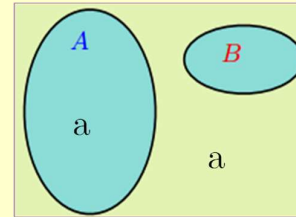
Tóm tắt lý thuyết

1. Tập hợp và phần tử

- **Tập hợp** là một khái niệm cơ bản của toán học, không định nghĩa.
- $a \in A$: phần tử a thuộc vào tập hợp A
- $a \notin A$: phần tử a không thuộc vào tập hợp A

◆ Cách xác định tập hợp

- Liệt kê các phần tử của nó.
- Chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của nó.
- *Biểu đồ Ven*



2. Tập hợp rỗng

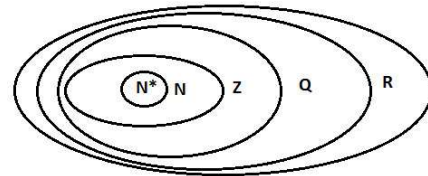
- **Tập hợp rỗng** kí hiệu là \emptyset , là tập hợp không chứa phần tử nào.
- $A \neq \emptyset \Leftrightarrow \exists x: x \in A$.

3. Tập hợp con

- $A \subset B \Leftrightarrow \forall x (x \in A \Rightarrow x \in B)$
- Nếu A không là tập con của B , ta viết $A \not\subset B$.

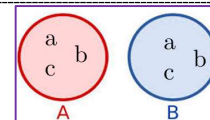
◆ Tính chất:

- $A \subset A, \forall A$.
- Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$.
- $\emptyset \subset A, \forall A$.



4. Tập hợp bằng nhau

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



Phân dạng bài tập

①. Dạng 1: Xác định tập hợp và phần tử của tập hợp

- $a \in A$: phần tử a thuộc vào tập hợp A
- $a \notin A$: phần tử a không thuộc vào tập hợp A

◆ Cách xác định tập hợp

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

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một phần tử?

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

Lời giải

Chọn B

Câu 2: Tập hợp $X = \{2; 5\}$ có bao nhiêu phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. Vô số. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Lời giải

Chọn C

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

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

Lời giải

Vì $x \in \mathbb{N} \Rightarrow x = 0; x = 1; x = 2; x = 3; x = 4; x = 5$

Câu 4: Cho tập hợp A . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

Lời giải

Chọn C

Câu 5: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{N} \mid |x| < 1\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

Phương trình $x^2 - 4x + 2 = 0$ vô nghiệm

②. Dạng 2: Xác định tập hợp, chỉ ra tính chất đặc trưng

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Hãy liệt kê các phần tử của tập $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

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

Lời giải

Chọn D: $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 2: Tìm một tính chất đặc trưng cho các phần tử của mỗi tập hợp sau:

- Ⓐ. $A = \{1; 2; 4; 8; 16\}$
 Ⓑ. $B = \left\{-\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; -\frac{1}{27}; \frac{1}{81}\right\}$

Lời giải

- Ⓐ. $A = \{2^n \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 4\}$

$$\textcircled{B}. B = \left\{ \left(-\frac{1}{3}\right)^n \mid n \in \mathbb{N}, n < 5 \right\}$$

③. Dạng 3: Tìm tập hợp con

- $A \subset B \Leftrightarrow \forall x (x \in A \Rightarrow x \in B)$
- Nếu A không là tập con của B, ta viết $A \not\subset B$.

◆ **Tính chất:**

- ✓ $A \subset A, \forall A.$
- ✓ Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$;
- ✓ $\emptyset \subset A, \forall A.$

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho $A = \{1; 3; 5\}$. Liệt kê các tập con của tập A

Lời giải

Các tập con của A bao gồm: $\{1\}, \{3\}, \{5\}, \{1; 3\}, \{1; 5\}, \{3; 5\}, \{1; 3; 5\}, \emptyset$

Câu 2: Hình nào sau đây minh họa tập B là con của tập A?



Lời giải

Chọn C

Câu 3: Cho tập $X = \{2; 3; 4; 5\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

- Ⓐ.** 16. **Ⓑ.** 6. **Ⓒ.** 8. **Ⓓ.** 9.

Lời giải

Chọn A

Số tập con: $2^4 = 16$. (Số tập con của tập có n phần tử là 2^n)

④. Dạng 4: Tập con, hai tập hợp bằng nhau.

- $A = B \Leftrightarrow \forall x (x \in A \Leftrightarrow x \in B)$

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho hai tập hợp: $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của 4 và 6}\}$ và $Y = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của 12}\}$.

Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

- Ⓐ.** $X \subset Y$. **Ⓑ.** $Y \subset X$.
Ⓒ. $X = Y$. **Ⓓ.** $\exists n: n \in X \text{ và } n \notin Y$.

Lời giải

Vì bội số chung nhỏ nhất của 4 và 6 là 12.

Câu 2: Cho tập hợp $A = \{1; 2; a\}$, $B = \{1; 2; a; b; x; y\}$. Hỏi có bao nhiêu tập hợp X thỏa $A \subset X \subset B$?

- Ⓐ. 8. Ⓑ. 7. Ⓒ. 6. Ⓓ. 2^n .

Lời giải

$\{1; 2; a\}, \{1; 2; a; b\}, \{1; 2; a; x\}, \{1; 2; a; y\},$
 $\{1; 2; a; b; x\}, \{1; 2; a; b; y\}, \{1; 2; a; x; y\}, \{1; 2; a; b; x; y\}.$

Chọn A

Câu 3: Cho A là tập hợp có hai phần tử, số tập hợp con của tập A là

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. vô số. Ⓓ. 2.

Lời giải

Tập hợp A có các tập hợp con: 2 tập hợp con có 1 phần tử, A, \emptyset

Câu 4: Hai tập hợp nào dưới đây **không** bằng nhau?

- Ⓐ. $A = \left\{x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8}\right\}$ và $B = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}\right\}.$
 Ⓑ. $A = \{3; 9; 27; 81\}$ và $B = \{3^n \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 4\}.$
 Ⓒ. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x \leq 3\}$ và $B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}.$
 Ⓓ. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}.$

Lời giải

Xét tập hợp $A = \left\{x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8}\right\}$ ta có: $\frac{1}{2^k} \geq \frac{1}{8} \Leftrightarrow \frac{1}{2^k} \geq \frac{1}{2^3} \Leftrightarrow 2^k \leq 2^3 \Leftrightarrow k \leq 3$, suy ra:

$A = \left\{x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, k \leq 3\right\} \Leftrightarrow A = \left\{\frac{1}{8}; \frac{1}{4}; \frac{1}{2}; \dots\right\}$ nên: $A \neq B$.



Bài tập rèn luyện

Câu 1: Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một phần tử?

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

Câu 2: Tập hợp $X = \{2; 5\}$ có bao nhiêu phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. Vô số. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

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

Câu 4: Cho tập $X = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4)(x - 1) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của tập X.

- Ⓐ. $S = 4.$ Ⓑ. $S = \frac{9}{2}.$ Ⓒ. $S = 9.$ Ⓓ. $S = 1.$

Câu 5: Cho tập hợp A. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

Câu 6: Tập hợp $X = \{2; 5\}$ có bao nhiêu phần tử?

- Câu 7:** Liệt kê phân tử của tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x^2 - x)(x^2 - 3x - 4) = 0\}$.
- A.** 4. **B.** Vô số. **C.** 2. **D.** 3.
- A.** $B = \{-1; 0; 4\}$. **B.** $B = \{0; 4\}$. **C.** $B = \left\{-1; \frac{1}{2}; 0; 4\right\}$. **D.** $B = \{0; 1; 4\}$.
- Câu 8:** Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng?
- A.** $X = \{1\}$. **B.** $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. **C.** $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. **D.** $X = \{0\}$.
- Câu 9:** Có bao nhiêu cách cho một tập hợp?
- A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 10:** Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1, n \in \mathbb{N}$) phần tử là
- A.** 2^{n+2} . **B.** 2^{n-1} . **C.** 2^{n+1} . **D.** 2^n .
- Câu 11:** Cách viết nào sau đây là đúng?
- A.** $a \subset [a; b]$. **B.** $\{a\} \subset [a; b]$. **C.** $\{a\} \in [a; b]$. **D.** $a \in (a; b]$.
- Câu 12:** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $Y = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$. Số phần tử của $X \cap Y$ bằng
- A.** 2. **B.** 9. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 13:** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?
- A.** $\{x \in \mathbb{N} \mid |x| < 1\}$. **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 14:** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 - x - 3)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Viết lại các tập A và B bằng cách liệt kê các phần tử.
- A.** $A = \left\{-2; -1; 2; \frac{3}{2}\right\}$, $B = \{0; 1; 2; 3\}$. **B.** $A = \left\{-2; -1; 2; \frac{3}{2}\right\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$.
C. $A = \{-2; -1; 2\}$, $B = \{0; 1; 2; 3\}$. **D.** $A = \{-2; -1; 2\}$, $B = \{1; 2; 3\}$.
- Câu 15:** Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}^*, x^2 \leq 5\}$. Khi đó tập A bằng tập hợp nào sau đây?
- A.** $A = \{1; 2; 3; 4\}$. **B.** $A = \{0; 2; 5\}$. **C.** $A = \{2; 5\}$. **D.** $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
- Câu 16:** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 8\}$. Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập hợp con?
- A.** 9. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 6.
- Câu 17:** Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x+2)(x^3 - 4x) = 0\}$.
- A.** 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 18:** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 + 5x + 2)(x^2 - 16) = 0\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê là
- A.** $\left\{-4; \frac{-1}{2}; -2; 4\right\}$. **B.** $\{-4; -2\}$. **C.** $\{\pm 4\}$. **D.** $\{-4; -2; 4\}$.
- Câu 19:** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$
- A.** $X = \{0\}$. **B.** $X = \left\{\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $X = \{2\}$. **D.** $X = \left\{2; \frac{1}{2}\right\}$
- Câu 20:** Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 4)(x-1)(2x^2 - 7x + 3) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của X .

- Ⓐ. $S = \frac{9}{2}$. Ⓑ. $S = 5$. Ⓒ. $S = 6$. Ⓓ. $S = 4$.

Câu 21: Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 6 = 0\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Q} \mid 3x^2 - 5x + 2 = 0\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 + x - 1 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 5x - 1 = 0\}$.

Câu 22: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào rỗng?

- Ⓐ. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$. Ⓑ. $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}$.
 Ⓒ. $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$. Ⓓ. $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + 3 = 0\}$.

Câu 23: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$

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

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- Ⓐ. $A \subset A$. Ⓑ. $\emptyset \subset A$. Ⓒ. $A \in \emptyset$. Ⓓ. $\emptyset \subset \emptyset$.

Câu 25: Cho A là tập hợp khác \emptyset (\emptyset là tập hợp rỗng). Xác định mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây.

- Ⓐ. $\emptyset \in A$. Ⓑ. $A \cap \emptyset = A$. Ⓒ. $\emptyset \subset A$. Ⓓ. $A \cup \emptyset = A$.

Câu 26: Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- Ⓐ. $A \cap B = C$. Ⓑ. $A \setminus B = C$. Ⓒ. $B \setminus A = C$. Ⓓ. $A \cup B = C$.

Câu 27: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập hợp A có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

Câu 28: Cho tập hợp $A = \{a, c, e\}$. Có bao nhiêu tập con của tập hợp A .

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 5. Ⓒ. 6. Ⓓ. 8.

Câu 29: Cho hai tập hợp: $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$ và $Y = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ là bội số của } 12\}$.

Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**?

- Ⓐ. $X \subset Y$. Ⓑ. $Y \subset X$.
 Ⓒ. $X = Y$. Ⓓ. $\exists n : n \in X \text{ và } n \notin Y$.

Câu 30: Cho tập hợp $A = \{1; 2; a\}$, $B = \{1; 2; a; b; x; y\}$. Hỏi có bao nhiêu tập hợp X thỏa $A \subset X \subset B$?

- Ⓐ. 8. Ⓑ. 7. Ⓒ. 6. Ⓓ. 2^n .

Câu 31: Cho A là tập hợp có hai phần tử, số tập hợp con của tập A là

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. vô số. Ⓓ. 2.

Câu 32: Hai tập hợp nào dưới đây **không** bằng nhau?

- Ⓐ. $A = \left\{x \mid x = \frac{1}{2^k}, k \in \mathbb{Z}, x \geq \frac{1}{8}\right\}$ và $B = \left\{\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}\right\}$.
 Ⓑ. $A = \{3; 9; 27; 81\}$ và $B = \{3^n \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 4\}$.
 Ⓒ. $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x \leq 3\}$ và $B = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$.
 Ⓓ. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 33: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid -3 < x \leq 4\}$. Tập hợp B có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

- Ⓐ. 16. Ⓑ. 12. Ⓒ. 8. Ⓓ. 4.

Câu 34: Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

- Ⓐ. 16. Ⓑ. 4. Ⓒ. 8. Ⓓ. 2.

Câu 35: Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

- Ⓐ. 8. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 6.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C	4.D	5.C	6.C	7.B	8.B	9.A	10.D
11.B	12.C	13.C	14.C	15.C	16.C	17.D	18.D	19.C	20.C
21.C	22.D	23.A	24.C	25.C	26.A	27.A	28.D	29.D	30.A
31.A	32.A	33.A	34.B	35.A					

Hướng dẫn giải

Câu 1: Trong các tập hợp sau đây, tập hợp nào có đúng một phần tử?

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

Lời giải

Câu 2: Tập hợp $X = \{2; 5\}$ có bao nhiêu phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. Vô số. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Lời giải

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

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

Lời giải

Vì $x \in \mathbb{N} \Rightarrow x = 0; x = 1; x = 2; x = 3; x = 4; x = 5$

Câu 4: Cho tập $X = \{x \in \mathbb{R} | (x^2 - 4)(x - 1) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của tập X .

- Ⓐ. $S = 4$. Ⓑ. $S = \frac{9}{2}$. Ⓒ. $S = 9$. Ⓓ. $S = 1$.

Lời giải

Các phần tử của tập hợp X là các nghiệm thực của phương trình $(x^2 - 4)(x - 1) = 0$.

Ta có: $(x^2 - 4)(x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 1 \end{cases}$

Do đó: $S = 2 + (-2) + 1 = 1$.

Câu 5: Cho tập hợp A . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

Lời giải

Câu 6: Tập hợp $X = \{2; 5\}$ có bao nhiêu phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. Vô số. Ⓒ. 2. Ⓓ. 3.

Lời giải

Câu 7: Liệt kê phân tử của tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} | (2x^2 - x)(x^2 - 3x - 4) = 0\}$.

- Ⓐ. $B = \{-1; 0; 4\}$. Ⓑ. $B = \{0; 4\}$. Ⓒ. $B = \{-1; \frac{1}{2}; 0; 4\}$. Ⓓ. $B = \{0; 1; 4\}$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } (2x^2 - x)(x^2 - 3x - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x^2 - x = 0 \\ x^2 - 3x - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{1}{2} \\ x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$$

$$\text{Mà } x \in \mathbb{N} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$$

Câu 8: Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng?

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

Lời giải

$$2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}.$$

Câu 9: Có bao nhiêu cách cho một tập hợp?

- Ⓐ. 2. Ⓑ. 4. Ⓒ. 3. Ⓓ. 1.

Lời giải

Có hai cách cho một tập hợp:

+) Cách 1: Liệt kê.

+) Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử.

Câu 10: Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1, n \in \mathbb{N}$) phần tử là

- Ⓐ. 2^{n+2} . Ⓑ. 2^{n-1} . Ⓒ. 2^{n+1} . Ⓓ. 2^n .

Lời giải

Số tập con của tập hợp có n bằng 2^n .

Câu 11: Cách viết nào sau đây là đúng?

- Ⓐ. $a \subset [a; b]$. Ⓑ. $\{a\} \subset [a; b]$. Ⓒ. $\{a\} \in [a; b]$. Ⓓ. $a \in (a; b]$.

Lời giải

Câu 12: Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $Y = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$. Số phần tử của $X \cap Y$ bằng

- Ⓐ. 2.. Ⓑ. 9.. Ⓒ. 4.. Ⓓ. 3.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $X \cap Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Vậy số phần tử của $X \cap Y$ là 4 phần tử.

Câu 13: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng?

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{N} \mid |x| < 1\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Lời giải

Câu 14: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 - x - 3)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Viết lại các tập A và B bằng cách liệt kê các phần tử.

- Ⓐ. $A = \left\{-2; -1; 2; \frac{3}{2}\right\}$, $B = \{0; 1; 2; 3\}$. Ⓑ. $A = \left\{-2; -1; 2; \frac{3}{2}\right\}$, $B = \{1; 2; 3; 4\}$.

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

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

Lời giải

$$\text{Ta có: } (2x^2 - x - 3)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - x - 3 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x+1)(2x-3) = 0 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{3}{2} \\ x = \pm 2 \end{cases}$$

Do $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \{-2; -1; 2\} \Rightarrow A = \{-2; -1; 2\}$

$B = \{0; 1; 2; 3\}$

Câu 15: Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}^*, x^2 \leq 5\}$. Khi đó tập A bằng tập hợp nào sau đây?

Ⓐ. $A = \{1; 2; 3; 4\}$.

Ⓑ. $A = \{0; 2; 5\}$.

Ⓒ. $A = \{2; 5\}$.

Ⓓ. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x^2 \leq 5 \\ x \in \mathbb{N}^* \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\sqrt{5} \leq x \leq \sqrt{5} \\ x \in \mathbb{N}^* \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{1; 2\} \Rightarrow (x^2 + 1) \in \{2; 5\}$$

Vậy $A = \{2; 5\}$.

Câu 16: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 8\}$. Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

Ⓐ. 9.

Ⓑ. 7.

Ⓒ. 8.

Ⓓ. 6.

Lời giải

Cách 1: Tập hợp có n phần tử thì có 2^n tập hợp con.

Do đó tập hợp A có tất cả $2^3 = 8$ tập hợp con.

Cách 2: Các tập con của tập A là: \emptyset , $\{1\}$, $\{2\}$, $\{8\}$, $\{1; 2\}$, $\{2; 8\}$, $\{1; 8\}$, $\{1; 2; 8\}$.

Câu 17: Tìm số phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x+2)(x^3 - 4x) = 0\}$.

Ⓐ. 5.

Ⓑ. 3.

Ⓒ. 2.

Ⓓ. 4.

Lời giải

$$(x-1)(x+2)(x^3 - 4x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x+2=0 \\ x^3 - 4x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \\ x=0 \\ x=2 \end{cases}$$

$\Rightarrow A = \{1; -2; 0; 2\}$. Vậy A có 4 phần tử.

Câu 18: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x^2 + 5x + 2)(x^2 - 16) = 0\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê là

Ⓐ. $\left\{-4; \frac{-1}{2}; -2; 4\right\}$.

Ⓑ. $\{-4; -2\}$.

Ⓒ. $\{\pm 4\}$.

Ⓓ. $\{-4; -2; 4\}$.

Lời giải

$$\text{Ta có } (2x^2 + 5x + 2)(x^2 - 16) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 5x + 2 = 0 \\ x^2 - 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = -\frac{1}{2} \\ x = 4 \\ x = -4 \end{cases}$$

Vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $x \in \{-2; 4; -4\}$.

Câu 19: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{Z} / 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$

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

Lời giải

$$\text{Ta có: } 2x^2 - 5x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}. \text{ Mà } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 2.$$

Câu 20: Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} | (x^2 - 4)(x - 1)(2x^2 - 7x + 3) = 0\}$. Tính tổng S các phần tử của X .

- Ⓐ. $S = \frac{9}{2}$. Ⓑ. $S = 5$. Ⓒ. $S = 6$. Ⓓ. $S = 4$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } (x^2 - 4)(x - 1)(2x^2 - 7x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 \\ x - 1 = 0 \\ 2x^2 - 7x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 1 \\ x = 3 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vì $x \in \mathbb{N}$ nên $X = \{1; 2; 3\}$.

Vậy tổng $S = 1 + 2 + 3 = 6$.

Câu 21: Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{R} | x^2 + 5x - 6 = 0\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Q} | 3x^2 - 5x + 2 = 0\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Z} | x^2 + x - 1 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} | x^2 + 5x - 1 = 0\}$.

Lời giải

Ta có:

$$* x^2 + 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -6 \end{cases}. \text{ Vậy } A = \{-6; 1\}.$$

$$* 3x^2 - 5x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}. \text{ Vậy } B = \left\{1; \frac{2}{3}\right\}.$$

$$* x^2 + x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \end{cases}. \text{ Vì } x \in \mathbb{Z} \text{ nên } C = \emptyset.$$

$$* x^2 + 5x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-5 + \sqrt{29}}{2} \\ x = \frac{-5 - \sqrt{29}}{2} \end{cases}. \text{ Vậy } D = \left\{ \frac{-5 + \sqrt{29}}{2}; \frac{-5 - \sqrt{29}}{2} \right\}.$$

Câu 22: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào rỗng?

- A. $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$. B. $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}$.
 C. $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$. D. $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + 3 = 0\}$.

Lời giải

Ta có:

$$x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow A = \{-2, 2\}.$$

$$x^2 - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\sqrt{5} \\ x = \sqrt{5} \end{cases} \Rightarrow B = \{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}.$$

$$x^2 + x - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow C = \{-4, 3\}.$$

$$x^2 + 2x + 3 = 0, \text{ phương trình vô nghiệm nên } D = \emptyset.$$

Câu 23: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$

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

Lời giải

Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm $\forall x \in \mathbb{R}$ nên $X = \emptyset$.

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $A \subset A$. B. $\emptyset \subset A$. C. $A \in \emptyset$. D. $\emptyset \subset \emptyset$.

Lời giải

Câu 25: Cho A là tập hợp khác \emptyset (\emptyset là tập hợp rỗng). Xác định mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây.

- A. $\emptyset \in A$. B. $A \cap \emptyset = A$. C. $\emptyset \subset A$. D. $A \cup \emptyset = A$.

Lời giải

Câu 26: Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- A. $A \cap B = C$. B. $A \setminus B = C$. C. $B \setminus A = C$. D. $A \cup B = C$.

Lời giải

Ta có hình thoi có hai cạnh kề vuông góc nhau khi và chỉ khi nó là hình vuông

Câu 27: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập hợp A có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử?

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 8.

Lời giải

Tập hợp A có 4 tập hợp con có 3 phần tử là: $\{0; 2; 4\}$, $\{0; 2; 6\}$; $\{0; 4; 6\}$, $\{2; 4; 6\}$.

Câu 28: Cho tập hợp $A = \{a, c, e\}$. Có bao nhiêu tập con của tập hợp A .

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 8.

Lời giải

Các 8 tập X thỏa mãn đề bài là:

$\{1; 2\}, \{1; 2; 3\}, \{1; 2; 4\}, \{1; 2; 5\}, \{1; 2; 3; 4\}, \{1; 2; 3; 5\}, \{1; 2; 4; 5\}, \{1; 2; 3; 4; 5\}$.



Chương 1:

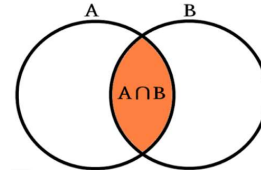
§3. CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP



Tóm tắt lý thuyết

1. Giao của hai tập hợp

- $A \cap B = \{x/ x \in A \text{ và } x \in B\}$
- $x \in A \cap B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$
- Mở rộng cho giao của nhiều tập hợp.



2. Hợp của hai tập hợp

- $A \cup B = \{x/ x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$
- $x \in A \cup B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases}$
- Mở rộng cho hợp của nhiều tập hợp.

3. Hiệu và phần bù của hai tập hợp

- $A \setminus B = \{x/ x \in A \text{ và } x \notin B\}$
- $x \in A \setminus B \Leftrightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin B \end{cases}$
- Khi $B \subset A$ thì $A \setminus B$ đgl **phần bù** của B trong A ,
- Kí hiệu $C_A B$



Phân dạng bài tập

1. Dạng 1: Xác định tập hợp bằng cách liệt kê

- Giải phương trình hoặc bất phương trình sau đó so sánh với điều kiện ban đầu của tập hợp

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 7x + 5 = 0\}$.

- A. $X = \left\{1; \frac{5}{2}\right\}$. B. $X = \{1\}$. C. $X = \left\{-1; \frac{5}{2}\right\}$. D. $X = \emptyset$.

Lời giải

Chọn A.

Cách 1: Giải phương trình $2x^2 - 7x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$. Hai nghiệm này đều thuộc \mathbb{R} .

Cách 2: Nhập vào máy tính $2X^2 - 7X + 5 = 0$ sau đó ấn Calc lần lượt các đáp án, đáp án câu nào làm phương trình bằng 0 thì chọn đáp án đó.

Câu 2: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 5 < x\}$.

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

Lời giải

Chọn C.

Cách 1: Giải bất phương trình $3x - 5 < x \Leftrightarrow 2x < 5 \Leftrightarrow x < \frac{5}{2}$. Mà x là các số tự nhiên nên chọn câu C.

Cách 2: Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

Câu 3: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \left\{x \in \mathbb{N} \mid \left| \frac{5}{2x-1} \right| > 2 \right\}$.

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

Lời giải

Chọn B.

Cách 1: Giải bất phương trình $|2x-1| < \frac{5}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 < \frac{5}{2} \\ 2x-1 > -\frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{7}{4} \\ x > \frac{-3}{4} \end{cases}$.

Mà x là các số tự nhiên nên chọn câu B.

Cách 2: Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

Câu 4: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$

- A. $X = \{0; 1; 2; 3\}$. B. $X = \{0; 1; 3; 7\}$. C. $X = \emptyset$. D. $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$.

Lời giải

Chọn D.

Cách 1: Giải phương trình $(x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$.

Mà x là các số nguyên nên chọn câu D.

Cách 2: Nhận xét các phần tử ở các đáp án A, B, C lần lượt thay các phần tử ở các đáp án thế vào bất phương trình, tất cả các phần tử của đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán thì ta sẽ chọn.

②. Dạng 2: Xác định tập hợp bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Tính chất đặc trưng của tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}$. Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 5\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 5\}$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

Câu 2: Tính chất đặc trưng của tập hợp $X = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{N} \mid |x| \leq 3\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{N} \mid -3 \leq x \leq 3\}$.

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

Câu 3: Tính chất đặc trưng của tập hợp $X = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots \right\}$.

- Ⓐ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n}; n \in \mathbb{N} \right\}$. Ⓑ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$.
 Ⓒ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n+1}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$. Ⓓ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{2n-1}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

Câu 4: Tính chất đặc trưng của tập hợp $X = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{20}; \dots \right\}$.

- Ⓐ. $\left\{ x \in \mathbb{N} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$. Ⓑ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$.
 Ⓒ. $\left\{ x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{1}{n(n+1)}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$. Ⓓ. $\left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{1}{n^2(n+1)}; n \in \mathbb{N}^* \right\}$.

Lời giải

Chọn **B**.

Ta liệt kê các phần tử từng đáp án, đáp án nào thỏa yêu cầu bài toán ta sẽ chọn.

③. Dạng 3: Tìm giao của các tập hợp

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{-7; 0; 5; 7\}$, $B = \{-3; 5; 7; 13\}$ khi đó tập $A \cap B$ là

- A.** $\{5; 7\}$. **B.** $\{-7; -3; 0; 5; 7; 13\}$. **C.** $\{-7; 0\}$. **D.** $\{13\}$.

Lời giải

Chọn **A**.

Ta tìm phần chung của cả hai tập hợp.

Câu 2: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 9\}$ khi đó:

- A.** $A \cap B = \{2; 5; 7\}$. **B.** $A \cap B = \{1\}$.
C. $A \cap B = \left\{0; 1; 2; \frac{1}{2}\right\}$. **D.** $A \cap B = \{0; 2\}$.

Lời giải

Chọn **B**.

Cách 1: Giải phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên $A = \{1\}$

Giải bất phương trình $3x + 2 < 9 \Leftrightarrow x < \frac{7}{3}$. mà $x \in \mathbb{N}$ nên chọn $B = \{0; 1; 2\}$

Giải bất phương trình $A \cap B = \{1\}$.

Cách 2: Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập A, B thì đó là đáp án đúng.

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 4\}$ khi đó tập $X = A \cap B$ là:

- A.** $X = \emptyset$. **B.** $X = \{3; 7\}$.
C. $X = \{-1; 0; 1\}$. **D.** $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$.

Lời giải

Chọn **C**.

Cách 1: Giải phương trình $\begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên $A = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Giải bất phương trình $-3 < 2x + 1 < 4 \Leftrightarrow -2 < x < \frac{3}{2}$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên chọn $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải bất phương trình $A \cap B = \{-1; 0; 1\}$.

Cách 2: Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập A, B thì đó là đáp án đúng.

Câu 4: Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$,
 $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^5 - x^4 = 0\}$ khi đó tập $A \cap B \cap C$ là:

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

Lời giải

Chọn Ⓓ.

Cách 1: Giải phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $A = \{1; 3\}$

Giải bất phương trình $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên chọn $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình $x^5 - x^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{N}$ nên $C = \{0; 1\}$

Giải bất phương trình $A \cap B \cap C = \{1\}$.

④. Dạng 4: Tìm giao của các tập hợp

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{-7; 0; 5; 7\}$, $B = \{-3; 5; 7; 8\}$ khi đó tập $A \cup B$ là

- Ⓐ. $\{5; 7\}$. Ⓑ. $\{-7; -3; 0; 5; 7; 8\}$. Ⓒ. $\{-7; 0\}$. Ⓓ. $\{8\}$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Ta tìm tất cả các phần tử của cả hai tập hợp.

Câu 2: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 < 10\}$ khi đó:

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

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Cách 1: Giải phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$. mà $x \in \mathbb{R}$ nên $A = \left\{ \frac{1}{2}; 1 \right\}$

Giải bất phương trình $3x + 2 < 10 \Leftrightarrow x < \frac{8}{3}$. mà $x \in \mathbb{N}$ nên chọn $B = \{0; 1; 2\}$

Giải bất phương trình $A \cup B = \left\{ 0; 1; \frac{1}{2}; 2 \right\}$.

Cách 2: Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập A hoặc B thì đó là đáp án đúng.

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 10x + 21)(x^3 - x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 5\}$ khi đó tập $X = A \cup B$ là:

B. $X = \emptyset$.

Ⓓ. $X = \{3; 7\}$.

Ⓒ. $X = \{-1; 0; 1\}$.

Ⓓ. $X = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$.

Lời giải

Chọn **Ⓓ.**

Cách 1: Giải phương trình $\begin{cases} x^2 - 10x + 21 = 0 \\ x^3 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 7 \\ x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên $A = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Giải bất phương trình $-3 < 2x + 1 < 5 \Leftrightarrow -2 < x < 2$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên chọn $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải bất phương trình $A \cup B = \{-1; 0; 1; 3; 7\}$

Cách 2: Ta thử từng phần tử của các đáp án, nếu thỏa yêu cầu bài toán của cả tập A hoặc B thì đó là đáp án đúng.

Câu 4: Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x^5 - x^4 = 0\}$ khi đó tập $A \cup B \cup C$ là:

Ⓐ. $\{1; 4\}$.

Ⓑ. $\{-1; 0; 1; 4\}$.

Ⓒ. $\{0; 1\}$.

Ⓓ. $\{1\}$.

Lời giải

Chọn **Ⓑ.**

Cách 1: Giải phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $A = \{1; 4\}$

Giải bất phương trình $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên chọn $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình $x^5 - x^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{N}$ nên $C = \{0; 1\}$

Giải bất phương trình $A \cup B \cup C = \{-1; 0; 1; 4\}$.

⑤. Dạng 5: Tìm hiệu, phần bù của các tập hợp

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{-4; -2; 5; 6\}$, $B = \{-3; 5; 7; 8\}$ khi đó tập $A \setminus B$ là

- Ⓐ. $\{-3; 7; 8\}$. Ⓑ. $\{-4; -2; 6\}$. Ⓒ. $\{5\}$. Ⓓ. $\{-2; 6; 7; 8\}$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Ta tìm tất cả các phần tử mà tập A có mà tập B không có.

Câu 2: Cho ba tập hợp

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x < 4\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^5 - x^4)(2x - 6) = 0\}$ khi đó tập $(A \setminus B) \setminus C$ là:

- Ⓐ. $\{1; 4\}$. Ⓑ. $\{-1; 0; 1; 4\}$. Ⓒ. $\{0; 1\}$. Ⓓ. $\{4\}$.

Lời giải

Chọn Ⓓ.

Cách 1: Giải phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $A = \{1; 4\}$

Giải bất phương trình $-3 < 2x < 4 \Leftrightarrow -\frac{3}{2} < x < 2$. mà $x \in \mathbb{Z}$ nên chọn $B = \{-1; 0; 1\}$

Giải phương trình $\begin{cases} x^5 - x^4 = 0 \\ 2x - 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{N}$ nên $C = \{0; 1; 3\}$

Giải bất phương trình $(A \setminus B) \setminus C = \{4\}$

Câu 3: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 4; 6\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ khi đó tập $C_B A$ là

- Ⓐ. $\{1; 2; 4; 6\}$. Ⓑ. $\{4; 6\}$. Ⓒ. $\{3; 5; 7; 8\}$. Ⓓ. $\{2; 6; 7; 8\}$.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

Ta tìm tất cả các phần tử mà tập B có mà tập A không có.

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3x - 2 > 10\}$ khi đó:

- Ⓐ. $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 3; 4\}$. Ⓑ. $C_{\mathbb{N}} A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.
 Ⓒ. $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 3\}$. Ⓓ. $C_{\mathbb{N}} A = \{1; 2; 4\}$.

Lời giải

Chọn **B**.

Giải bất phương trình $3x - 2 > 10 \Leftrightarrow x > 4$. mà $x \in \mathbb{N}$ nên chọn $A = \{5; 6; 7; 8; 9; 10; \dots\}$

Khi đó $C_{\mathbb{N}}A = \mathbb{N} \setminus A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

⑥. Dạng 6: Tìm tập con của tập hợp**☒. Bài tập minh họa:**

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7\}$, $B = \{5; 7\}$. Tìm mệnh đề sai

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

Lời giải

Chọn **B**.

Định nghĩa tập hợp con.

Câu 2: Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$ khi đó tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con.

- A.** 7. **B.** 8.
C. 10. **D.** 9.

Lời giải

Chọn **B**.

Liệt kê các tập con của tập A là $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a; b\}, \{a; c\}, \{b; c\}, \{a; b; c\}$ do đó chọn **B**.

Câu 3: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < \sqrt{7}\}$. Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con khác rỗng.

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

Lời giải

Chọn **B**.

$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 < \sqrt{7}\} = \{0; 1; 2\}$. Liệt kê các tập con của tập A khác rỗng là $\{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0; 1\}, \{1; 2\}, \{0; 2\}, \{0; 1; 2\}$ do đó chọn **B**.

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập con có đúng 3 phần tử.

- A.** 3. **B.** 16. **C.** 4. **D.** 5.

Lời giải

Chọn **C**.

Liệt kê các tập con của tập A có 3 phần tử là $\{1; 2; 3\}, \{1; 2; 4\}, \{1; 3; 4\}, \{2; 3; 4\}$ do đó chọn **C**.

⑦. Dạng 7: Tìm tập con của tập hợp**☒. Bài tập minh họa:**

Câu 1: Cho tập hợp $A = \{1; 3\}$, $B = \{0; 1; 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3) = 0\}$. Tập mệnh đề đúng

- Ⓐ. $A = B$. Ⓑ. $A = C$. Ⓒ. $B = C$. Ⓓ. $A = B = C$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Giải phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $A = \{1; 3\}$ do đó chọn đáp án Ⓑ.

Câu 2: Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 < \frac{15}{2}\right\}$, $B = \{0; 1; 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - 3)(x^2 - 4) = 0\}$. Khi đó $A \cap (B \cup C)$ là

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

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Giải phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = \pm 2 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $C = \left\{\frac{3}{2}; -2; 2\right\}$

Giải phương trình $x^2 < \frac{15}{2} \Rightarrow x \in \{\pm 2; \pm 1; 0\}$ nên $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$

Khi đó $A \cap (B \cup C)$ là $\{-2; 0; 1; 2\}$.

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

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 16. Ⓒ. 4. Ⓓ. 5.

Lời giải

Chọn Ⓒ.

Liệt kê các tập hợp X thỏa $\{1; 3; 4\}$, $\{0; 1; 3; 4\}$, $\{1; 2; 3; 4\}$, $\{0; 1; 2; 3; 4\}$. Do đó chọn Ⓒ.

Câu 4: Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 19\}$, $B = \{0; 1; -3\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 4x + 3)(x^4 - 16) = 0\}$. Khi đó tập hợp $X = A \cap (B \setminus C)$

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

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Giải phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ x^4 - 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \\ x = \pm 2 \end{cases}$ mà $x \in \mathbb{R}$ nên $C = \{-2; 1; 2; 3\}$

Giải phương trình $x^2 < 19 \Rightarrow x \in \{\pm 4; \pm 3; \pm 2; \pm 1; 0\}$ nên $A = \{\pm 4; \pm 3; \pm 2; \pm 1; 0\}$

Khi đó $A \cap (B \cup C)$ là $\{-2; 0; 1; 2\}$.

E

Bài tập rèn luyện

- Câu 1:** Hỏi tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?
 (A) $\{x \in \mathbb{R} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$. (B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.
 (C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.
- Câu 2:** Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?
 (A) 8. (B) 7. (C) 6. (D) 5.
- Câu 3:** Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
 (A) $A \cap (B \setminus A) = \emptyset$. (B) $B \cap (B \setminus A) = \emptyset$. (C) $A \cup (B \setminus A) = \emptyset$. (D) $A \cup (B \setminus A) = B$.
- Câu 4:** Tìm các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.
 (A) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. (B) $X = \{1\}$. (C) $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. (D) $X = \{0\}$.
- Câu 5:** 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 6:** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:
 (A) $X = 0$. (B) $X = \{0\}$. (C) $X = \emptyset$. (D) $X = \{\emptyset\}$.
- Câu 7:** Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, 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 8:** Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (9 - x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$, 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 9:** Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 15 = 0\}$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây
 (A) $S = \{-3; 5\}$. (B) $S = \{3; -5\}$. (C) $S = \emptyset$. (D) $S = \mathbb{R}$.
- Câu 10:** Một lớp học có 16 học sinh học giỏi môn Toán; 12 học sinh học giỏi môn Văn; 8 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 19 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?
 (A) 39. (B) 54. (C) 31. (D) 47.
- Câu 11:** Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. 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 12:** Có bao nhiêu phép toán tập hợp?
 (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.
- Câu 13:** Cho $A = \{a; b; c; d; m\}$, $B = \{c; d; m; k; l\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{a; b\}$. B. $A \cap B = \{c; d; m\}$.
 C. $A \cap B = \{c; d\}$. D. $A \cap B = \{a; b; c; d; m; k; l\}$.

Câu 14: 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 15: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{R} = \mathbb{R}$. C. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$. D. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$.

Câu 16: Cho $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- A. $\{1; 3; 7\}$. B. $\{2; 5\}$.
 C. $\{4; 6; 8\}$. D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$.

Câu 17: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 6\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 2 \text{ và } 3\}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $A = B$. B. $A \subset B$. C. $B \subset A$. D. $A \cap B = \emptyset$.

Câu 18: Cho $A \neq \emptyset$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $A \cup \emptyset = \emptyset$. B. $\emptyset \cup A = A$. C. $\emptyset \cup \emptyset = \emptyset$. D. $A \cup A = A$.

Câu 19: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$. Các phần tử của tập A là:

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$. B. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$.
 C. $A = \{2; 3; 4; 6; 8; 10; 12\}$. D. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$.

Câu 20: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- A. $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 1 = 0\}$. B. $M = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x + 2 = 0\}$.
 C. $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 = 0\}$. D. $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 0\}$.

Câu 21: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Tìm kết quả phép toán $A \cap B$.

- A. $\{2; 4\}$. B. $\{2\}$. C. $\{4; 5\}$. D. $\{3\}$.

Câu 22: Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $C = A \cup B$. B. $C = A \cap B$. C. $C = A \setminus B$. D. $C = B \setminus A$.

Câu 23: Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0\right\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $C = A \cup B$. B. $C = A \cap B$. C. $C = A \setminus B$. D. $C = B \setminus A$.

Câu 24: Cho hai tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$. Tập hợp $H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x)g(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $H = E \cap F$. B. $H = E \cup F$. C. $H = E \setminus F$. D. $H = F \setminus E$.

Câu 25: Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

- A. 8. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 26: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Tập hợp nào sau đây **không phải** là tập con của tập A ?

- A. $\{12; 3\}$. B. \emptyset . C. A . D. $\{1; 2; 3\}$.

Câu 27: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \text{ sao cho } \sqrt{x} \text{ là ước của } 8\}$.

- Ⓐ. $M = \{1; 4; 16; 64\}$. Ⓑ. $M = \{0; 1; 4; 16; 64\}$.
 Ⓒ. $M = \{1; 2; 4; 8\}$. Ⓓ. $M = \{0; 1; 2; 4; 8\}$.

Câu 28: Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

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

Câu 29: Cách viết nào sau đây thể hiện tập hợp A bằng B ?

- Ⓐ. $A = B$. Ⓑ. $A \neq B$. Ⓒ. $A < B$. Ⓓ. $A \subset B$.

Câu 30: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 6. Ⓒ. 7. Ⓓ. 8.

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:

- Ⓐ. 8. Ⓑ. 10. Ⓒ. 12. Ⓓ. 14.

Câu 32: Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

- Ⓐ. Số tập con của X là 16. Ⓑ. Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.
 Ⓒ. Số tập con của X chứa số 1 là 6. Ⓓ. Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

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

- Ⓐ. $A = \{1; 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-3)=0\}$.
 Ⓑ. $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$.
 Ⓒ. $A = \{-1; 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$.
 Ⓓ. $A = \emptyset$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

Câu 34: Số các tập con 2 phần tử của $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ là:

- Ⓐ. 15. Ⓑ. 16. Ⓒ. 22. Ⓓ. 25.

Câu 35: Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- Ⓐ. 30. Ⓑ. 15. Ⓒ. 10. Ⓓ. 3.

Câu 36: Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$:

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

Câu 37: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

- Ⓐ. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. Ⓑ. $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$. Ⓒ. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. Ⓓ. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Câu 38: Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 0\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- Ⓐ. $C = (-3; 0)$. Ⓑ. $C = [-3; 0)$. Ⓒ. $C = (-3; 0]$. Ⓓ. $C = [-3; 0]$.

Câu 39: Cho hai tập hợp $A = [-1; 3)$ và $B = [1; 5]$. Giao của A và B là tập hợp nào sau đây?

- Ⓐ. $[-1; 5]$. Ⓑ. $[1; 3)$. Ⓒ. $[1; 3]$. Ⓓ. $\{1; 2\}$.

Câu 40: Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- Ⓐ. $C = (2; 7)$. Ⓑ. $C = [2; 7)$. Ⓒ. $C = (2; 7]$. Ⓓ. $C = [2; 7]$.

Câu 41: Cách viết nào sau đây là đúng:

- Ⓐ. $a \subset [a; b]$. Ⓑ. $\{a\} \subset [a; b]$. Ⓒ. $\{a\} \in [a; b]$. Ⓓ. $a \in (a; b]$.

Câu 42: Khẳng định nào sau đây sai?

- A.** $\mathbb{Q} \cap \mathbb{R} = \mathbb{Q}$. **B.** $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{R} = \mathbb{N}^*$. **C.** $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$. **D.** $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}$.

Câu 43: Cho hai tập hợp $A = [-1; 5]$ và $B = [2; 10]$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng

- A.** $[2; 5]$. **B.** $[-1; 10]$. **C.** $(2; 5)$. **D.** $[-1; 10)$.

Câu 44: Cho $M = (-\infty; 5]$ và $N = [-2; 6)$. Chọn khẳng định đúng

- A.** $M \cap N = [-2; 5]$. **B.** $M \cap N = (-\infty; 6)$.
C. $M \cap N = (-2; 5)$. **D.** $M \cap N = [-2; 6)$.

Câu 45: Cho các khoảng $A = (-2; 2)$; $B = (-1; -\infty)$; $C = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. Khi đó tập hợp $A \cap B \cap C$ bằng:

- A.** $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq \frac{1}{2}\right\}$. **B.** $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < \frac{1}{2}\right\}$.
C. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq \frac{1}{2}\right\}$. **D.** $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < \frac{1}{2}\right\}$.

Câu 46: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B \cap C$

- A.** $[2; 3)$. **B.** $(2; 3)$. **C.** $[-1; 3)$. **D.** \mathbb{R} .

Câu 47: Sử dụng kí hiệu khoảng để viết các tập hợp sau đây: $E = (4; +\infty) \setminus (-\infty; 2]$.

- A.** $(-4; 9]$. **B.** $(-\infty; +\infty)$. **C.** $(1; 8)$. **D.** $(4; +\infty)$.

Câu 48: Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A.** $(0; 5]$. **B.** $[0; 5)$. **C.** $(0; 5)$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.

Câu 49: Cho hai tập hợp $C_R A = [-9; 8)$ và $C_R B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định đúng.

- A.** $A \cap B = \{8\}$. **B.** $A \cap B = \emptyset$. **C.** $A \cap B = \mathbb{R}$. **D.** $A \cap B = [-9; -7)$.

Câu 50: Cho $A = [0; 3]$; $B = (1; 5)$; $C = (0; 1)$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A.** $A \cap B \cap C = \emptyset$. **B.** $A \cup B \cup C = [0; 5)$. **C.** $(A \cup C) \setminus C = (1; 5)$. **D.** $(A \cap B) \setminus C = (1; 3]$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.A	4.A	5.C	6.C	7.D	8.D	9.A	10.A
11.C	12.A	13.B	14.C	15.D	16.A	17.A	18.A	19.A	20.A
21.A	22.B	23.C	24.B	25.A	26.A	27.A	28.B	29.A	30.B
31.A	32.A	33.C	34.A	35.B	36.A	37.D	38.A	39.B	40.C
41.B	42.C	43.A	44.A	45.D	46.A	47.D	48.A	49.A	50.C

Hướng dẫn giải

TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TẬP HỢP

Dạng 01: Xác định một tập hợp

Câu 1: Hỏi tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?

- A.** $\{x \in \mathbb{R} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$. **B.** $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.
C. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. **D.** $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Lời giải

Câu B sai là bpt có 1 nghiệm nguyên $x = 0$.

Câu C sai là pt có 2 nghiệm hữu tỉ.

Câu D sai là pt có 2 nghiệm 1 và 3.

Câu 2: Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

- Ⓐ. 8. Ⓑ. 7. Ⓒ. 6. Ⓓ. 5.

Lời giải

Câu B sai vì thiếu tập hợp rỗng.

Câu C, D vì không liệt kê hết các tập hợp con.

Câu 3: Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

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

Lời giải

$$+ \text{Chọn đáp án A vì giả sử } \exists x \in A \cap (B \setminus A) \Rightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \in B \setminus A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \in A \\ x \notin A \end{cases}$$

+ Học sinh có thể chọn B vì hiểu sai ký hiệu hiệu 2 tập hợp

$$\exists x \in B \cap (B \setminus A) \Rightarrow \begin{cases} x \in B \\ x \in B \setminus A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \in B \\ x \notin B \end{cases}$$

+ Học sinh có thể chọn C vì hiểu sai ký hiệu hợp, trình bày như bài giao hai tập hợp.

+ Học sinh có thể chọn D vì không nắm rõ ý nghĩa các ký hiệu

$$\forall x \in A \cup (B \setminus A) \Rightarrow x \in B \setminus A \Rightarrow x \in B.$$

$$\forall x \in B \Rightarrow x \in B \setminus A \Rightarrow x \in A \cup (B \setminus A).$$

Câu 4: Tìm các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

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

Lời giải

Câu B, C, D sai do HS không giải đúng phương trình.

Câu 5: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Lời giải

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\} \Rightarrow A = \{0\}.$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}. \text{ Ta có } 6x^2 - 7x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{6} \notin \mathbb{Z} \end{cases} \Rightarrow B = \{1\}.$$

$$C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 - \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \\ x = 2 + \sqrt{2} \notin \mathbb{Q} \end{cases} \Rightarrow C = \emptyset$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}. \text{ Ta có } x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow D = \{1; 3\}.$$

Câu 6: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

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

Lời giải

Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ vô nghiệm nên $X = \emptyset$.

Câu 7: Cho $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$, khẳng định nào sau đây đúng:

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

Lời giải

$$X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}. \text{ Ta có } 2x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{R} \\ x = \frac{3}{2} \in \mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}.$$

Câu 8: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (9 - x^2)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$, tập hợp nào sau đây là **đúng**?

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

Lời giải

$$\begin{cases} 9 - x^2 = 0 \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 3 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{cases}. \text{ Vậy } B = \{-3; 3; 1; 2\}.$$

Câu 9: Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 15 = 0\}$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây

- Ⓐ. $S = \{-3; 5\}$. Ⓑ. $S = \{3; -5\}$. Ⓒ. $S = \emptyset$. Ⓓ. $S = \mathbb{R}$.

Lời giải

Đáp án A: Bấm máy đúng.

Đáp án B: Ghi sai dấu.

Đáp án C: Bấm máy nhầm dấu.

Đáp án D: Lấy trên giả thiết.

Câu 10: Một lớp học có 16 học sinh học giỏi môn Toán; 12 học sinh học giỏi môn Văn; 8 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 19 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

- Ⓐ. 39. Ⓑ. 54. Ⓒ. 31. Ⓓ. 47.

Lời giải

Ⓐ. Đúng vì $(16 + 12 + 19) - 8 = 39$.

Ⓑ. HS tính sai $[(16 + 12) + 8] + 19 = 54$.

Ⓒ. HS tính sai $[(16 - 8) + (12 - 8)] + 19 = 31$.

D. HS tính sai $16+12+19=47$.

Câu 11: Cho $A=(-\infty; -2]$; $B=[3; +\infty)$ và $C=(0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

A. $[3; 4]$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

C. $[3; 4)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Lời giải

Câu A sai HS thiếu dấu) .

Câu B sai HS chỉ tính $A \cup B$.

Câu D sai HS thiếu] và chỉ tính $A \cup B$.

Dạng 02: Các phép toán về giao, hợp, hiệu của hai tập hợp

Câu 12: Có bao nhiêu phép toán tập hợp?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Lời giải

Giao, hợp, hiệu

Câu 13: Cho $A = \{a; b; c; d; m\}$, $B = \{c; d; m; k; l\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{a; b\}$. B. $A \cap B = \{c; d; m\}$.

C. $A \cap B = \{c; d\}$. D. $A \cap B = \{a; b; c; d; m; k; l\}$.

Lời giải. Tập hợp A và tập hợp B có chung các phần tử c, d, m .

Do đó $A \cap B = \{c; d; m\}$.

Câu 14: Cho $A = \{1; 5\}$; $B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả **đúng** trong các kết quả sau

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

Lời giải

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

Câu 15: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{R} = \mathbb{R}$. C. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$. D. $\mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}^*$.

Lời giải

D sai do $\mathbb{Q} \supset \mathbb{N}^* \Rightarrow \mathbb{Q} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{Q}$

Câu 16: Cho $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

A. $\{1; 3; 7\}$. B. $\{2; 5\}$.

C. $\{4; 6; 8\}$. D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$.

Lời giải

Câu 17: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 6\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 2 \text{ và } 3\}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $A = B$. B. $A \subset B$. C. $B \subset A$. D. $A \cap B = \emptyset$.

Lời giải

Đáp án A đúng vì x là bội của 6 thì x cũng là bội của 2 và 3. Ngược lại cũng đúng.

Đáp án B sai vì học sinh không chứng minh được chỉ liệt kê vài phần tử cụ thể
 $A = \{0; 6; 12; 18; 24; 30\}; B = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 15; 18; 20; 21; 24; 30\}$ nên thấy $A \subset B$.

Đáp án C sai vì học sinh nhớ nhầm với ước số là 6 chia hết cho 2 và 3 nên $B \subset A$.

Đáp án D sai vì học sinh không nhớ khái niệm bội số nên viết

$$A = \{6\}, B = \{2; 3\} \Rightarrow A \cap B = \emptyset.$$

Câu 18: Cho $A \neq \emptyset$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- Ⓐ. $A \cup \emptyset = \emptyset$. Ⓑ. $\emptyset \cup A = A$. Ⓒ. $\emptyset \cup \emptyset = \emptyset$. Ⓓ. $A \cup A = A$.

Lời giải. Ta có $A \cup \emptyset = \emptyset \cup A = A$.

Câu 19: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$. Các phần tử của tập A là:

- Ⓐ. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$. Ⓑ. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$.
 Ⓒ. $A = \{2; 3; 4; 6; 8; 10; 12\}$. Ⓓ. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$.

Lời giải

$$A_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 36\} \Rightarrow A_1 = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}.$$

$$A_2 = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 120\} \Rightarrow A_2 = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15; 20; 24; 30; 40; 60; 120\}.$$

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$$

$$\Rightarrow A = A_1 \cap A_2 = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}.$$

Câu 20: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- Ⓐ. $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 1 = 0\}$. Ⓑ. $M = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x + 2 = 0\}$.
 Ⓒ. $M = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 6x + 9 = 0\}$. Ⓓ. $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 0\}$.

Lời giải

Đáp án A Đúng vì $x = \frac{1}{2} \notin \mathbb{N}$.

Đáp án B HS nhầm vì hiểu $x = -\frac{2}{3} \notin \mathbb{Q}$.

Đáp án C HS nhầm vì hiểu $x = 3$ trong tập \mathbb{N} chứ không thuộc \mathbb{R} .

Đáp án D HS nhầm vì hiểu $x = 0$ trong tập \mathbb{N} chứ không thuộc \mathbb{Z} .

Câu 21: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Tìm kết quả phép toán $A \cap B$.

- Ⓐ. $\{2; 4\}$. Ⓑ. $\{2\}$. Ⓒ. $\{4; 5\}$. Ⓓ. $\{3\}$.

Lời giải

Câu B, C, D do Hs tính sai phép toán.

Câu 22: Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $C = A \cup B$. **B.** $C = A \cap B$. **C.** $C = A \setminus B$. **D.** $C = B \setminus A$.

Lời giải. Ta có $f^2(x) + g^2(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases}$ nên $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0, g(x) = 0\}$ nên $C = A \cap B$.

Câu 23: Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0\right\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $C = A \cup B$. **B.** $C = A \cap B$. **C.** $C = A \setminus B$. **D.** $C = B \setminus A$.

Lời giải. Ta có $\frac{f(x)}{g(x)} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) \neq 0 \end{cases}$ hay $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0, g(x) \neq 0\}$ nên $C = A \setminus B$.

Câu 24: Cho hai tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$. Tập hợp $H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x)g(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.** $H = E \cap F$. **B.** $H = E \cup F$. **C.** $H = E \setminus F$. **D.** $H = F \setminus E$.

Lời giải. Ta có $f(x)g(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases}$ nên $H = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0 \vee g(x) = 0\}$ nên $H = E \cup F$.

Dạng 03: Tập hợp con của một tập hợp, hai tập hợp bằng nhau

Câu 25: Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

- A.** 8. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 5.

Lời giải

Câu 26: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Tập hợp nào sau đây **không phải** là tập con của tập A ?

- A.** $\{12; 3\}$. **B.** \emptyset . **C.** A . **D.** $\{1; 2; 3\}$.

Lời giải

Câu 27: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \text{ sao cho } \sqrt{x} \text{ là ước của } 8\}$.

- A.** $M = \{1; 4; 16; 64\}$. **B.** $M = \{0; 1; 4; 16; 64\}$.
C. $M = \{1; 2; 4; 8\}$. **D.** $M = \{0; 1; 2; 4; 8\}$.

Lời giải

\sqrt{x} là ước của 8 nên $\sqrt{x} \in \{1; 2; 4; 8\} \Rightarrow x \in \{1; 4; 16; 64\}$

Câu 28: Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

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

Lời giải

$\{x; y\}$ có $2^2 = 4$ tập con.

$\{x\}$ có $2^1 = 2$ tập con là $\{x\}$ và \emptyset .

$\{\emptyset; x\}$ có $2^2 = 4$ tập con.

$\{\emptyset; x; y\}$ có $2^3 = 8$ tập con.

Câu 29: Cách viết nào sau đây thể hiện tập hợp A bằng B ?

- A.** $A = B$. **B.** $A \neq B$. **C.** $A < B$. **D.** $A \subset B$.

Lời giải

Câu 30: Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A.** 4. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.

Lời giải

Có thể sử dụng máy tính bỏ túi để tính số tập con có 2 phần tử của tập hợp A gồm 4 phần tử là: $C_4^2 = 6$

Các tập con có 2 phần tử của tập hợp A là: $\{0; 2\}$, $\{0; 4\}$, $\{0; 6\}$, $\{2; 4\}$, $\{2; 6\}$, $\{4; 6\}$.

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.

Lời giải

Các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:

$\{\alpha, \pi, \xi\}$, $\{\alpha, \pi, \psi\}$, $\{\alpha, \pi, \rho\}$, $\{\alpha, \pi, \eta\}$, $\{\alpha, \pi, \gamma\}$, $\{\alpha, \pi, \sigma\}$, $\{\alpha, \pi, \omega\}$, $\{\alpha, \pi, \tau\}$.

Câu 32: 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.

Lời giải

Số tập con của tập hợp X là: $2^4 = 16$

Số tập con có 2 phần tử của tập hợp X là: $C_4^2 = 6$

Số tập con của tập hợp X chứa số 1 là: 8

$\{1\}$, $\{1; 2\}$, $\{1; 3\}$, $\{1; 4\}$, $\{1; 2; 3\}$, $\{1; 2; 4\}$, $\{1; 3; 4\}$, $\{1; 2; 3; 4\}$.

Số tập con có 3 phần tử của tập hợp X là: $C_4^3 = 4$

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

- A.** $A = \{1; 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-3)=0\}$.
B. $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$.
C. $A = \{-1; 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$.
D. $A = \emptyset$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

Lời giải

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

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

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

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

Câu 34: Số các tập con 2 phần tử của $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ là:

- A.** 15. **B.** 16. **C.** 22. **D.** 25.

Lời giải

Số các tập con 2 phần tử của $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ là $C_6^2 = 15$.

Câu 35: Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A.** 30. **B.** 15. **C.** 10. **D.** 3.

Lời giải

Số tập con có 2 phần tử của tập hợp A là tổ hợp chập 2 của 6:

$$C_6^2 = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6!}{2!4!} = \frac{5 \cdot 6}{1 \cdot 2} = 15$$

Các tập con 2 phần tử là:

$$A_1 = \{1; 2\}; A_2 = \{1; 3\}; A_3 = \{1; 4\}; A_4 = \{1; 5\}; A_5 = \{1; 6\}; A_6 = \{2; 3\}; A_7 = \{2; 4\}; A_8 = \{2; 5\};$$

$$; A_9 = \{2; 6\}; A_{10} = \{3; 4\}; A_{11} = \{3; 5\}; A_{12} = \{3; 6\}; A_{13} = \{4; 5\}; A_{14} = \{4; 6\}; A_{15} = \{5; 6\}.$$

CÁC TẬP HỢP SỐ

Dạng 01: Viết các tập hợp dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng

Câu 36: Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$:

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

Lời giải

$$A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\} \Leftrightarrow A = [4; 9].$$

Câu 37: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng:

- A.** $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. **B.** $\mathbb{N}^* \cup \mathbb{N} = \mathbb{Z}$. **C.** $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. **D.** $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Lời giải

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

Câu 38: Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x < 0\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- A.** $C = (-3; 0)$. **B.** $C = [-3; 0)$. **C.** $C = (-3; 0]$. **D.** $C = [-3; 0]$.

Lời giải

$$C = (-3; 0).$$

Câu 39: Cho hai tập hợp $A = [-1; 3)$ và $B = [1; 5]$. Giao của A và B là tập hợp nào sau đây?

- A.** $[-1; 5]$. **B.** $[1; 3)$. **C.** $[1; 3]$. **D.** $\{1; 2\}$.

Lời giải

$$A \cap B = [-1; 3) \cap [1; 5] = [1; 3).$$

Câu 40: Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- Ⓐ. $C = (2; 7)$. Ⓑ. $C = [2; 7)$. Ⓒ. $C = (2; 7]$. Ⓓ. $C = [2; 7]$.

Lời giải

Câu 41: Cách viết nào sau đây là đúng:

- Ⓐ. $a \subset [a; b]$. Ⓑ. $\{a\} \subset [a; b]$. Ⓒ. $\{a\} \in [a; b]$. Ⓓ. $a \in (a; b]$.

Lời giải

Ta có: $x \in [a; b] \Leftrightarrow a \leq x \leq b$ nên:

+B đúng do $\{a\}$ là một tập con của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \subset [a; b]$.

+A sai do a là một phần tử của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \in [a; b]$.

+C sai do $\{a\}$ là một tập con của tập hợp $[a; b]$ được ký hiệu: $a \subset [a; b]$.

+ D sai do $a \notin (a; b]$.

Dạng 02: Các phép toán về giao, hợp, hiệu của hai tập hợp

Câu 42: Khẳng định nào sau đây sai?

- Ⓐ. $\mathbb{Q} \cap \mathbb{R} = \mathbb{Q}$. Ⓑ. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{R} = \mathbb{N}^*$. Ⓒ. $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$. Ⓓ. $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{N}$.

Lời giải.

Câu 43: Cho hai tập hợp $A = [-1; 5)$ và $B = [2; 10]$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ bằng

- Ⓐ. $[2; 5)$. Ⓑ. $[-1; 10]$. Ⓒ. $(2; 5)$. Ⓓ. $[-1; 10)$.

Lời giải

Biểu diễn hai tập A và B trên trục số ta được $A \cap B = [2; 5)$.

Câu 44: Cho $M = (-\infty; 5]$ và $N = [-2; 6)$. Chọn khẳng định đúng

- Ⓐ. $M \cap N = [-2; 5]$. Ⓑ. $M \cap N = (-\infty; 6)$.

- Ⓒ. $M \cap N = (-2; 5)$. Ⓓ. $M \cap N = [-2; 6)$.

Lời giải

Đáp án A: Đúng vì $[-2; 5]$ đều thuộc cả hai tập hợp M và N.

Đáp án B: HS nhầm tính hợp.

Đáp án C: HS nhầm chỉ ghi.

Đáp án D: HS nhầm N là tập con.

Câu 45: Cho các khoảng $A = (-2; 2)$; $B = (-1; -\infty)$; $C = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. Khi đó tập hợp $A \cap B \cap C$ bằng:

- Ⓐ. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq \frac{1}{2}\right\}$. Ⓑ. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < \frac{1}{2}\right\}$.

- Ⓒ. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq \frac{1}{2}\right\}$. Ⓓ. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < \frac{1}{2}\right\}$.

Lời giải. Ta có $A \cap B = (-1; 2) \Rightarrow A \cap B \cap C = \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

- Câu 46:** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2\}$. Xác định các tập hợp $A \cap B \cap C$
- A. $[2;3)$. B. $(2;3)$. C. $[-1;3)$. D. \mathbb{R} .

Lời giải

Đáp án A đúng vì:

$$A = (-3;3), B = [-1;5], C = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$$

$$\Rightarrow A \cap B = [-1;3) \Rightarrow A \cap B \cap C = [2;3)$$

Đáp án B sai vì học sinh sơ ý $2 \in A \cap B \cap C$.

Đáp án C sai vì học sinh không tính được tập C, cho tập $C = \emptyset \Rightarrow A \cap B \cap C = [-1;3)$.

Đáp án D sai vì học sinh nhớ nhầm phép giao thành phép hợp khi đó $A \cup B \cup C = \mathbb{R}$.

- Câu 47:** Sử dụng kí hiệu khoảng để viết các tập hợp sau đây: $E = (4; +\infty) \setminus (-\infty; 2]$.
- A. $(-4;9]$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(1;8)$. D. $(4; +\infty)$.

Lời giải.

- Câu 48:** Cho $A = (-\infty; 5]$; $B = (0; +\infty)$. Tập hợp $A \cap B$ là
- A. $(0;5)$. B. $[0;5)$. C. $(0;5)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Lời giải

Đáp án B.

Đáp án C.

Đáp án D.

- Câu 49:** Cho hai tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-9; 8)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định đúng.
- A. $A \cap B = \{8\}$. B. $A \cap B = \emptyset$. C. $A \cap B = \mathbb{R}$. D. $A \cap B = [-9; -7)$.

Lời giải

Đáp án A: Đúng vì $A = (-\infty; -9) \cup [8; +\infty)$, $B = [-7; 8]$, $A \cap B = \{8\}$.

Đáp án B: HS nhầm do tính $B = (-7; 8)$.

Đáp án C: HS nhầm do lấy hợp A và B

Đáp án D: HS nhầm do lấy giao của $C_{\mathbb{R}}A$ và $C_{\mathbb{R}}B$.

- Câu 50:** Cho $A = [0;3]$; $B = (1;5)$; $C = (0;1)$. Khẳng định nào sau đây sai?
- A. $A \cap B \cap C = \emptyset$. B. $A \cup B \cup C = [0;5)$. C. $(A \cup C) \setminus C = (1;5)$. D. $(A \cap B) \setminus C = (1;3]$.

Lời giải. Xét các đáp án:

- Đáp án A. Ta có $A \cap B = [0;3] \cap (1;5) = (1;3] \Rightarrow A \cap B \cap C = (1;3] \cap (0;1) = \emptyset$.
- Đáp án B. Ta có $A \cup B = [0;3] \cup (1;5) = [0;5) \Rightarrow A \cup B \cup C = [0;5) \cup (0;1) = [0;5)$.
- Đáp án C. Ta có $A \cup C = [0;3] \cup (0;1) = [0;3] \Rightarrow (A \cup C) \setminus C = [0;3] \setminus (0;1) = \{0\} \cup [1;3]$.

- Đáp án **D**. Ta có $A \cap B = (1;3] \Rightarrow (A \cap B) \setminus C = (1;3] \setminus (0;1) = (1;3]$.



Chương 1:

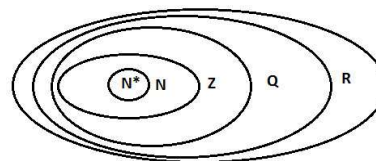
§4. CÁC TẬP HỢP SỐ



Tóm tắt lý thuyết

1. Các tập hợp số đã học:

1. $N^* = \{1, 2, 3, \dots\}$
2. $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
3. $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
4. $Q = \{a/b / a, b \in Z, b \neq 0\}$
5. R: gồm các số hữu tỉ và vô tỉ



2. Các tập con thường dùng của R:

♦ Khoảng

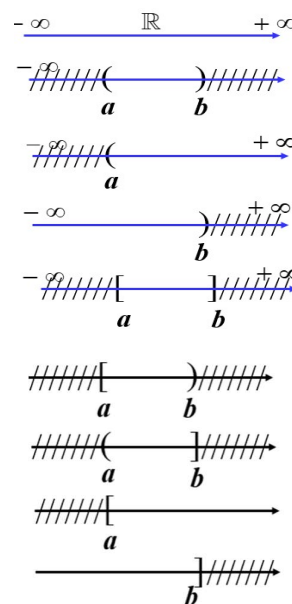
- $(-\infty; +\infty) = R$
- $(a; b) = \{x \in R / a < x < b\}$
- $(a; +\infty) = \{x \in R / a < x\}$
- $(-\infty; b) = \{x \in R / x < b\}$

♦ Đoạn

- $[a; b] = \{x \in R / a \leq x \leq b\}$

♦ Nửa khoảng

- $[a; b) = \{x \in R / a \leq x < b\}$
- $(a; b] = \{x \in R / a < x \leq b\}$
- $[a; +\infty) = \{x \in R / a \leq x\}$
- $(-\infty; b] = \{x \in R / x \leq b\}$



Phân dạng bài tập

Câu 4: Cho các tập hợp: $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$ Hãy viết lại các tập hợp B dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

A. $B = (-3; 3]$.

B. $B = [-3; 3)$.

C. $B = (-\infty; 3]$.

D. $B = [-3; 3]$.

Lời giải

Chọn **D.**

Ta có: $|x| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3 \Rightarrow B = [-3; 3]$

②. Dạng 2: Tìm giao, hợp, hiệu của hai tập hợp $A, B; C_{\mathbb{R}}A$ và biểu diễn trên trục số. (A, B cho dưới dạng khoảng; đoạn; nửa khoảng; dạng tính chất đặc trưng).

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ là tập nào sau đây?

A. $(-6; 2]$

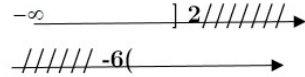
B. $(-4; 9]$

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

D. $[-6; 2]$

Lời giải

Chọn **A.**



Câu 2: Cho tập hợp $A = (-\infty; 5]$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 6\}$. Khi đó $A \setminus B$ là

A. $(-\infty; -1)$

B. $(-1; 5]$

C. $(-\infty; 6]$

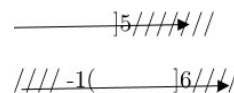
D. $(-\infty; -1]$

Lời giải

Chọn **D.**

Ta có $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 6\} = (-1; 6]$

$A \setminus B = (-\infty; -1]$



Câu 3: Cho tập hợp $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 4\}$, $E = [-3; 1]$. Khi đó $D \cup E$ là:

A. $(-2; 1]$

B. $[-3; 4]$

C. $\{-1; 0; 1\}$

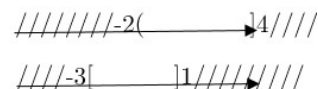
D. $\{0; 1\}$

Lời giải

Chọn **B.**

Ta có $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 4\} = (-2; 4]$

$D \cup E = [-3; 4]$



Câu 4: Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Khi đó, tập $C_{\mathbb{R}}^A$ là

Ⓐ. $[2; +\infty)$

Ⓑ. $(2; +\infty)$

Ⓒ. $(-\infty; 2]$

Ⓓ. $(-\infty; -2]$

Lời giải

Chọn Ⓒ.

$$-\infty \text{-----} 2 \text{ (//////////) //}$$

③. **Dạng 3:** Thực hiện hỗn hợp các phép toán giao, hợp, hiệu với nhiều tập hợp.

☒. **Bài tập minh họa:**

Câu 1: Cho $A = (-5; 1]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (-\infty; -2)$. Câu nào sau đây đúng?

Ⓐ. $A \cap C = [-5; -2]$

Ⓑ. $A \cup B = (-5; +\infty)$

Ⓒ. $B \cup C = (-\infty; +\infty)$

Ⓓ. $B \cap C = \emptyset$

Lời giải

Chọn D.

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

Ⓐ. $[0; 4]$.

Ⓑ. $[5; +\infty)$.

Ⓒ. $(-\infty; 1)$.

Ⓓ. \emptyset .

Lời giải

Chọn Ⓓ.

$$A = [1; 4]; B = (2; 6); C = (1; 2) \Rightarrow A \cap B = (2; 4] \Rightarrow A \cap B \cap C = \emptyset.$$

Câu 3: Cho $A = (-\infty; -3]$; $B = (2; +\infty)$; $C = (0; 4)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ là:

Ⓐ. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 4\}$

Ⓑ. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 4\}$

Ⓒ. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 4\}$

Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 4\}$

Lời giải

Chọn Ⓐ.

Câu 4: 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:

Ⓐ. $(-3; \sqrt{3})$.

Ⓑ. \emptyset .

Ⓒ. $(-5; \sqrt{11})$.

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

Lời giải

Chọn Ⓒ.

$$C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8}], C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11}) = (-5; \sqrt{11})$$

$$A = (-\infty; -3) \cup [\sqrt{8}; +\infty), B = (-\infty; -5] \cup [\sqrt{11}; +\infty).$$

$$\Rightarrow A \cap B = (-\infty; -5] \cup [\sqrt{11}; +\infty) \Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = (-5; \sqrt{11}).$$

④. Dạng 4: Liệt kê các số tự nhiên (số nguyên) thuộc tập hợp $A \cap B$ của hai tập hợp A, B cho trước **C**.

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho tập hợp $X = \{2021\} \cap [2021; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $X = \{2021\}$.

B. $X = [2021; +\infty)$.

C. $X = \emptyset$.

D. $X = (-\infty; 2021]$.

Lời giải

Chọn **A**.

Câu 2: Cho tập hợp $A = \{-1; 0; 1; 2\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A = [-1; 3) \cap \mathbb{N}$.

B. $A = [-1; 3) \cap \mathbb{Z}$.

C. $A = [-1; 3) \cap \mathbb{N}^*$.

D. $A = [-1; 3) \cap \mathbb{Q}$.

Lời giải

Chọn **B**.

Câu 3: 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.

Lời giải

Chọn **A**.

$$A = \{x \in \mathbb{R} | x + 3 < 4 + 2x\} \Rightarrow A = (-1; +\infty).$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} | 5x - 3 < 4x - 1\} \Rightarrow B = (-\infty; 2).$$

$$A \cap B = (-1; 2) \Leftrightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x < 2\}.$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{x \in \mathbb{N} | -1 < x < 2\} \Leftrightarrow A \cap B = \{0; 1\}.$$

⑤. Dạng 5: Cho tập hợp (dạng khoảng; đoạn; nửa khoảng) đầu mút có chứa tham số m . Tìm m thỏa điều kiện cho trước **C**.

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: 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. $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

Lời giải

Chọn A

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

Câu 2: Cho hai tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]$ và $B = (-2; 2m + 2]$ với m thuộc \mathbb{R} . Xác định m để $A \cap B \neq \emptyset$

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

Lời giải

Chọn A

$$\begin{aligned} \text{ĐK: } &\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 < 4 \\ 2m + 2 > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \\ \text{Ta có } &\begin{cases} 2m + 2 > m - 1 \\ 2m + 2 \geq 4 \\ m - 1 < -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 3 \\ m \geq 1 \\ m < -1 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Kết hợp với điều kiện ta được $m \in (-2; 5)$

Câu 3: Cho hai tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]$ và $B = (-2; 2m + 2]$ với m thuộc \mathbb{R} . Xác định m để $B \subset A$

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

Lời giải

Chọn D

$$\begin{aligned} \text{ĐK: } &\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 < 4 \\ 2m + 2 > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m > -2 \end{cases} \\ \text{Ta có } &\begin{cases} m - 1 \leq -2 \\ 4 \geq 2m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -1 \\ m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -1 \end{aligned}$$

Kết hợp với điều kiện ta được $m \in (-2; 1)$

Câu 4: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset_{\mathbb{R}} B$.

- Ⓐ. $m = -\frac{1}{2}$. Ⓑ. $m \geq \frac{1}{2}$. Ⓒ. $m = \frac{1}{2}$. Ⓓ. $m \geq -\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn Ⓑ.

Ta có $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 3m - 1) \cup (3m + 3; +\infty)$.

Do đó, để $A \subset C_{\mathbb{R}} B \Leftrightarrow m \leq 3m - 1 \Leftrightarrow m \geq \frac{1}{2}$.



Bài tập rèn luyện

Câu 1: Sử dụng các kí hiệu “khoảng”, “nửa khoảng” và “đoạn” để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / 4 \leq x \leq 9\}$.

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

Câu 2: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x \leq 2\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 3: Cho 2 tập hợp $M = (2; 11]$ và $N = [2; 11)$. Khi đó, $M \cap N$ là

- A.** $(2; 11)$. **B.** $[2; 11]$. **C.** $\{2\}$. **D.** $\{11\}$.

Câu 4: Hình vẽ sau đây phần không bị gạch minh họa cho một tập con của tập số thực **C**. Hỏi tập đó là tập nào?

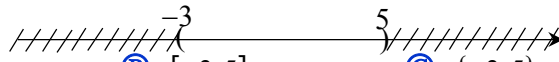


- A.** $\mathbb{R} \setminus [-3; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus [-3; 3)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus (-3; 3)$.

Câu 5: Cho tập $A = [3; 7)$ chọn đáp án đúng

- A.** $A = \{x \in \mathbb{R} / 3 < x \leq 7\}$. **B.** $A = \{x \in \mathbb{R} / 3 \leq x < 7\}$.
C. $A = \{x \in \mathbb{R} / 3 < x < 7\}$. **D.** $A = \{x \in \mathbb{R} / 3 < x \leq 7\}$.

Câu 6: Hình vẽ dưới đây biểu diễn cho tập hợp nào?



- A.** $\{5; -3\}$. **B.** $[-3; 5]$. **C.** $\{-3; 5\}$. **D.** $(-3; 5)$.

Câu 7: Cho nửa khoảng $S = [10; 25)$. Biểu diễn nào sau đây đúng?

- A.** $S = \{x \in \mathbb{R} / 10 < x < 25\}$. **B.** $S = \{x \in \mathbb{Z} / 10 \leq x < 25\}$.
C. $S = \{x \in \mathbb{R} / 10 \leq x < 25\}$. **D.** $S = \{x \in \mathbb{Z} / 10 < x \leq 25\}$.

Câu 8: Cho hai tập $A = [-1; 3)$; $B = [a; a + 3]$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$?

- A.** $\begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} a > 3 \\ a < -4 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a > 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

Câu 9: Cho tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $X = (-6; 2]$. **B.** $X = (-6; +\infty)$. **C.** $X = (-\infty; +\infty)$. **D.** $X = (-\infty; 2]$.

Câu 10: Cho hai tập hợp $A = (-7; 3)$, $B = (-4; 5)$. Khẳng định nào đúng?

- A.** $A \cup B = (-7; -4)$. **B.** $A \setminus B = (-7; -4)$. **C.** $A \cap B = (-7; -4)$. **D.** $A \cap B = [-4; 3)$.

Câu 11: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Tìm $A \cap B$.

- A.** $A \cap B = [-2; +\infty)$. **B.** $A \cap B = (1; 3]$. **C.** $A \cap B = [1; 3]$. **D.** $A \cap B = (1; 3)$.

Câu 12: Tập hợp nào sau đây chỉ gồm các số vô tỷ?

- A.** $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{N}^*$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$. **C.** $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 13: Cho tập $A = [-2; 0]$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 0\}$. Khi đó

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

Câu 14: Cho các tập hợp $M = (-\infty; 4]$ và $N = [-2; 7)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- Ⓐ. $M \cap N = (-\infty; 7)$. Ⓑ. $M \cap N = [-2; 7)$.
 Ⓒ. $M \cap N = (-2; 4)$. Ⓓ. $M \cap N = [-2; 4]$.

Câu 15: Cho hai tập hợp $A = (-7; 3)$, $B = (-4; 5)$. Chọn mệnh đề đúng?

- Ⓐ. $A \cap B = [-4; 3)$. Ⓑ. $A \cup B = (-7; -4)$.
 Ⓒ. $B \setminus A = (3; 5)$. Ⓓ. $A \setminus B = (-7; -4]$.

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 1]$, $B = [-2; 2]$. Tìm $A \setminus B$.

- Ⓐ. $A \setminus B = (-\infty; -2] \cup [1; 2]$. Ⓑ. $A \setminus B = (-\infty; -2)$.
 Ⓒ. $A \setminus B = [-2; 1]$. Ⓓ. $A \setminus B = (1; 2]$.

Câu 17: Cho $A = (-\infty; m+1]$; $B = (-1; +\infty)$. Điều kiện để $(A \cup B) = \mathbb{R}$ là

- Ⓐ. $m > -1$. Ⓑ. $m \geq -2$. Ⓒ. $m \geq 0$. Ⓓ. $m > -2$.

Câu 18: Một trong các tập hợp được cho trong bốn phương án A;B;C;D được biểu diễn trên trục số như hình vẽ bên. Đó là tập hợp nào?



- Ⓐ. $[-1; 4]$. Ⓑ. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.
 Ⓒ. $(-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$. Ⓓ. $(-\infty; -1] \cup (4; +\infty)$.

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- Ⓐ. $[-2; 4) \cup [4; +\infty) = [-2; +\infty)$. Ⓑ. $\mathbb{R} \setminus (-\infty; -3] = (-3; +\infty)$.
 Ⓒ. $[-1; 5] \setminus (0; 7) = [-1; 0)$. Ⓓ. $[-1; 7] \cap (7; 10) = \emptyset$.

Câu 20: Cho tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- Ⓐ. $X = (-\infty; 2]$. Ⓑ. $X = (-6; +\infty)$. Ⓒ. $X = (-6; 2]$. Ⓓ. $X = (-\infty; +\infty)$.

Câu 21: Cho tập $A = [2; 7]$, $B = (3; 4)$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- Ⓐ. $[2; 3] \cup (4; 7]$. Ⓑ. $[2; 3] \cup [4; 7]$. Ⓒ. $[2; 3) \cup (4; 7]$. Ⓓ. $[2; 3) \cup [4; 7]$.

Câu 22: Cho các tập hợp $A = (-5; 1]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (-\infty; -2)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- Ⓐ. $A \cap C = [-5; -2]$. Ⓑ. $B \cup C = (-\infty; +\infty)$. Ⓒ. $B \cap C = \emptyset$. Ⓓ. $A \setminus C = (-2; 1]$.

Câu 23: Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$; $C = (0; 4)$. Khi đó $(A \cup B) \cap C$ là

- Ⓐ. $[3; 4)$. Ⓑ. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. Ⓒ. $[3; 4]$. Ⓓ. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

Câu 24: Cho $A = [0; 5]$, $B = (2a; 3a + 1]$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$?

- Ⓐ. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$. Ⓑ. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

C. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$.
 D. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 25: Cho hai tập hợp $A = [-1; 3]$; $B = [a; a + 3]$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

A. $\begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} a > 3 \\ a < -4 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} a > 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

Câu 26: Hình vẽ sau đây là biểu diễn của tập hợp nào?



A. $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$.
 B. $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.
 D. $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 27: 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 28: Cho $A = [1; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 1 = 0\}$, $C = (0; 4)$. Tập $(A \cup B) \cap C$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên.

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

Câu 29: Cho tập $A = [2; 7]$, $B = (3; 4)$. Tập hợp $A \setminus B$ là

A. $[2; 3] \cup (4; 7]$.
 B. $[2; 3] \cup [4; 7]$.
 C. $[2; 3) \cup (4; 7]$.
 D. $[2; 3) \cup [4; 7]$.

Câu 30: Phần bù của $[-2; 1)$ trong \mathbb{R} là

A. $(-\infty; 1]$.
 B. $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2)$.
 D. $(2; +\infty)$.

Câu 31: Cho 2 tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-9; 8]$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định **đúng**?

A. $A \cap B = \mathbb{R}$.
 B. $A \cap B = [-9; -7)$.
 C. $A \cap B = \emptyset$.
 D. $A \cap B = \{8\}$.

Câu 32: Cho $A = (-1; 3]$; $B = [0; +\infty)$. Xét các khẳng định sau:

1. $A \cup B = (-1; +\infty)$ 2. $B \setminus A = (3; +\infty)$ 3. $A \setminus B = (-1; 0)$ 4. $A \cap B = (0; 3]$

Số khẳng định đúng là:

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

Câu 33: Cho $A = (-\infty; 2]$ và $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \setminus B$.

A. $A \setminus B = (-\infty; 0]$.
 B. $A \setminus B = (2; +\infty)$.
 C. $A \setminus B = (0; 2]$.
 D. $A \setminus B = (-\infty; 0)$.

Câu 34: Cho các tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$. Tập $\mathbb{R} \setminus (A \cap B)$ là:

A. $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$.
 B. $(-1; 3]$.
 C. $[-1; 3)$.
 D. $(-\infty; -1] \cup (3; +\infty)$.

Câu 35: Cho $A = [-1; 3]$; $B = (2; 5)$. Tìm mệnh đề sai.

A. $B \setminus A = [3; 5)$.
 B. $A \cap B = (2; 3]$.
 C. $A \setminus B = [-1; 2]$.
 D. $A \cup B = [-1; 5]$.

Câu 36: Cho tập hợp $B = (-\infty; 10) \cup [20; 30)$ và $A = [a; a + 5)$. Tìm tham số a để $B \cap A \neq \emptyset$.

A. $\begin{cases} a \leq 10 \\ 15 \leq a \leq 30 \end{cases}$.
 B. $a \leq 30$.
 C. $15 \leq a \leq 30$.
 D. $\begin{cases} a < 10 \\ 15 < a < 30 \end{cases}$.

Câu 37: Tìm điều kiện của m để $A \cap B$ là một khoảng, biết $A = (m; m + 2); B = (4; 7)$.

- Ⓐ. $4 \leq m < 7$. Ⓑ. $2 < m < 7$. Ⓒ. $2 \leq m < 7$. Ⓓ. $2 < m < 4$.

Câu 38: Cho $A = [m + 1; m + 3]$ và $B = (2m - 1; 2m)$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- Ⓐ. $1 < m < 4$. Ⓑ. $1 < m \leq 4$. Ⓒ. $1 \leq m < 4$. Ⓓ. $\begin{cases} m > 4 \\ m < 1 \end{cases}$.

Câu 39: Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để hai khoảng $(-\infty; 2021a)$ và $(\frac{2021}{a}; +\infty)$ có giao khác tập rỗng là

- Ⓐ. $a < -1$. Ⓑ. $-1 < a < 0$. Ⓒ. $a > 1$. Ⓓ. $-1 \leq a < 0$.

Câu 40: Cho hai tập hợp $A = [1; 3]$ và $B = [m; m + 1]$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $B \subset A$.

- Ⓐ. $m = 1$. Ⓑ. $1 < m < 2$. Ⓒ. $1 \leq m \leq 2$. Ⓓ. $m = 2$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.C	5.B	6.D	7.C	8.A	9.A	10.B
11.B	12.B	13.D	14.D	15.D	16.B	17.B	18.D	19.C	20.C
21.B	22.C	23.A	24.B	25.A	26.B	27.A	28.A	29.B	30.B
31.D	32.A	33.A	34.A	35.D	36.D	37.B	38.A	39.B	40.C

Hướng dẫn giải

Câu 1:

Câu 2: Theo định nghĩa thì $A = (1; 2] = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 2\}$.

Câu 3: Ta có: $M \cap N = (2; 11)$.

Câu 4:

Câu 5:

Câu 6:

Câu 7: Theo định nghĩa các tập số trên \mathbb{R} : $S = [a; b) = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$. Nên chọn C

Câu 8: Ta có: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a + 3 < -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$

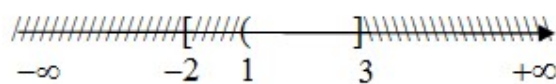
Câu 9: Ta có $(-\infty; 2] \cap (-6; +\infty) = (-6; 2]$ nên $X = (-6; 2]$.

Câu 10: Ta có $A \cup B = (-7; 5)$ nên đáp án A sai

Có $A \setminus B = (-7; -4]$ nên B đúng và C sai

Có $A \cap B = (-4; 3)$ nên D sai

Câu 11: Biểu diễn hai tập hợp A và B ta được:



Vậy $A \cap B = (1; 3]$.

Câu 12:



Câu 13:

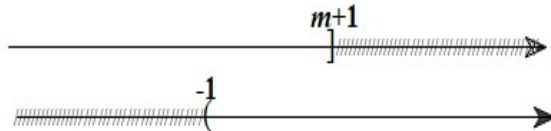
Biểu diễn tập hợp A và B trên trục số, ta chọn **D**.

Câu 14: Ta có $M = (-\infty; 4]$ và $N = [-2; 7) \Rightarrow M \cap N = [-2; 4]$.

Câu 15: Ta có: $A \cap B = (-4; 3)$, $A \cup B = (-7; 5)$, $B \setminus A = [3; 5)$, $A \setminus B = (-7; -4]$

Vậy đáp án D đúng.

Câu 16: $A \setminus B = (-\infty; 1] \setminus [-2; 2] = (-\infty; -2)$

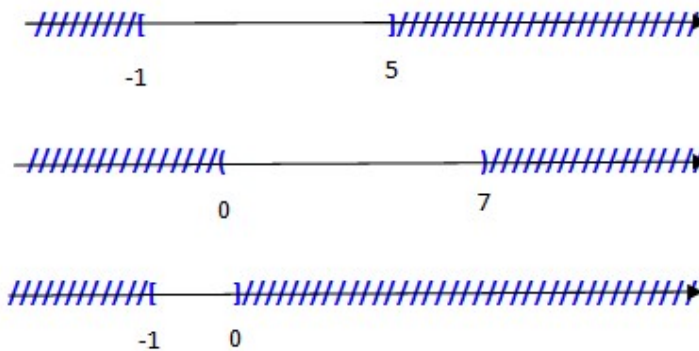


Câu 17:

Có $A = (-\infty; m+1]$; $B = (-1; +\infty)$. Khi đó để $(A \cup B) = \mathbb{R} \Leftrightarrow m+1 \geq -1 \Leftrightarrow m \geq -2$.

Vậy $m \geq -2$.

Câu 18: Câu 19:



Ta có: $[-1; 5] \setminus (0; 7) = [-1; 0]$.

Câu 20: Câu 21: Ta có: $A \setminus B = [2; 3] \cup [4; 7]$.

Câu 22: $\Rightarrow A \cap C = (-5; -2)$ nên A sai.

$\Rightarrow B \cup C = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty) \neq (-\infty; +\infty)$ nên B sai.

$\Rightarrow B \cap C = \emptyset$ nên C đúng.

$\Rightarrow A \setminus C = [-2; 1]$ nên D sai.

Câu 23: $(A \cup B) \cap C = [3; 4)$

Câu 24: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} 2a \geq 5 \\ 3a + 1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 25: Ta có: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a + 3 < -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$.

Câu 26:

Câu 27: Ta có: $A \cap B = [-2; 1]$.

$$A \cap C = (0; 1].$$

Do đó: $(A \cap B) \cup (A \cap C) = [-2; 1]$.

Câu 28:

Lời giải

Ta có : $(A \cup B) \cap C = [1; 4)$ có 3 phần tử là số nguyên.

Câu 29: Ta có: $A \setminus B = [2; 3] \cup [4; 7]$.

Câu 30: Ta có phần bù của $[-2; 1)$ trong \mathbb{R} là $\mathbb{R} \setminus [-2; 1) = (-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$

Câu 31:

Lời giải

+ Vì $C_{\mathbb{R}}A = [-9; 8) \Rightarrow A = \mathbb{R} \setminus [-9; 8) = (-\infty; -9) \cup [8; +\infty)$.

Vi $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty) \Rightarrow B = \mathbb{R} \setminus [(-\infty; -7) \cup (8; +\infty)] = [-7; 8]$.

+ Vậy $A \cap B = \{8\}$.

Câu 32: Theo bài ra $A = (-1; 3); B = [0; +\infty)$

Ta có $A \cup B = (-1; +\infty)$ nên khẳng định 1 đúng.

$B \setminus A = [3; +\infty)$ nên khẳng định 2 sai.

$A \setminus B = (-1; 0)$ nên khẳng định 3 đúng.

$A \cap B = [0; 3)$ nên khẳng định 4 sai.

Vậy số khẳng định đúng là 2.

Câu 33: Biểu diễn hai tập hợp A và B lên trục số ta có kết quả $A \setminus B = (-\infty; 0]$.

Câu 34:

Lời giải

Ta có : $A = [-1; +\infty)$; $B = (-\infty; 3)$. Khi đó $A \cap B = [-1; 3) \Rightarrow \mathbb{R} \setminus (A \cap B) = (-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$.

Câu 35:

Lời giải

Mệnh đề đúng: $A \cup B = [-1; 5)$.

Câu 36: Để $B \cap A = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 30 \\ a \geq 10 \\ a + 5 \leq 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 30 \\ 10 \leq a \leq 15 \end{cases}$.

Vậy để $B \cap A \neq \emptyset$ thì $\begin{cases} a < 10 \\ 15 < a < 30 \end{cases}$.

Câu 37: $A \cap B$ là một khoảng $\Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 4 < m + 2 \leq 7 \\ m \leq 4 < 7 \leq m + 2 \\ 4 \leq m < 7 \leq m + 2 \\ 4 \leq m < m + 2 \leq 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 < m \leq 4 \\ 5 \leq m < 7 \\ 4 \leq m \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < 7$.

Câu 38: Do $m + 3 > m + 1$ và $2m > 2m - 1$ nên các tập hợp A và B tồn tại và khác rỗng.

Ta có: $A \cap B = \emptyset$ khi $\begin{cases} 2m \leq m + 1 \\ m + 3 \leq 2m - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 4 \end{cases}$.

Vậy: $A \cap B \neq \emptyset$ khi $\begin{cases} m > 1 \\ m < 4 \end{cases}$.

Câu 39: Để giao 2 tập khác rỗng thì điều kiện là $\frac{2021}{a} < 2021a \Leftrightarrow 2021 > 2021a^2$ (vì $a < 0$)

$$\Leftrightarrow -1 < a < 1 \quad (a < 0) \Leftrightarrow -1 < a < 0$$

Câu 40: Vì $B \subset A$ suy ra $1 \leq m < m+1 \leq 3 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 2$



Chương 1:

§5. SỐ GẦN ĐÚNG, SAI SỐ



Tóm tắt lý thuyết

1. Số gần đúng

- Trong đo đạc, tính toán ta thường chỉ nhận được các số gần đúng.

2. Độ chính xác của một số gần đúng

- Nếu $\Delta_a = |\bar{a} - a| \leq d$ thì $-d < \bar{a} - a < d$ hay $a - d < \bar{a} < a + d$.
- Ta nói a là số gần đúng của \bar{a} với độ chính xác d , và qui ước viết gọn là: $\bar{a} = a \pm d$.

✦ Chú ý:

- Sai số tuyệt đối của số gần đúng nhận được trong một phép đo đạc đôi khi không phản ánh đầy đủ tính chính xác của phép đo đạc đó.
- Vì thế ngoài sai số tuyệt đối Δ_a của số gần đúng a , người ta còn viết tỉ số $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|}$, gọi là sai số tương đối của số gần đúng.

3. Qui tròn số gần đúng

1. Ôn tập qui tắc làm tròn số

- Nếu chữ số sau hàng qui tròn nhỏ hơn 5 thì ta thay nó và các chữ số bên phải nó bởi số 0.
- Nếu chữ số sau hàng qui tròn lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta cũng làm như trên, nhưng cộng thêm 1 vào chữ số của hàng qui tròn.

2. Cách viết số qui tròn của số gần đúng căn cứ vào độ chính xác cho trước

- Cho số gần đúng a của số \bar{a} . Trong số a , một chữ số đgl chữ số chắc (hay đáng tin) nếu sai số tuyệt đối của số a không vượt quá một nửa đơn vị của hàng có chữ số đó.
- Cách viết chuẩn số gần đúng dưới dạng thập phân là cách viết trong đó mọi chữ số đều là chữ số chắc. Nếu ngoài các chữ số chắc còn có những chữ số khác thì phải qui tròn đến hàng thấp nhất có chữ số chắc.



Phân dạng bài tập

1. Dạng 1: Tính sai số tuyệt đối, độ chính xác của một số gần đúng.

✦. Bài tập minh họa:

Câu 1: Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$, điều đó có nghĩa là gì?

- (A). Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.
- (B). Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn 152 m.
- (C). Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn 152 m.
- (D). Chiều dài đúng của cây cầu là 151,8 m hoặc là 152,2 m.

Lời giải

Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$ có nghĩa là chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.

Câu 2: Khi tính diện tích hình tròn bán kính $R = 3cm$, nếu lấy $\pi = 3,14$ thì độ chính xác là bao nhiêu?

- (A). $d = 0,009$.
- (B). $d = 0,09$.
- (C). $d = 0,1$.
- (D). $d = 0,01$

Lời giải

Ta có diện tích hình tròn $S = 3,14 \cdot 3^2$ và $\bar{S} = \pi \cdot 3^2 = 9\pi$

Ta có: $3,14 < \pi < 3,15 \Rightarrow 3,14 \cdot 9 < 9\pi < 3,15 \cdot 9 \Rightarrow 28,26 < \bar{S} < 28,35$

Do đó: $\bar{S} - S = \bar{S} - 28,26 < 28,35 - 28,26 = 0,09 \Rightarrow \Delta(S) = |\bar{S} - S| < 0,09$

Vậy nếu ta lấy $\pi = 3,14$ thì diện tích hình tròn là $S = 28,26\text{cm}^2$ với độ chính xác $d = 0,09$.

Câu 3: Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là

- (A). 0,001. (B). 0,002. (C). 0,003. (D). 0,004

Lời giải

Ta có $\left|0,47 - \frac{8}{17}\right| < 0,00059$ suy ra sai số tuyệt đối của 0,47 là 0,001.

②. Dạng 2: Sai số tương đối của số gần đúng

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152\text{m} \pm 0,2\text{m}$. Tìm sai số tương đối của phép đo chiều dài cây cầu.

- (A). $\delta_a < 0,1316\%$. (B). $\delta_a < 1,316\%$. (C). $\delta_a = 0,1316\%$. (D). $\delta_a > 0,1316\%$

Lời giải

Câu 2: Bạn A đo chiều dài của một sân bóng ghi được $250 \pm 0,2\text{m}$. Bạn B đo chiều cao của một cột cờ được $15 \pm 0,1\text{m}$. Trong 2 bạn A và B, bạn nào có phép đo chính xác hơn và sai số tương đối trong phép đo của bạn đó là bao nhiêu?

- (A). Bạn A đo chính xác hơn bạn B với sai số tương đối là 0,08%.
 (B). Bạn B đo chính xác hơn bạn A với sai số tương đối là 0,08%.
 (C). Hai bạn đo chính xác như nhau với sai số tương đối bằng nhau là 0,08%.
 (D). Bạn A đo chính xác hơn bạn B với sai số tương đối là 0,06%.

Lời giải

Phép đo của bạn A có sai số tương đối $\delta_1 \leq \frac{0,2}{250} = 0,0008 = 0,08\%$

Phép đo của bạn B có sai số tương đối $\delta_2 \leq \frac{0,1}{15} = 0,0066 = 0,66\%$

Như vậy phép đo của bạn A có độ chính xác cao hơn.

Câu 3: Hãy xác định sai số tuyệt đối của số $a = 123456$ biết sai số tương đối $\delta_a = 0,2\%$

- (A). 146,912. (B). 617280. (C). 24691,2. (D). 61728000

Lời giải

Ta có $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} \Rightarrow \Delta_a = \delta_a |a| = 146,912$

③. Dạng 3: Quy tròn số gần đúng

☒. Bài tập minh họa:

Câu 1: Tìm số gần đúng của $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$

- (A). 2851000. (B). 2851575. (C). 2850025. (D). 2851200

Lời giải

Vì độ chính xác đến hàng *trăm* nên ta quy tròn a đến hàng **ngàn**, vậy số quy tròn của a là 2851000.

Câu 2: Tìm số gần đúng của $a = 5,2463$ với độ chính xác $d = 0,001$.

- (A). 5,25. (B). 5,24. (C). 5,246. (D). 5,2

Lời giải

Vì độ chính xác đến hàng *phần nghìn* nên ta quy tròn a đến hàng *phần trăm*, vậy số quy tròn của a là 5,25.

Câu 3: Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm

- (A). 1,73. (B). 1,732. (C). 1,7. (D). 1,7320

Lời giải

Sử dụng máy tính bỏ túi ta có $\sqrt{3} = 1,732050808$. Do đó: Giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm là 1,73.

Câu 4: Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần nghìn.

- (A). 9,870. (B). 9,869. (C). 9,871. (D). 9,8696

Lời giải

Sử dụng máy tính bỏ túi ta có giá trị của π^2 là 9,8696044. Do đó giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần nghìn là 9,870.



Bài tập rèn luyện

Câu 1: Cho số $a = 1754731$, trong đó chỉ có chữ số hàng trăm trở lên là đáng tin. Hãy viết chuẩn số gần đúng của a .

- (A). $17547 \cdot 10^2$. (B). $1754 \cdot 10^3$ (C). $17548 \cdot 10^2$. (D). $1755 \cdot 10^2$.

Câu 2: Khi điều tra về số dân của tỉnh A, người ta thu được kết quả là $\bar{a} = 1.234.872 \pm 30$. Tìm số qui tròn của a .

- (A). 1.234.900. (B). 1.234.880. (C). 1.234.870. (D). 1.234.800.

Câu 3: Số gần đúng của $a = 2,57656$ có ba chữ số đáng tin viết dưới dạng chuẩn là

- (A). 2,58. (B). 2,577. (C). 2,57. (D). 2,576.

Câu 4: Dùng máy tính cầm tay để viết quy tròn số gần đúng $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ đến hàng phần trăm là

- (A). 3,65. (B). 3,6503. (C). 3,6. (D). 3,66.

Câu 5: Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của số 0,47 là

- (A). 0,003. (B). 0,002. (C). 0,001. (D). 0,004.

Câu 6: Độ dài các cạnh của đám vườn hình chữ nhật là $x = 7,8\text{m} \pm 2\text{cm}$ và $y = 25,6\text{m} \pm 4\text{cm}$. Cách viết chuẩn của diện tích là

- (A). $200\text{m}^2 \pm 0,9\text{m}^2$. (B). $199\text{m}^2 \pm 0,8\text{m}^2$. (C). $199\text{m}^2 \pm 1\text{m}^2$. (D). $200\text{m}^2 \pm 1\text{cm}^2$.

Câu 7: Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là

- (A). 0,001. (B). 0,003. (C). 0,002. (D). 0,004.

Câu 8: Cho số $a = 367\,653\,964 \pm 213$. Số quy tròn của số gần đúng 367 653 964 là

- (A). 367 653 960. (B). 367 653 000. (C). 367 654 000. (D). 367 653 970

Câu 9: Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần nghìn.

- (A). 9,870. (B). 9,869. (C). 9,871. (D). 9,8696

Câu 10: Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây: $\bar{a} = 17658 \pm 16$.

- (A). 17700. (B). 17660. (C). 18000. (D). 17674

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.A	5.C	6.B	7.A	8.C	9.A	10.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Hướng dẫn giải

Câu 1: Do a là số nguyên và hàng thấp nhất có chữ số đáng tin là 10^2 nên dạng viết chuẩn của a là

$$17547.10^2.$$

Câu 2: Số qui tròn của số a là : 1.234.900

Câu 3: Vì số gần đúng của số a có ba chữ số đáng tin nên ba chữ số đó là 2, 5, 7.
Nên cách viết dưới dạng chuẩn là 2,57.

Câu 4: $\sqrt{2} + \sqrt{5} \approx 3,65028154$

Chữ số hàng phần nghìn bằng $0 < 5$ nên chọn (A).

Câu 5: Lý thuyết: Nếu số gần đúng a có giá trị đúng là \bar{a} . Thì $|\bar{a} - a|$ là sai số tuyệt đối của số gần đúng a , ký hiệu $\Delta_a = |\bar{a} - a| \leq d \Leftrightarrow a - d \leq \bar{a} \leq a + d$.

Lúc đó ta có a là số gần đúng của số \bar{a} với độ chính xác d , qui ước viết $\bar{a} = a \pm d$.

$$\text{Có } \bar{a} = \frac{8}{17}, a = 0,47, \Delta_a = |\bar{a} - a| = \left| \frac{8}{17} - 0,47 \right| < 0,0005 < 0,001.$$

Vậy sai số tuyệt đối của 0,47 là 0,001.

Câu 6: $x = 7,8m \pm 2cm = 7,8m \pm 0,02m \Rightarrow 7,78 \leq x \leq 7,82$

$$y = 25,6m \pm 4cm = 25,6m \pm 0,04m \Rightarrow 25,56 \leq y \leq 25,64.$$

$$\text{Diện tích mảnh ruộng là } S, \text{ khi đó } 198,8568 \leq S \leq 200,5048 \Rightarrow S = 199,6808 m^2 \pm 0,824 m^2$$

Cách viết chuẩn của diện tích là $199m^2 \pm 0,8m^2$.

Câu 7: Ta có $\frac{8}{17} = 0,470588235294\dots$

$$\text{Sai số tuyệt đối của } 0,47 \text{ là } \left| 0,47 - \frac{8}{17} \right| < |0,47 - 0,471| = 0,001.$$

Câu 8: Vì độ chính xác đến hàng trăm nên ta quy tròn đến hàng nghìn và theo quy tắc làm tròn nên số quy tròn là: 367654000.

Câu 9:

Lời giải

Sử dụng máy tính bỏ túi ta có giá trị của π^2 là 9,8696044. Do đó giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần nghìn là 9,870.

Câu 10:

Lời giải

Vì độ chính xác đến hàng chục nên ta phải quy tròn số 17638 đến hàng trăm. Vậy số quy tròn là 17700 (hay viết $\bar{a} \approx 17700$).