

**A. ĐẠI SỐ:**

**I. Lí thuyết:**

- 1) Mệnh đề
- 2) Tập hợp
- 3) Các phép toán tập hợp
- 4) Hàm số  $y = ax + b$
- 5) Hàm số bậc hai
- 6) Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai
- 7) Phương trình và hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn
- 8) Bất đẳng thức

**II. Bài tập: ( Sách giáo khoa và sách bài tập )**

**B. HÌNH HỌC:**

**I. Lí thuyết:**

- 1) Vectơ và các phép toán vectơ( tổng, hiệu các vectơ, tích của vectơ với một số, tích vô hướng của hai vectơ)
- 2) Hệ trục tọa độ, tọa độ của điểm, của vectơ, tọa độ trung điểm, tọa độ trọng tâm
- 3) Giá trị lượng giác của một góc bất kỳ ( $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ )
- 4) Biểu thức tọa độ của tích vô hướng.

**II. Bài tập: ( Sách giáo khoa và sách bài tập )**

**CÁC BÀI TẬP THAM KHẢO**

**PHẦN I: ĐẠI SỐ**

**CHƯƠNG I. TẬP HỢP. MỆNH ĐỀ**

**Bài 1:** Tìm hai giá trị của x để từ các mệnh đề chứa biến sau được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

- a)  $x < -x$ ;                      b)  $x = 7x$                       c)  $x < 1/x$ ;                      d)  $2x + 5 = 7$

**Bài 2:** Cho P: " $x^2=1$ ", Q: " $x = 1$ ".

- a) Phát biểu mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  và mệnh đề đảo của nó.
- b) Xét tính đúng sai của mệnh đề  $Q \Rightarrow P$ .
- c) Chỉ ra một giá trị x để mệnh đề  $P \Rightarrow Q$  sai.

**Bài 3:** Liệt kê các phần tử của các tập hợp sau.

a/  $A = \{3k - 1 \mid k \in \mathbf{Z}, -5 \leq k \leq 3\}$                       b/  $B = \{x \in \mathbf{Z} \mid x^2 - 9 = 0\}$                       c/  $C = \{x \in \mathbf{R} \mid (x - 1)(x^2 + 6x + 5) = 0\}$

d/  $D = \{x \in \mathbf{Z} \mid |x| \leq 3\}$                       e/  $E = \{x \mid x = 2k \text{ với } k \in \mathbf{Z} \text{ và } -3 < x < 13\}$

**Bài 4:** Tìm tất cả các tập hợp con của tập:

a/  $A = \{a, b\}$                       b/  $B = \{a, b, c\}$                       c/  $C = \{a, b, c, d\}$

**Bài 5:** Phủ định mệnh đề sau và xét tính đúng sai của nó:

a/  $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 + 1 > 0$                       b/  $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 3x + 2 = 0$

c/  $\exists n \in \mathbf{N}, n^2 + 4$  chia hết cho 4                      d/  $\exists n \in \mathbf{Q}, 2n + 1 \neq 0$

**Bài 6:** Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ ;  $A \setminus B$ ;  $B \setminus A$ , biết rằng:

a/  $A = (2, +\infty)$ ;  $B = [-1, 3]$                       b/  $A = (-\infty, 4]$ ;  $B = (1, +\infty)$

c/  $A = \{x \in \mathbf{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$ ;  $B = \{x \in \mathbf{R} \mid 2 < x \leq 8\}$

**CHƯƠNG II: HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI**

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

a)  $y = \frac{-3x}{x+2}$                       b)  $y = \sqrt{2x-4}$                       c)  $y = \frac{3-x}{\sqrt{x-4}}$

d)  $y = \frac{x}{(x-1)\sqrt{3-x}}$                       f)  $y = \sqrt{x+2} + \sqrt{7-x}$

**Bài 2:** Xét tính chẵn, lẻ của hàm số :

a/  $y = 4x^3 + 3x$

b/  $y = x^4 - 3x^2 - 1$

c/  $y = x^4 - 2|x| + 5$

**Bài 3:** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau:

a)  $y = x + 2$

c)  $y = \frac{x}{2} + 1$

b)  $y = -2x + 1$

**Bài 4:** Xác định a, b để đồ thị hàm số  $y = ax + b$  để:

a) Đi qua hai điểm A(0;1) và B(2;-3)

b) Đi qua C(4, -3) và song song với đường thẳng  $y = -\frac{2}{3}x + 1$

c) Đi qua D(1, 2) và có hệ số góc bằng 2

d) Đi qua E(4, 2) và vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{1}{2}x + 5$

**Bài 5:** Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau :

a/  $y = x^2 - 4x + 3$

c/  $y = -x^2 + 2x - 3$

d)  $y = x^2 + 2x$

**Bài 6:** Xác định parabol  $y = ax^2 + bx + 1$  biết parabol đó:

a) Qua A(1;2) và B(-2;11)

b) Có đỉnh I(1;0)

c) Qua M(1;6) và có trục đối xứng có phương trình là  $x = -2$

d) Qua N(1;4) có tung độ đỉnh là 0.

**Bài 7:** Tìm Parabol  $y = ax^2 - 4x + c$ , biết rằng Parabol đó:

a/ Đi qua hai điểm A(1; -2) và B(2; 3)

b/ Có đỉnh I(-2; -2)

c/ Có hoành độ đỉnh là -3 và đi qua điểm P(-2; 1)

d/ Có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 2$  và cắt trục hoành tại điểm (3; 0)

### Chương III: PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH

**Bài 1:** Giải các phương trình sau :

1/  $\sqrt{x-3} + x = 1 + \sqrt{x-3}$     2/  $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 1$     3/  $x\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x-1}$

4/  $\sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{3x + 14}$

5/  $\frac{3x^2 + 1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$

6/  $\frac{x^2 + 3x + 4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$

7/  $\sqrt{x+4} = 2$

8/  $\sqrt{x-1}(x^2 - x - 6) = 0$

**Bài 2:** Giải các phương trình sau :

1/  $x - 1 + \frac{2}{x-2} = \frac{2x-2}{x-2}$

2/  $1 + \frac{1}{x-3} = \frac{7-2x}{x-3}$

3/  $\frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$

**Bài 3:** Giải các phương trình sau :

a)  $|2x+1| = |x-3|$     b)  $|x^2 - 2x| = |x^2 - 5x + 6|$     c)  $|x+3| = 2x+1$     d)  $|x-2| = 3x^2 - x - 2$

**Bài 4:** Giải các phương trình sau :

1/  $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$

2/  $x - \sqrt{2x-5} = 4$

**Bài 5:** Giải các phương trình sau bằng phương pháp đặt ẩn phụ :

1/  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

2/  $4x^4 + 3x^2 - 1 = 0$

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

4/  $x^2 - 6x + 9 = 4\sqrt{x^2 - 6x + 6}$

**Bài 6:** Giải và biện luận các phương trình sau theo tham số m :

$$1/ 2mx + 3 = m - x$$

$$2/ (m - 1)(x + 2) + 1 = m^2$$

$$3/ (m^2 + m)x = m^2 - 1$$

**Bài 7:** Giải các hệ phương trình sau :

$$a. \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + y = -3 \end{cases}$$

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

$$c. \begin{cases} x + 2y = -3 \\ -2x - 4y = 1 \end{cases}$$

$$d. \begin{cases} \frac{7}{3}x + \frac{4}{3}y = 41 \\ \frac{3}{5}x - \frac{5}{2}y = -11 \end{cases}$$

**Bài 8:** Giải và biện luận phương trình: a/  $x^2 - x + m = 0$

$$b/ x^2 - 2(m + 3)x + m^2 + 1 = 0$$

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

a/ Có hai nghiệm phân biệt

b/ Có hai nghiệm dương phân biệt.

c/ Có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.

d/ Có một nghiệm bằng -1 tính nghiệm còn lại

e/ Có hai nghiệm thỏa  $3(x_1 + x_2) = -4x_1x_2$

f/ Có hai nghiệm thỏa  $x_1^2 + x_2^2 = 2$

**Bài 10:** Cho pt  $x^2 + (m-1)x + m + 2 = 0$

a/ Giải phương trình với  $m = -8$

b/ Tìm m để pt có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

c/ Tìm m để PT có hai nghiệm trái dấu

d/ Tìm m để PT có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 9$

**Bài 11:** (NC) Chứng minh các BĐT sau:

$$a) a^2 + b^2 \geq 2ab \text{ với } \forall a, b$$

$$b) (a + b)^2 \geq 4ab \text{ với } \forall a, b$$

$$c) a^2 + b^2 \geq \frac{(a + b)^2}{2} \text{ với } \forall a, b$$

$$d) \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a + b} \text{ với } a, b > 0$$

$$e) a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca \text{ với } \forall a, b$$

$$f) 3(a^2 + b^2 + c^2) \geq (a + b + c)^2 \text{ với } \forall a, b$$

$$g) (a + b + c)^2 \geq 3(ab + bc + ca) \forall a, b$$

$$f) (a + b + c)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \geq 9 \text{ với } \forall a, b, c > 0$$

$$g) a^4 + b^4 + c^2 + 1 \geq 2a(ab^2 - a + c + 1) \text{ với mọi } a, b, c$$

$$h) a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 \geq a(b + c + d + e) \text{ với mọi } a, b, c, d, e.$$

f) Chứng minh BĐT Bubhiacopxki: cho bốn số  $a_1, a_2, b_1, b_2$  ta có:

$$(a_1b_1 + a_2b_2)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2)(b_1^2 + b_2^2)$$

Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

**Bài 12:**(NC) Bài tập 45 -46/100, 55-57-58-60-63 trang 102 sách giáo khoa NC

## PHẦN II: HÌNH HỌC

**Bài 1:** Cho 3 điểm A, B, C phân biệt và thẳng hàng, trong trường hợp nào 2 vectơ  $\overrightarrow{AB}$   $\overrightarrow{AC}$  và cùng hướng, ngược hướng

**Bài 2:** Cho tam giác ABC, gọi P, Q, R lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA. Hãy vẽ hình và chỉ ra các vectơ bằng  $\overrightarrow{PQ}, \overrightarrow{QR}, \overrightarrow{RP}$

**Bài 3:** Cho 6 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F chứng minh :

a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$     b)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{EB}$     c)  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$      $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EB}$

d)

e)  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$

f)  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE}$

**Bài 4:** Cho tam giác MNP có MQ là trung tuyến của tam giác. Gọi R là trung điểm của MQ. CMR:

a)  $2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP} = \vec{0}$

b)  $\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = 4\overrightarrow{OR}, \forall O$  bất kì

c) Dựng điểm S sao cho tứ giác MNPS là hình bình hành. Chứng tỏ rằng:  $\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{MP}$

d) Với điểm O tùy ý, hãy chứng minh rằng

$$\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OS} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP}$$

$$\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OS} = 4\overrightarrow{OI} \text{ (I giao điểm hai đường chéo)}$$

**Bài 5:** Cho 4 điểm bất kì A, B, C, D và M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, CD. CMR:

a)  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{MN}$

b)  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{MN}$

c) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng:  $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$

**Bài 6:** Cho tam giác MNP có MQ, NS, PI lần lượt là trung tuyến của tam giác. Chứng minh rằng:

a)  $\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{NS} + \overrightarrow{PI} = \vec{0}$

b) Chứng minh rằng hai tam giác MNP và tam giác SQI có cùng trọng tâm.

c) Gọi M' là điểm đối xứng với M qua N, N' là điểm đối xứng với N qua P, P' là điểm đối xứng với

P qua M. Chứng minh rằng với mọi điểm O bất kì ta luôn có:  $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = \overrightarrow{ON'} + \overrightarrow{OM'} + \overrightarrow{OP'}$

**Bài 7:** Gọi G và G' lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và tam giác A'B'C'. Chứng minh rằng

$$\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = 3\overrightarrow{GG'}$$

**Bài 8:** Cho tam giác ABC, gọi M là trung điểm của AB, N là một điểm trên AC sao cho NC=2NA, gọi K là trung điểm của MN

a) CMR:  $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{6} \overrightarrow{AC}$

b) Gọi D là trung điểm của BC, chứng minh:  $\overrightarrow{KD} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3} \overrightarrow{AC}$

**Bài 9:** Cho  $\Delta ABC$ . Tìm tập hợp các điểm M thỏa điều kiện:

a/  $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$

b/  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

c/  $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$

d)  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB} = \vec{0}$

e)  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{BC}$

f)  $2\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{CA}$

**Bài 10:** a) Cho MK và NQ là trung tuyến của tam giác MNP. Hãy phân tích các vectơ  $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{NP}, \overrightarrow{PM}$  theo hai vectơ  $\vec{u} = \overrightarrow{MK}, \vec{v} = \overrightarrow{NQ}$

b) Trên đường thẳng NP của tam giác MNP lấy một điểm S sao cho  $\overrightarrow{SN} = 3\overrightarrow{SP}$ .

Hãy phân tích vectơ  $\overrightarrow{MS}$  theo hai vectơ  $\vec{u} = \overrightarrow{MN}, \vec{v} = \overrightarrow{MP}$

c) Gọi G là trọng tâm của tam giác MNP. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng MG và H là điểm trên cạnh MN sao cho  $MH = \frac{1}{5}MN$

\*Hãy phân tích các vectơ  $\overrightarrow{MI}, \overrightarrow{MH}, \overrightarrow{PI}, \overrightarrow{PH}$  theo hai vectơ  $\vec{u} = \overrightarrow{PM}, \vec{v} = \overrightarrow{PN}$

\*Chứng minh ba điểm P, I, H thẳng hàng

**Bài 11:** Cho 3 điểm A(1,2), B(-2, 6), C(4, 4)

a) Chứng minh A, B, C không thẳng hàng

- b) Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB
- c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
- d) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành
- e) Tìm tọa độ điểm N sao cho B là trung điểm của đoạn AN
- f) Tìm tọa độ các điểm H, Q, K sao cho C là trọng tâm của tam giác ABH, B là trọng tâm của tam giác ACQ, A là trọng tâm của tam giác BCK.
- g) Tìm tọa độ điểm T sao cho 2 điểm A và T đối xứng nhau qua B, qua C.
- h) Tìm tọa độ điểm U sao cho  $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BU}$ ;  $2\overrightarrow{AC} = -5\overrightarrow{BU}$
- i) Hãy phân tích  $\overrightarrow{AB}$ , theo 2 vectơ  $\overrightarrow{AU}$  và  $\overrightarrow{CB}$ ; theo 2 vectơ  $\overrightarrow{AC}$  và  $\overrightarrow{CN}$
- j) Tìm M thuộc Ox sao cho tam giác ABC vuông tại A.
- k) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC

**Bài 12:** Cho tam giác ABC có M(1,4), N(3,0); P(-1,1) lần lượt là trung điểm của các cạnh: BC, CA, AB. Tìm tọa độ A, B, C.

**Bài 13:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Chứng minh rằng các điểm:

- a) A(1;1), B(-1;7), C(0;4) thẳng hàng.
- b) M(-1;1), N(1;3), C(-2;0) thẳng hàng.
- c) Q(-1;1), R(0;3), S(-4;5) không thẳng hàng.

**Bài 14:** Trong hệ trục tọa độ cho hai điểm A(2;1) và B(6;-1). Tìm tọa độ:

- a) Điểm M thuộc Ox sao cho A, B, M thẳng hàng.
- b) Điểm N thuộc Oy sao cho A, B, N thẳng hàng.
- c) Điểm P thuộc hàm số  $y=2x-1$  sao cho A, B, P thẳng hàng.
- d) Điểm Q thuộc hàm số  $y=x^2-2x+2$  sao cho A, B, Q thẳng hàng

**Bài 15:** Cho tam giác ABC vuông tại A, có góc B =  $60^\circ$ .

- a) Xác định số đo các góc:  $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ ;  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$ ;  $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$ ;  $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC})$ ;
- b) Tính giá trị lượng giác của các góc trên

**Bài 16:** a) Chứng minh:  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cdot \cos x$   
 b) Chứng minh:

$$\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cdot \cos^2 x$$

**Bài tập hệ thức lượng trong tam giác (NC)**

1. Cho  $\triangle ABC$  có  $a=12, b=15, c=13$ 
  - a. Tính số đo các góc của  $\triangle ABC$
  - b. Tính độ dài các đường trung tuyến của  $\triangle ABC$
  - c. Tính S, R, r
  - d. Tính  $h_a, h_b, h_c$
2. Cho  $\triangle ABC$  có  $AB=6, AC=8, \hat{A} = 120^\circ$ 
  - a. Tính diện tích  $\triangle ABC$
  - b. Tính cạnh BC và bán kính R
3. Cho  $\triangle ABC$  có  $a=8, b=10, c=13$ 
  - a.  $\triangle ABC$  có góc tù hay không?
  - b. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$
  - c. Tính diện tích  $\triangle ABC$
4. Cho  $\triangle ABC$  có  $\hat{A} = 60^\circ, \hat{B} = 45^\circ, b = 2$  tính độ dài cạnh a, c bán kính đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  và diện tích tam giác
5. Cho  $\triangle ABC$   $AC=7, AB=5$  và  $\cos A = \frac{3}{5}$  tính BC, S,  $h_a, R$
6. Cho  $\triangle ABC$  có  $m_b = 4, m_c = 2$  và  $a=3$  tính độ dài cạnh AB, AC
7. Cho  $\triangle ABC$  có  $AB=3, AC=4$  và diện tích  $S = 3\sqrt{3}$ . Tính cạnh BC

8. Tính bán kính đường tròn nội tiếp  $\Delta ABC$  biết  $AB=2, AC=3, BC=4$

9. Tính  $\widehat{A}$  của  $\Delta ABC$  có các cạnh  $a, b, c$  thỏa hệ thức  $b(b^2 - a^2) = c(a^2 - c^2)$

10. Cho  $\Delta ABC$ . CMR

a. 
$$\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{c^2 + b^2 - a^2}$$

b. 
$$c^2 = (a-b)^2 + 4S \frac{1 - \cos C}{\sin C}$$

c. 
$$r = \frac{a \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}}{\cos \frac{A}{2}}$$

d. 
$$S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$$

e. 
$$S = \frac{1}{2} \sqrt{AB^2 AC^2 - (\overrightarrow{AB} \overrightarrow{AC})^2}$$

f. 
$$a = b \cos C + c \cos B$$

g. 
$$\sin A = \frac{2}{bc} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

11. Gọi  $G$  là trọng tâm  $\Delta ABC$  và  $M$  là điểm tùy ý. CMR

a. 
$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2 + 2GM^2$$

b. 
$$m_a + m_b + m_c \leq \frac{9}{2}R$$

c. 
$$4(m_a^2 + m_b^2 + m_c^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$$

12. Cho  $\Delta ABC$  có  $b + c = 2a$ . CMR

a. 
$$\sin B + \sin C = 2 \sin A$$

b. 
$$\frac{2}{h_a} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$$

13. Gọi  $AD$  là đường phân giác trong của  $\widehat{A}$ . CMR

$$AD = \frac{2}{b+c} \sqrt{bc p(p-a)}$$

14. Cho  $\Delta ABC$  biết  $A(4\sqrt{3}, -1), B(0, 3), C(8\sqrt{3}, 3)$

a. Tính các cạnh và các góc còn lại của  $\Delta ABC$

b. Tính chu vi và diện tích  $\Delta ABC$

**ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2010-2011**  
**MÔN TOÁN 10**

**Thời gian: 90 phút**

**ĐỀ 01:**

**Bài 1(1.5đ)** Tìm tập xác định của hàm số sau:

a.  $y = \frac{2x+1}{x^2-2x-3} - 3x\sqrt{x-2}$

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

**Bài 2(1.5đ)** Cho hàm số:

$$y = -x^2 - 2x + 3$$

a. Vẽ parabol (P) của hàm số trên.

b. Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng  $y = -2x + 2$ .

**Bài 3(3đ)** Giải các phương trình sau: (không được sử dụng máy tính bỏ túi)

a.  $\sqrt{2x-3} + 3 = x$

b.  $4x^4 + 5x^2 - 6 = 0$

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

**Bài 4(1đ)** Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu:

$$(m+1)x^2 + 3x + m - 3 = 0$$

**Bài 5(3đ)** Cho A(0;6), B(-2;2), C(4;4)

a. Tìm tọa độ điểm D để C là trung điểm của AD

b. Chứng minh tam giác ABC vuông cân. Tính diện tích tam giác đó

c. Gọi N là trung điểm của AC

Chứng minh rằng:  $\vec{AB} = \vec{NB} - \vec{CN}$ .

-----Hết-----

**SỞ GIÁO DỤC-ĐÀO TẠO  
BÌNH PHƯỚC**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I- NĂM HỌC :2011-2012**

**Môn :Toán Lớp 10**

*Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)*

ĐỀ CHÍNH THỨC

**I.PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7 điểm)**

**Câu I. (3,0 điểm):**

1) Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-1} + \frac{3}{\sqrt{2-x}}$ .

2) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$ .

3) Xác định parabol (P):  $y = ax^2 + bx + 1$  biết (P) đi qua điểm A(2; 17) và có hoành độ đỉnh bằng -1.

**Câu II.(3.0 điểm ):**

1) Cho phương trình:  $x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 1 = 0$  (1). Tìm m để (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa:  
 $x_1^2 + x_2^2 = 4$

2) Giải phương trình:  $\sqrt{5x-1} = x-5$ .

3) Giải phương trình:  $x^2 - |4x-1| + 2x - 4 = 0$

**Câu III.(1.0 điểm):** Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 3 cm , AD = 4 cm .

1) Chứng minh rằng :  $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{DB}$

2) Tính độ dài của vec-tơ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

## II. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

*(Học sinh học theo chương trình nào thì làm bài theo chương trình đó)*

### A.Theo chương trình chuẩn:

Câu IVa. (1.0 điểm): Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{3}{y+1} = 4 \\ \frac{3}{x-1} - \frac{2}{y+1} = 5 \end{cases}$$

Câu Va.(2,0 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho ba điểm  $A(0;2), B(6;4), C(1;-1)$ .

- 1) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.
- 2) Chứng minh tam giác ABC vuông. Tính diện tích của tam giác ABC.

### B.Theo chương trình nâng cao :

Câu IV.(1,0 điểm): Giải hệ phương trình : 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 8 \\ xy + x + y = 5 \end{cases}$$

Câu V. (2.0điểm): Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm A( -2 ; 1 ), B là điểm đối xứng của A qua gốc tọa độ O . Tính diện tích tam giác ABC biết điểm C có hoành độ dương, tung độ bằng 2 và tam giác ABC vuông tại C .

.....**Hết**.....  
**Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm**

**Giám thị 1 :.....**

**Giám thị 2 :.....**