

§5. ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG I

I. Đề số 1a

Bài 1. (3 điểm)

- a) Xét tính đúng sai và lập mệnh đề phủ định của mệnh đề $P : \exists x \in \mathbb{R} : x^2 = -3$.
- b) Cho tam giác ABC , xét hai mệnh đề $P : AB^2 + AC^2 = BC^2$, $Q : \hat{A} = 90^\circ$. Hãy lập mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

Lời giải.

- a) Mệnh đề P là sai. Phủ định của P là $\bar{P} : \forall x \in \mathbb{R} : x^2 \neq -3$.
- b) Cho tam giác ABC , mệnh đề $P \Rightarrow Q$ phát biểu như sau: Trong tam giác ABC , nếu $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì góc $\hat{A} = 90^\circ$.
Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là đúng.

Bài 2. (2 điểm) Cho hai tập hợp $A = (2; 5)$, $B = [-1; 3]$. Xác định các tập hợp sau: $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$ và $B \setminus A$.

Lời giải. $A \cap B = (2; 3)$, $A \cup B = [-1; 5]$, $A \setminus B = [3; 5)$, $B \setminus A = [-1; 2]$.

Bài 3. Cho các tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; 2)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-2; 3)$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$.

Lời giải. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; 2) \Rightarrow A = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Tập hợp $C_{\mathbb{R}}B = (-2; 3) \Rightarrow B = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$.

Tập hợp $A \cap B = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty) \Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = [-3; 3)$.

Bài 4. (2 điểm) Mỗi học sinh lớp 10A đều chơi bóng bàn hoặc cầu lông. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng bàn, 23 bạn chơi cầu lông và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Lời giải. Gọi X và Y là tập hợp các bạn chơi bóng bàn và cầu lông của lớp 10A. Ta có số phần tử của $X \cap Y$ bằng 10. Số phần tử của $X \cup Y$ là $25 + 23 - 10 = 38$. Vậy lớp 10A có 38 học sinh.

Bài 5. (1 điểm) Độ cao của một cái cây là $h = 50,54\text{m} \pm 0,1\text{m}$. Hãy viết số quy tròn của số 50,54.

Lời giải. Số quy tròn của 50,54 là 51.

II. Đề số 1b

Bài 1. (3 điểm)

- a) Xét tính đúng sai và lập mệnh đề phủ định của mệnh đề $P : \exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 3$.
- b) Cho tam giác ABC , xét hai mệnh đề $P : AB = BC$, $Q : \hat{A} = \hat{C}$. Hãy lập mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và xét tính đúng sai của mệnh đề đó.

Lời giải.

- a) Mệnh đề P là đúng. Phủ định của P là $\bar{P} : \forall x \in \mathbb{R} : x^2 \neq 3$.
- b) Cho tam giác ABC , mệnh đề $P \Rightarrow Q$ phát biểu như sau: Trong tam giác ABC , nếu $AB = BC$ thì góc $\hat{A}$ bằng góc $\hat{C}$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là đúng.

Bài 2. (2 điểm) Cho hai tập hợp $A = (1; 6)$, $B = [0; 4)$. Xác định các tập hợp sau: $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$ và $B \setminus A$.

Lời giải. $A \cap B = (1; 4)$, $A \cup B = [0; 6)$, $A \setminus B = [4; 6)$, $B \setminus A = [0; 1]$.

Bài 3. Cho các tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-4; 2)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-3; 3)$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$.

Lời giải. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-4; 2) \Rightarrow A = (-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Tập hợp $C_{\mathbb{R}}B = (-3; 3) \Rightarrow B = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

Tập hợp $A \cap B = (-\infty; -4] \cup [3; +\infty) \Rightarrow C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = [-4; 3)$.

Bài 4. (2 điểm) Mỗi học sinh lớp 10B đều giỏi Toán hoặc giỏi Tiếng Anh. Biết rằng có 28 bạn giỏi Toán, 22 bạn giỏi Tiếng Anh và 10 bạn giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

Lời giải. Gọi X và Y là tập hợp các bạn giỏi Toán và giỏi Tiếng Anh của lớp 10B. Ta có số phần tử của $X \cap Y$ bằng 10. Số phần tử của $X \cup Y$ là $28 + 22 - 10 = 40$. Vậy lớp 10B có 40 học sinh.

Bài 5. (1 điểm) Chiều dài của một cây cầu là $l = 150,45\text{m} \pm 0,1\text{m}$. Hãy viết số quy tròn của số 150,45.

Lời giải. Số quy tròn của 150,45 là 150.

III. Đề số 2a

Bài 1. (3,0 điểm)

a) Mệnh đề sau đây đúng hay sai? giải thích.

"Mọi số thực chia hết cho 6 đều chia hết cho 3".

b) Dùng kí hiệu $\exists$ để viết mệnh đề: "Có một số thực mà bình phương của nó bằng -1 ."

c) Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 1} > x$."

Lời giải.

a) Số 6 chia hết cho 3 nên

Số chia hết cho 6 cũng chia hết cho 3. Vậy mệnh đề đã cho là một mệnh đề đúng.

b) Mệnh đề được viết là: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = -1$."

c) Mệnh đề phủ định là: " $\exists x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 1} \leq x$."

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Liệt kê các phần tử của tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} : 4x^2 - 7x + 3 = 0\}$.

b) Liệt kê các tập con của tập hợp $C = \{1, 2, 3\}$

Lời giải.

a) $B = \left\{\frac{3}{4}, 1\right\}$.

b) Các tập con của tập hợp C là:

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

Bài 3. (2,0 điểm)

Cho hai tập hợp $A = \{2, 3, 4, 7, 9\}$ và $B = \{2, 4, 5, 6, 7, 9\}$. Tìm: $A \cup B; A \cap B; B \setminus A; A \setminus B$.

Lời giải. $*A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$.

$*A \cap B = \{2, 4, 7, 9\}$.

$*B \setminus A = \{5, 6\}$.

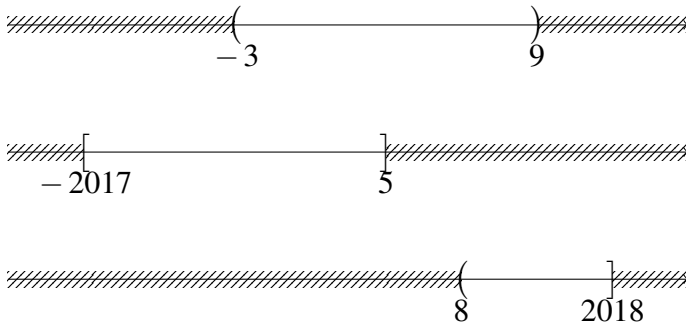
$*A \setminus B = \{3\}$.

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho các tập hợp $A = (-3; 9); B = [-2017; 5]; C = (8; 2018]$. Tìm:

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

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

Lời giải.

- a) $A \cup B = [-2017; 9);$
 $A \cap B = (3; 5].$
- b) $A \setminus B = (5; 9);$
 $(A \cup B) \setminus C = [-2017; 8].$

Bài 5. (1,0 điểm)

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 2,7182$ biết $\bar{a} = 2,7182 \pm 0,001$.

Lời giải. Do độ chính xác đến hàng phần nghìn nên số quy tròn là: 2,72.

IV. Đề số 2b**Bài 1. (3,0 điểm)**

- a) Mệnh đề sau đây đúng hay sai? giải thích.
 " Bình phương của một số thực đều lớn hơn chính nó."
- b) Dùng kí hiệu $\forall$ để viết mệnh đề: " Mọi số thực bình phương đều lớn hơn 0. "
- c) Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : 2x^2 - 3x + 1 = 0$."

Lời giải.

- a) Số $0,1^2 = 0,01 < 0,1$
 Nên mệnh đề đã cho là sai.
- b) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$."
- c) Mệnh đề phủ định là: " $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 - 3x + 1 \neq 0$."

Bài 2. (2,0 điểm)

- a) Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - x - 6 = 0\}.$
- b) Liệt kê các tập con của tập hợp $P = \{3, 5, 7\}$

Lời giải.

- a) $A = \{3\}.$
- b) Các tập con của tập hợp P là:
 $\emptyset; \{3\}; \{5\}; \{7\}; \{3, 5\}; \{3, 7\}; \{5, 7\}; \{3, 5, 7\}.$

Bài 3. (2,0 điểm)

Cho hai tập hợp $A = \{2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ và $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$. Tìm: $A \cup B; A \cap B; B \setminus A; A \setminus B$.

Lời giải. $*A \cup B = \{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

$*A \cap B = \{5, 7, 8, 9\}$.

$*B \setminus A = \{6\}$.

$*A \setminus B = \{2, 3\}$.

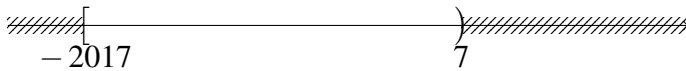
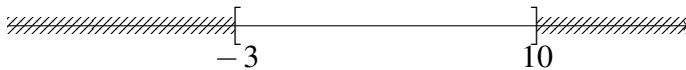
Bài 4. (2,0 điểm)

Cho các tập hợp $A = [-3; 10]; B = [-2017; 7]; C = (-10; 2017]$. Tìm:

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

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

Lời giải.



a) $B \cup C = [-2017; 2017]$;

$B \cap C = (-10; 7)$.

b) $A \setminus C = \emptyset$;

$(A \cup B) \setminus C = [-2017; -10]$.

Bài 5. (1,0 điểm)

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 3, 141592$ biết $\bar{a} = 3, 141592 \pm 0, 0001$.

Lời giải. Do độ chính xác đến hàng phần chục nghìn nên số quy tròn là: 3, 142.

V. Đề số 3a

Bài 1. (2,5 điểm) Cho mệnh đề $A : "\forall k \in \mathbb{N}, k(k+1)(k+2)$ chia hết cho 6".

a) Viết mệnh đề phủ định của mệnh đề A .

b) Chứng minh rằng mệnh đề A là một mệnh đề đúng.

Lời giải.

a) Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là:

$\bar{A} : \exists k \in \mathbb{N}, k(k+1)(k+2)$ không chia hết cho 6..

b) Ta có $k(k+1)$ chia hết cho 2. .

Trong 3 số tự nhiên liên tiếp luôn tồn tại một số chia hết cho 3 nên $k(k+1)(k+2)$ chia hết cho 3.

Mà $(2, 3) = 1$ nên $k(k+1)(k+2)$ chia hết cho 6.

Bài 2. (3,5 điểm) Cho hai tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x+1| \leq 3\}$ và

$Y = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+1)(x-2)(x^2-8x+15) = 0\}$

a) Viết các tập X, Y bằng cách liệt kê các phần tử.

b) Tìm $X \cap Y, X \cup Y$ và $X \setminus Y$.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \text{a) Ta có } |2x+1| \leq 3 &\Leftrightarrow -3 \leq 2x+1 \leq 3 \\ &\Leftrightarrow -2 \leq x \leq 1 \Rightarrow X = \{-2; -1; 0; 1\}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta lại có } (x+1)(x-2)(x^2-8x+15) &= 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ x-2=0 \\ x^2-8x+15=0 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=2 \\ x=3 \\ x=5 \end{cases} \Rightarrow Y = \{-1; 2; 3; 5\}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } X \cap Y &= \{-1\} \\ X \cup Y &= \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 5\} \\ X \setminus Y &= \{-2, 0, 1\} \end{aligned}$$

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hai tập hợp $A = [m; m+2]; B = [-1; 2]$.

- a) Khi $m = 0$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}A \cap B$.
- b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset B$.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \text{a) Với } m = 0 \text{ thì } A &= [0; 2] \Rightarrow C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty). \\ \text{Khi đó } C_{\mathbb{R}}A \cap B &= [-1; 0). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) Để } A \subset B \text{ thì } &\begin{cases} m \geq -1 \\ m+2 \leq 2 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 0 \end{aligned}$$

Bài 4. (1,0 điểm) Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10C1 có 45 học sinh trong đó có 17 bạn đạt học sinh giỏi Văn, 25 bạn đạt học sinh giỏi Toán và 13 bạn học sinh không đạt học sinh giỏi. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán của lớp 10C1.

Lời giải. Số bạn đạt học sinh giỏi: $45 - 13 = 32$ (học sinh).
Số học sinh giỏi cả Văn và Toán là: $25 + 17 - 32 = 10$ (học sinh).

Bài 5. (1,0 điểm) Bác nông dân đo mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài $4 \pm 0,2$ m và chiều rộng $3 \pm 0,3$ m. Hỏi diện tích của mảnh vườn có thể lớn nhất là bao nhiêu (quy tròn đến hàng phần chục)?

Lời giải. Chiều dài và chiều rộng lớn nhất lần lượt là 4,2m và 3,3m.
Diện tích lớn nhất của mảnh vườn là: $S = 4,2 \cdot 3,3 = 13,86 \approx 13,9 \text{m}^2$.

VI. Đề số 3b

Bài 1. (2,5 điểm) Cho mệnh đề $A : "\forall k \in \mathbb{R}, k^2 + 3k + 5 > 0"$.

- a) Viết mệnh đề phủ định của mệnh đề A .
- b) Chứng minh rằng mệnh đề A là một mệnh đề đúng.

Lời giải.

a) Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là:

$$\bar{A} : \exists k \in \mathbb{R}, k^2 + 3k + 5 \leq 0..$$

b) Ta có $k^2 + 3k + 5 = \left(k + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{4}$

$$\forall k \left(k + \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0 \text{ nên } k^2 + 3k + 5 > 0, \forall k \in \mathbb{R}.$$

Bài 2. (3,5 điểm) Cho hai tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x - 1| \leq 2\}$ và $Y = \{x \in \mathbb{R} \mid x(x - 1)(x^2 - 6x + 8) = 0\}$

a) Viết các tập X, Y bằng cách liệt kê các phần tử.

b) Tìm $X \cap Y, X \cup Y$ và $X \setminus Y$.

Lời giải.

a) Ta có $|2x - 1| \leq 2 \Leftrightarrow -2 \leq 2x - 1 \leq 2$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2} \Rightarrow X = \{0; 1\}.$$

$$\text{Ta lại có } x(x - 1)(x^2 - 6x + 8) = 0 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x - 1 = 0 \\ x^2 - 6x + 8 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \\ x = 4 \end{cases} \Rightarrow Y = \{0; 1; 2; 4\}.$$

b) $X \cap Y = \{0, 1\}$
 $X \cup Y = \{0, 1, 2, 4\}$
 $X \setminus Y = \emptyset$

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hai tập hợp $A = (m - 2; m + 1]; B = [-1; 4)$.

a) Khi $m = 2$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}A \cap B$.

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \subset B$.

Lời giải.

a) Với $m = 2$ thì $A = (0; 3] \Rightarrow C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$.

$$\text{Khi đó } C_{\mathbb{R}}A \cap B = [-1; 0] \cup (3; 4).$$

b) Để $A \subset B$ thì $\begin{cases} m - 2 \geq -1 \\ m + 1 < 4 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 1 \\ m < 3 \end{cases} \Leftrightarrow 1 \leq m < 3$$

Bài 4. (1,0 điểm) Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11C1 có 40 học sinh trong đó có 15 bạn đạt học sinh giỏi Tiếng Anh, 20 bạn đạt học sinh giỏi Lý và 10 bạn học sinh không đạt học sinh giỏi. Tìm số học sinh giỏi cả Tiếng Anh và Lý của lớp 11C1.

Lời giải. Số bạn đạt học sinh giỏi: $40 - 10 = 30$ (học sinh).

Số học sinh giỏi cả Tiếng Anh và Lý là: $20 + 15 - 30 = 5$ (học sinh).

Bài 5. (1,0 điểm) Bác nông dân đo mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài $5 \pm 0,3$ m và chiều rộng $3 \pm 0,1$ m. Hỏi diện tích của mảnh vườn có thể nhỏ nhất là bao nhiêu (quy tròn đến hàng phần chục)?

Lời giải. Chiều dài và chiều rộng nhỏ nhất lần lượt là 4,7m và 2,9m.

Diện tích nhỏ nhất của mảnh vườn là: $S = 4,7 \cdot 2,9 = 13,63 \approx 13,6 \text{m}^2$.