

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9 HỌC KÌ 1

ĐỀ SỐ 01

Bài 1 (1 điểm). Tìm tập xác định hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{9 - x^2}}{\sqrt{(x - 2)^2 (x + 1)}}$.

Bài 2 (3 điểm). 1. Giải các phương trình

a. $\frac{-x + 2}{\sqrt{x - 3}} + 3\sqrt{x - 3} - 1 = 0;$

b. $(3x - 2) |5 - 3x| = 3x^2 - 5x + 2.$

2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + my = m^2 + 1 \\ (2m - 1)x + y = 3m - 1 \end{cases} \quad (1).$

a. Giải hệ phương trình (1) với $m = 2.$

b. Xác định m sao cho hệ phương trình (1) có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $|x - 2| = 2.$

Bài 3 (2 điểm). Cho các hàm số $y = x^2 + 3x + 2$ và $y = -x + 2.$

1. Vẽ các hàm số đã cho trên cùng hệ trục tọa độ.

2. Dựa vào đồ thị các hàm số, xác định các giá trị x thỏa mãn điều kiện $x^2 + 3x + 2 \geq 2 - x.$

Bài 4 (3,5 điểm).

1. Cho đoạn thẳng AB và điểm I sao cho $2AI + 3BI + 2AB = 0.$

a. Tìm số k sao cho $IB = kAB.$

b. Chứng minh rằng với mọi điểm M , ta có $5MI - 2MA - 3MB + 2AB = 0.$

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(0;1), B(1;-2), C(2;0).$

a. Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác $ABC.$

b. Xác định vị trí điểm $M \in Ox$ sao cho $\frac{|MA|}{|MB|}$ bé nhất.

c. Cho $a = 2i + 3j$. Biểu diễn a qua vectơ AB và $AC.$

Bài 5 (0,5 điểm). Cho lục giác đều $ABCDEF.$ Tìm tập hợp các điểm M sao cho

$$\frac{|MA + MD + ME|}{|MB + MC + MF|} \text{ nhỏ nhất.}$$

ĐỀ SỐ 02

Bài 1 (2 điểm).

1. Giải phương trình $\sqrt{x + 5 - 2\sqrt{x + 4}} = 3\sqrt{x + 4} - 2.$

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} 5x - |y| = 3 \\ x + 3|y| = 7. \end{cases}$

Bài 2 (2 điểm).

1. Xác định m sao cho hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{(x^2-4)^2 + 2x^2 - m + 1}}$ xác định trên \mathbb{R} .
2. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x+2} + \sqrt{2-x}$.

Bài 3 (2 điểm). Cho hàm số $y = -2x^2 + (m-1)x - 1$.

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đã cho với $m = 4$.
2. Xác định m sao cho hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Bài 4 (3,5 điểm).

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(1; -2)$, trọng tâm $G\left(-\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$,
 $C \in Ox, B \in Oy$.

- a. Xác định tọa độ B, C .
- b. Xác định $|OA + OB + OC|$.

2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P là các điểm thỏa: $MB + 3CM = 0, NA + 3MC = 0, 2PA + AB = 0$.

- a. Biểu diễn MP theo AB, AC .
- b. Biểu diễn NP theo AB, AC .
- c. Chứng minh rằng ba điểm M, N, P thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Giải phương trình $9(x+1)^4 = 4(x^4 + x^2 + 6x + 3)$.

ĐỀ SỐ 03

Bài 1 (1 điểm). Cho hàm số $f(x) = \frac{x - (4-a)\sqrt{x}}{\sqrt{5-x^2}}$.

1. Xác định a biết $f(1) = 3$.
2. Xác định a sao cho hàm số f là hàm số lẻ.

Bài 2 (2 điểm). Giải các phương trình

1. $(x^3 - 4x^2 - 5x)\sqrt{x-2} = 0$;
2. $2\sqrt{x-2} - 3\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2 - x - 2} - 6$.

Bài 3 (2 điểm). Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 2$, có đồ thị là (P) .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đã cho.
2. Lập phương trình đường thẳng d đi qua đỉnh đồ thị (P) và cắt các trục Ox, Oy tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $OA = \sqrt{3}OB$.

Bài 4 (1 điểm). Giải và biện luận hệ phương trình $\begin{cases} x + (2m-1)y = 2m^2 + 1 \\ mx + y = m^2 + 2m, \end{cases}$ (m tham số).

Bài 5 (3,5 điểm).

1. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi G_1 là điểm đối xứng với B qua G .

a. Chứng minh rằng $\frac{AG_1}{AC} = \frac{2}{3}$ và $\frac{AG_1}{AB} = \frac{1}{3}$

b. Xác định điểm M thỏa mãn $MG_1 = \frac{1}{6} \left(\frac{AC}{AC} - \frac{AB}{5AB} \right)$

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(4;1)$. Gọi $I\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ là trung điểm của đoạn thẳng AB ,

$H(-1;3)$ là hình chiếu của A trên đường thẳng BC .

a. Xác định tọa độ các điểm B, C biết tam giác ABC cân tại A .

b. Biểu diễn IH theo AB, AC .

Bài 6 (0,5 điểm). Chứng minh rằng hai hình bình hành $ABCD, A_1B_1C_1D_1$ cùng tâm thì

$$AA_1 + BB_1 + CC_1 + DD_1 = 0.$$

ĐỀ SỐ 04

Bài 1 (2 điểm). Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$, có đồ thị là (P) .

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số đã cho.

2. Giả sử d là đường thẳng đi qua $A(0; -3)$ và có hệ số góc k . Xác định k sao cho d cắt đồ thị

(P) tại 2 điểm phân biệt E, F sao cho $\triangle OEF$ vuông tại O , (O là gốc tọa độ).

Bài 2 (2,5 điểm).

1. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{x+y+1}{x+y} - \frac{x-y+1}{x-y} = 0 \\ x+2y=3. \end{cases}$$

2. Cho phương trình $|x^2 - 3x + m| = 2x - 1$.

a. Giải phương trình đã cho với $m = -1$.

b. Xác định giá trị m sao cho phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

Bài 3 (1,5 điểm). Cho hàm số $f(x) = x - 2\sqrt{-x^2}$.

1. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số f .

2. Xác định x sao cho $f(x) = 3$.

Bài 4 (3,5 điểm).

1. Cho hình thang cân $ABCD$ có $CD = 2AB = 2a$, ($a > 0$), $\widehat{DAB} = 120^\circ$, AH vuông góc CD tại H . Tính $AH \cdot (CD - 4AD)$, $AC \cdot BH$.

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2; -3)$, $B(1; -2)$.

a. Cho $u = 3i - 3j$. Chứng tỏ hai vector AB, u cùng phương. Tính $k = \left| \frac{AB}{u} \right|$

b. Xác định tọa độ điểm $M \in Ox$ sao cho $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 5 (0,5 điểm). Giải phương trình $2\sqrt{\frac{7x+1}{x+1}} - \sqrt{\frac{3-x}{x+1}} = 1$.