

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN HỌC KÌ I 10

Năm học 2014 – 2015

### Nội dung ôn tập:

1. Hàm số.
2. Hàm số  $y = ax + b$ .
3. Hàm số bậc hai.
4. Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai
5. Vectơ và các phép toán.
6. Hệ trục tọa độ.
7. Tích vô hướng của hai vectơ.

### Bài tập:

#### **I. Đại số.**

**Bài 1:** Tìm tập xác định của các hàm số sau :

1.  $y = \frac{-3x+1}{x-2}$
2.  $y = \frac{2x-1}{x^2-3}$
3.  $y = \frac{3x+4}{x^2-3x+2}$
4.  $y = \frac{x^2+2}{x^2+5x+4}$
5.  $y = 2x - \sqrt{5-3x}$
6.  $y = \frac{2-x}{\sqrt{x+7}}$
7.  $y = \frac{x-3}{2\sqrt{1+2x}}$
8.  $y = \frac{3x+5}{x^2-9}$
9.  $y = \sqrt{2x-3} + \sqrt{x-5}$

**Bài 2:** Xác định hàm số  $y = ax + b$  biết:

- a. Đồ thị hàm số đi qua 2 điểm A(1 ; -3) và B(4 ; 2)
- b. Đồ thị hàm số qua điểm M(-5; 1) và song song với đường thẳng  $y = -\frac{1}{3}x + 5$
- c. Đồ thị hàm số có hệ số góc bằng 2 và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2/3

**Bài 3:** Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số sau:

- a.  $y = x^2 - 3x + 2$
- b.  $y = -3x^2 - 2x + 1$
- c.  $y = -2x^2 - 2x$

**Bài 4:** Xác định tọa độ giao điểm của các cặp đồ thị hàm số sau:

- a.  $y = x^2 - 3x + 3$  và  $y = 2x - 1$
- b.  $y = -5x + 2$  và  $y = 3x^2 + 3x - 9$
- c.  $y = 2x^2 - 5x + 3$  và  $y = -2x + 2$
- d.  $y = -3x^2 + x - 3$  và  $y = 2x - 4$

**Bài 5:** Xác định hàm số  $y = ax^2 - 4x + c$  biết đồ thị của hàm số:

- a. Đi qua điểm A (1 ; -2) và B (2 ; 3);
- b. Có đỉnh là I(-2 ; -1);
- c. Có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua điểm P (-2 ; 1);
- d. Có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$  và cắt trục hoành tại điểm M (3 ; 0).

**Bài 6:** Xác định hàm số  $y = ax^2 + bx + 3$  biết đồ thị của hàm số:

- a. Đi qua điểm A (1 ; 1) và B (2 ; 9);
- b. Có đỉnh là  $I(-\frac{1}{4}; \frac{25}{8})$  ;
- c. Đi qua điểm P (-2 ; -3) và có tung độ đỉnh bằng  $\frac{25}{8}$  .

**Bài 7:** Xác định hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  biết đồ thị của hàm số:

- a. Đi qua điểm A (0 ; 2), B (1 ; 5), C (-1 ; 3).

b. Có đỉnh là  $I(\frac{1}{2}; -\frac{3}{4})$  và đi qua điểm A (1; -1)

**Bài 8 :** Giải các phương trình sau:

a.  $x + \frac{2}{x-2} - 1 = \frac{2x-2}{x-2}$

b.  $\frac{1}{x} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{-2}{x(x-2)}$

c.  $\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+1}{x-2} = \frac{2(x^2+3)}{x^2-4}$

d.  $\sqrt{5x+3} = 3x-7$

e.  $\sqrt{3x^2+7x+3} = 3x+2$

f.  $\sqrt{x^2-4}+1=x$

g.  $3\sqrt{x^2-3x+3}+x^2-3x-1=0$

h.  $\sqrt{2x^2-3x+4}-2x^2+3x=-2$

i.  $\sqrt{3x^2+7x+3}=3x+2$

j.  $|x-3|=3x+2$

k.  $|x^2-4x+6|=x+2$

l.  $|4x+1|=x^2+2x-4$

**Bài 9:** Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 3m = 0$ . Tìm m để phương trình:

- Có hai nghiệm phân biệt.
- Có hai nghiệm.
- Có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó.
- Có một nghiệm bằng -1, tìm nghiệm còn lại.
- Có hai nghiệm thoả mãn:  $3(x_1 + x_2) = -4x_1x_2$
- Có hai nghiệm thoả mãn:  $x_1^2 + x_2^2 = 2$

**Bài 10:** Cho phương trình  $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$ . Tìm m để phương trình:

- Có hai nghiệm phân biệt.
- Có hai nghiệm.
- Có nghiệm kép và tìm nghiệm kép đó.
- Có hai nghiệm thoả mãn:  $2x_1 - x_2 = -2$

**Bài 11:** Giải các hệ phương trình sau:

a.  $\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ -2x + y = -3 \end{cases}$

b.  $\begin{cases} 5x + 3y = -7 \\ 2x - 4y = 6 \end{cases}$

c.  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

d.  $\begin{cases} 7x + 14y = 17 \\ 2x + 4y = 5 \end{cases}$

**Bài 12:** Chứng minh rằng  $2xyz \leq x^2 + yz$ , với mọi x, y, z.

**Bài 13:** Chứng minh rằng:  $\frac{a}{\sqrt{a}} + \frac{b}{\sqrt{b}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ , với mọi a, b dương.

**Bài 14:** Chứng minh rằng:  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$ , Với a, b, c là những số dương.

**Bài 15:** Cho a, b, c > 0 và  $a + 2b + 3c \geq 20$ . Chứng minh rằng:  $a + b + c + \frac{3}{a} + \frac{9}{2b} + \frac{4}{c} \geq 13$

## II. Hình học.

**Bài 1:** . Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F. Chứng minh:

a.  $\overline{AB} + \overline{DC} = \overline{AC} + \overline{BD}$

b.  $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \overline{AE} + \overline{BF} + \overline{CD}$

**Bài 2:** Cho tam giác ABC, có AM là trung tuyến. I là trung điểm của AM.

a. Chứng minh rằng  $2\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$

b. Với điểm O bất kì, chứng minh:  $2\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 4\overline{OI}$

**Bài 3:** Cho 4 điểm A, B, C, D. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và CD. Chứng minh:

$2(\overline{AB} + \overline{AI} + \overline{JA} + \overline{DA}) = 3\overline{DB}$  .

**Bài 4:** Cho tam giác ABC, M là trung điểm của AB, N là một điểm trên AC sao cho  $NC = 2NA$ , K

là trung điểm của MN. Chứng minh rằng :  $\overline{AK} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{6}\overline{AC}$

**Bài 5:** Cho hình bình hành ABCD, tâm O. I, J lần lượt là trung điểm của BC và DC. CMR:

a.  $\overline{AI} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + 2\overline{AB})$

b.  $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OJ} = \vec{0}$

**Bài 6:** Cho tam giác ABC có MK và NQ là hai trung tuyến.

a. Hãy phân tích các vector  $\overline{MN}$ ,  $\overline{NP}$ ,  $\overline{PM}$  theo hai vector  $\vec{u} = \overline{MK}$ ,  $\vec{v} = \overline{NQ}$

b. Trên đường thẳng NP của tam giác MNP lấy tùy ý điểm S sao cho  $\overline{SN} = 3\overline{SP}$ . Hãy phân tích các vector  $\overline{MN}$ ,  $\overline{NP}$ ,  $\overline{PM}$  theo hai vector  $\vec{u} = \overline{MN}$ ,  $\vec{v} = \overline{MP}$

**Bài 7:** Cho A (4 ; 2), B(-1 ; 4), C( 6; 6).

a. Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b. Tìm tọa độ trung điểm I của AC, tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

c. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

d. Tìm tọa độ điểm E sao cho A là trung điểm của BE.

**Bài 8:** Cho tam giác ABC có M (-1 ; 3), N( 1 ; 4), Q(-2 ; 2) lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C.

**Bài 9:** Cho tam giác ABC. A(0 ; 2), B(6 ; 4), C(1 ; -1).

a. CMR tam giác ABC là tam giác vuông.

b. Gọi E (3 ; 1). CMR: B, C, E thẳng hàng.

c. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

d. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn nội tiếp tam giác ABC, và tìm bán kính đường tròn đó.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC. A(2 ; 4), B(1 ; 1), C(4 ; 0).

a. CMR tam giác ABC là tam giác vuông.

b. Tính độ dài cạnh AB và BC

c. Tính số đo góc BAC của tam giác ABC.

**Bài 11:** Cho tam giác ABC. A(2 ; 4), B(1 ; 1). Tìm tọa độ điểm C sao cho tam giác ABC là tam giác vuông cân tại C.

**Đề tham khảo:**

**Đề số 1**

**Câu 1:** (3điểm)

- Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số sau:  $y = -x^2 + 3x - 2$  (P)
- Xác định giao điểm của (P) với đường thẳng  $y = 5x - 3$

**Câu 2:** (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

- $\sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3x - 1$
- $2\sqrt{4x^2 - 5x + 2} - 12x^2 + 15x - 5 = 0$

**Câu 3:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 3 \\ -x + 4y = -11 \end{cases}$$

**Câu 4:** (1 điểm) Chứng minh rằng:  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \geq \frac{16}{a+b+c+d}$ , Với a, b, c, d là những số dương.

**Câu 5:** (1 điểm) Cho 4 điểm A, B, C, D bất kì. M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. Chứng minh rằng:  $\overline{AD} + \overline{BD} + \overline{AC} + \overline{BC} = 4\overline{MN}$

**Câu 6:** (2 điểm) Cho tam giác ABC. A(2 ; 4), B(1 ; 1), C(4 ; 0).

- Tính tọa độ trung điểm M đoạn AB và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.
- CMR tam giác ABC là tam giác vuông.

**Đề số 2**

**Câu 1:** (3điểm)

- Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số sau:  $y = x^2 + 2x - 3$  (P)
- Xác định giao điểm của (P) với đường thẳng  $y = x + 3$

**Câu 2:** (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

- $\sqrt{5x+6} = x - 6$
- $\sqrt{x^2 + 3x + 12} = x^2 + 3x$

**Câu 3:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ -2x + y = -3 \end{cases}$$

**Câu 4:** (1 điểm) Cho  $a \geq 0, b \geq 0$ . Chứng minh rằng  $a\sqrt{b-1} + b\sqrt{a-1} \leq ab$

**Câu 5:** (1 điểm) Cho G là trọng tâm của tam giác ABC. Chứng minh rằng:  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GD} = \overline{BD}$ , với D là một điểm tùy ý.

**Câu 6:** (2 điểm) Cho tam giác ABC. A(0 ; 2), B(6 ; 4), C(1 ; -1).

- CMR tam giác ABC là tam giác vuông.
- Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

**Đề số 3**

**Câu 1:** (3điểm) Cho hàm số sau:  $y = -x^2 - 2x + 3$  (P)

- Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số
- Xác định giao điểm của (P) với đường thẳng  $y = x - 1$

**Câu 2:** (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

- $\sqrt{x^2 - 4} + 1 = x$
- $|4x + 1| = x^2 + 2x - 4$

**Câu 3:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

**Câu 4:** (1 điểm) Chứng minh rằng:  $\frac{a}{\sqrt{a}} + \frac{b}{\sqrt{b}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ , với mọi a, b dương.

**Câu 5:** (1 điểm) Cho 4 điểm A, B, C, D. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và CD. Chứng minh:  $2(\overline{AB} + \overline{AI} + \overline{JA} + \overline{DA}) = 3\overline{DB}$ .

**Câu 6:** (2 điểm) Cho tam giác ABC. A(1 ; 2), B(-2 ; 6), C(9 ; 8).

- a. Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác. Tính chu vi, diện tích của tam giác ABC.
- b. Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình thang có cạnh đáy  $BC = 2AD$ .

hoc360.net