

Họ và tên học sinh:

Lớp:

Bài 1. a) Cho $A = \{x \mid x = 2n^2 - 1 \text{ với } n \in \mathbb{N}, x < 9\}$ và $B = \{x \mid x = 4k, k \in \mathbb{Z}, -4 \leq x < 12\}$.

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

b) Cho $A = (-\infty; 3) \cup [5; +\infty), B = (-1; 5]$. Tìm $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$.

c) Cho $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{|x-2|} > 2\right\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-1| < 1\}$. Tìm $A \cup B, A \cap B, A \setminus B$.

Bài 2. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{3x + 5\sqrt{2x+8}}{(x^2 - 3x - 10)\sqrt{3-x}}$.

b) $y = \frac{\sqrt{-x^3 + 2x^2 - 2x + 4}}{x^2 - |x|}$.

Bài 3. Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 5}}{x^2 + 4x + 5 - m}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Bài 4. Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

a) $f(x) = \frac{|2x+1| - |2x-1|}{x^2 - 8|x| + 12}$.

b) $f(x) = \frac{5x^5 - 3x^3}{\sqrt{4-x} - \sqrt{4+x}}$.

Bài 5. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$.

a) Xác định a, b, c , biết rằng (P) có trục đối xứng là $x = 2$, đồng thời (P) đi qua hai điểm $M(-1; 8)$ và $N(4; 3)$.

b) Khảo sát sự biến thiên và vẽ parabol (P) , với $a = 1, b = -4, c = 3$.

c) Tìm tham số m để phương trình $2x^2 - 8x + 6 - 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 nằm trong khoảng $[1; 3]$?

d) Tìm tham số m để phương trình $|x-3|(x-1) = m$ có ba nghiệm phân biệt?

Bài 6. Cho tam giác ABC có trung tuyến BI và các điểm H, K thỏa mãn: $\vec{BC} - 5\vec{BH} = \vec{0}$ và $2\vec{BK} + \vec{IK} = \vec{0}$. Tính \vec{AK} theo \vec{AB} và \vec{AC} . Chứng minh A, H, K thẳng hàng.

Bài 7. Cho $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , có $AB = AD = a, CD = 2a$.

a) Chứng minh: $\vec{CD} + \vec{AB} = \vec{CB} + \vec{AD}$ và chứng minh vectơ $\vec{v} = 3\vec{NA} - \vec{NB} - \vec{NC} - \vec{ND}$ không phụ thuộc vào vị trí điểm N . Tính độ dài vectơ \vec{v} .

b) Tính $|\vec{DB} + \vec{DA}|, |\vec{BC} + \vec{AD}|$ theo a .

c) Gọi H là trung điểm của DC , điểm $M \in BC$ thỏa mãn $\vec{MB} = -3\vec{MC}$ và gọi K là giao điểm của DM và BH . Tính \vec{BK} theo \vec{BD} và \vec{BC} .

Họ và tên học sinh:

ĐỀ 02

Lớp:

- Bài 1.** a) Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$ với $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{3x + 8}{x + 1} \in \mathbb{Z} \right\}$, $B = \{ x \in \mathbb{N} \mid |x + 2| < 5 \}$.
- b) Cho hai tập hợp $A = (-\infty; -3] \cup (-1; 4]$, $B = (-4; 5]$. Tìm $A \cap B$; $A \setminus B$; $R \setminus (A \cup B)$.
- c) Cho hai tập hợp $A = (3m - 1; 3m + 7)$, $B = (-1; 1)$. Hãy tìm tham số m để $B \subset A$.

Bài 2. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{5x - 2\sqrt{4x + 11}}{(x^2 - x - 12)\sqrt{5 - x}}$ b) $y = \frac{\sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}}}{|4 - x| + x - 4}$.

Bài 3. Tìm tham số m để hàm số $y = \sqrt{2x - 2m} + \frac{x + 2017}{x + m - 1}$ xác định $\forall x \in [0; +\infty)$.

Bài 4. Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $f(x) = \frac{3x|x|^5}{\sqrt{2x + 3} - \sqrt{3 - 2x}}$.

Bài 5. Cho parabol $(P) : y = ax^2 + bx + c$.

- a) Xác định a , b , c , biết (P) đi qua $A(4;1)$, $B(-1;-4)$ và có tung độ đỉnh bằng 5.
- b) Khảo sát sự biến thiên và vẽ parabol (P) , với $a = -1$, $b = 4$, $c = 1$.
- c) Dựa vào đồ thị (P) , hãy biện luận nghiệm của phương trình $x^2 - 4x - 5 + m = 0$.
- d) Tìm tham số m để phương trình $-x^2 + 4|x| - m + 2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

Bài 6. Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $AB = 2a$, $AD \perp BD$. Gọi F là trung điểm CD và E là trung điểm BC , G là trọng tâm tam giác ACD .

- a) Chứng minh $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{EG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$.
- b) Tính $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}|$, $|\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD}|$ theo a .
- c) Gọi M , N là hai điểm thỏa $\overrightarrow{3AM} = \overrightarrow{4AD}$ và $\overrightarrow{3AN} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$. Hãy phân tích véctơ \overrightarrow{MN} theo hai véctơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AD} . Chứng tỏ ba điểm M , N , F thẳng hàng.

Bài 7. Cho tam giác ABC có AD là phân giác, $AB = 6$, $AC = 8$, $BN = \frac{3}{4}BC$, $AM = \frac{3}{4}AC$. Gọi H thuộc đoạn AD thỏa mãn $AH = k.AD$, với k là số thực dương.

- a) Phân tích \overrightarrow{AD} theo \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} và phân tích \overrightarrow{AD} theo \overrightarrow{BM} , \overrightarrow{AN} .
- b) Phân tích \overrightarrow{DQ} theo \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} với Q là trọng tâm của tam giác CMN .
- c) Tìm số thực k để ba điểm B , H , M thẳng hàng.