

Bài 4A. Cho tam giác ABC có $AB = 8, AC = 5, \hat{A} = 120^\circ$. Tính cạnh BC, chiều cao AH và độ dài trung tuyến AM.

ĐỀ B.(Chương trình nâng cao).

Bài 4B. Cho tam giác ABC có $A(-2;4), B(2;1), C(-1;5)$.

- Viết phương trình cạnh BC.
 - Tính khoảng cách từ A đến BC.
 - Xác định tọa độ điểm A' đối xứng với A qua BC.
- Hết -----

**Đề kiểm tra giữa học kì II môn toán lớp 10
Năm học 2009-2010**

A. Phần chung(7điểm)

Câu 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau

a) $-3x^2 + 7x - 4 \leq 0$ b) $\frac{x^2(-3x+2)}{x-2} \geq 0$ c) $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = x - 1$

Câu 2: Tìm các giá trị của m để phương trình sau có nghiệm

$$(m+1)x^2 + 2(m+1)x + 4 = 0$$

Câu 3: Chứng minh rằng với $m > 0$ thì tam thức sau dương với mọi x

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

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(2;3), B(3;-1), C(-2;1)$

- Viết phương trình tham số của cạnh AB suy ra phương trình tổng quát của cạnh AB
- Tính khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác ABC đến đường thẳng AB

B. Phần riêng(3 điểm) Học sinh chọn một trong hai phần sau

Chương trình nâng cao

Câu5a: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 + x - 12} < 8 - x$

Câu6a: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm

$$(3-m)x^2 + 2mx + m + 2 < 0$$

Câu7a: Cho hai đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ và $(\Delta'): x - 3y + 3 = 0$

Tính góc giữa hai đường thẳng trên.

Chương trình cơ bản

Câu5b: Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu

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

Câu6a: Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi x

$$-x^2 + 2mx + m - 2 < 0$$

Câu7a: Cho hai đường thẳng $(\Delta): 5x + y - 6 = 0$ và $(\Delta'): x - 5y + 3 = 0$

Tính góc giữa hai đường thẳng trên.

-----hết-----

ĐÁP ÁN

Câu 1: (3đ) Giải các phương trình và bất phương trình sau

a) $-3x^2 + 7x - 4 \leq 0$ (1đ)

Tìm nghiệm $x = 1, x = 4/3$ (0,25đ) lập bảng xét dấu đúng (0,5đ)

và kết luận đúng $S = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ (0,25đ)

b) $\frac{x^2(-3x+2)}{x-2} \geq 0$ (1đ)

Tìm nghiệm $x = 0, x = \frac{2}{3}, x = 2$, (0,25đ)

Lập bảng xét dấu đúng (0,5đ) (hs có thể dùng pp khoảng) và kết luận đúng $S = \left[\frac{2}{3}; 2\right) \cup \{0\}$ (0,25đ)

$$\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ 2x^2 - 3x + 1 = (x - 1)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

Câu 2: (1đ) Tìm các giá trị của m để phương trình sau có nghiệm

$(m+1)x^2 + 2(m+1)x + 4 = 0$

- Với $m = -1$ thì phương trình vô nghiệm

- Với $m \neq -1$: $\Delta = (m+1)^2 - 4(m+1) \geq 0$

$$\Leftrightarrow (m+1)(m-3) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow m \leq -1 \vee m \geq 3$$

Câu 3: (1đ) Chứng minh rằng với $m > 0$ thì tam thức sau dương với mọi x

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

$$f(x) > 0 \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow -2m < 0 \Leftrightarrow m > 0$$

Câu 4: (2đ)

a) (1đ) VTCP $\overline{AB} = (1; -4)$ (0,25đ)

Phương trình tham số của AB là $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$ (0,25đ) suy ra PTTQ (AB): $4x + y - 11 = 0$ (0,25đ + 0,25đ)

b) (1đ) Tính được tọa độ của G (1; 1) (0,5đ) và dùng công thức khoảng cách đúng tính

được $d[G, AB] = \frac{|4 \cdot 1 + 1 \cdot 1 - 11|}{\sqrt{4^2 + 1^2}} = \frac{6}{\sqrt{17}}$ (0,25đ + 0,25đ)

C. Phần riêng(3 điểm) Học sinh chọn một trong hai phần sau

Phần dành cho chương trình nâng cao

Câu5a: (1đ) Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 + x - 12} < 8 - x$

$$\sqrt{x^2 + x - 12} < 8 - x \Leftrightarrow \begin{cases} x < 8 \\ x^2 + x - 12 \geq 0 \quad (0,25 + 0,25) \\ (8 - x)^2 > x^2 + x - 12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x \in \left[3; \frac{76}{17}\right) (0,25 + 0,25)$$

Câu6a: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm

$$(3 - m)x^2 + 2mx + m + 2 < 0$$

Trường hợp 1: $3 - m = 0$ tức $m = 3$ thì bất phương trình trở thành $6x + 5 < 0 \Leftrightarrow x < -\frac{5}{6}$

(loại)

Trường hợp 2: $3 - m \neq 0$ tức $m \neq 3$: Bất phương trình đã cho vô nghiệm khi và chỉ khi

$$\begin{cases} 3 - m > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \begin{cases} m < 3 \\ 2m^2 - m - 6 \leq 0 \end{cases} (0,25)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < 3 \\ -\frac{3}{2} \leq m \leq 2 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \frac{-3}{2} \leq m < 3 (0,25)$$

Câu 7a (1đ)

- Chuyển $(\Delta): 2x - y - 3 = 0$ (0,25đ)
- $\cos(\Delta, \Delta') = \frac{|2 \cdot 1 + 3 \cdot 1|}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ suy ra $(\Delta, \Delta') = 45^\circ$ (0,25 + 0,25 + 0,25)

Phần dành cho chương trình cơ bản

Câu5b: Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu

Dk : $m \neq -2$ (0,25)

Phương trình có 2 nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow (m + 2)(m - 1) < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 1$ (0,25 + 0,25 + 0,25)

Câu6b:

$a = -1 < 0$ (0,25)

nên $-x^2 + 2mx + m - 2 < 0 \forall x \Leftrightarrow m^2 + m - 2 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 1$ (0,75đ)

Câu7b: Cho hai đường thẳng $(\Delta): 5x + y - 6 = 0$ và $(\Delta'): x - 5y + 3 = 0$

$$\cos(\Delta, \Delta') = \frac{|5 \cdot 1 + 1(-5)|}{\sqrt{26} \cdot \sqrt{26}} = 0 \text{ Ráp đúng công thức (0,5) Tính đúng} = 0 \text{ (0,25) suy ra}$$

$$(\Delta, \Delta') = 0^\circ$$

(0,25đ)

A.PHẦN CHUNG

Bài 1: Giải các bất phương trình:

$$a/ (1-x^2)(x^2-5x+6) < 0 \quad b/ -3x^2+x+4 \geq 0 \quad c/ \frac{4x+1}{4(2-x)} \leq x+2$$

Bài 2: Tìm tham số m để phương trình sau có nghiệm $(m-5)x^2-4mx+m-2=0$

Bài 3: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm $x^2+2(m+2)x-m-2 \leq 0$

Bài 4: Giải hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x^2-6x+9 > 0 \\ 3x^2-20x-7 < 0 \end{cases}$$

Bài 5: Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của 1 tam giác. Chứng minh rằng:

$$b^2x^2-(b^2+c^2-a^2)x+c^2 > 0 \forall x$$

B.PHẦN NÂNG CAO

Bài 6: Cho tam giác ABC có A(-2;5), B(1;4), C(-4;-1)

a/ Viết phương trình đường trung tuyến BM

b/ Viết phương trình đường cao AH

c/ Viết phương trình đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC

C.PHẦN CƠ BẢN

Bài 6: Cho tam giác ABC, kẻ đường cao AH, cho HA=12, HB=4, HC=6

a/ Tính AB, AC

b/ Tính góc A

c/ Tính diện tích tam giác ABC

-----hết-----
ĐÁP ÁN

A.PHẦN CHUNG

Bài 1 : a/ $(-\infty; -1) \cup (1; 2) \cup (3; +\infty)$

$$b/ \left[-1; \frac{4}{3}\right] \quad c/ \left[\frac{-5}{2}; \frac{3}{2}\right] \cup (2; +\infty)$$

Bài 2 : $m \in \left(-\infty; \frac{-10}{3}\right] \cup [1; +\infty)$

Bài 3 : $m \in (-3; -2)$

Bài 4 : $\left(\frac{-1}{3}; 7\right) \setminus \{3\}$

Bài 5 : $\Delta = (b+c+a)(b+c-a)(b-c-a) < 0 \Rightarrow$ điều cần chứng minh

B.PHẦN NÂNG CAO

Bài 6 :

$$a/ -x+2y-7=0$$

$$b/ x+y-3=0$$

$$c/ 2x+y-1=0$$

C.PHẦN CƠ BẢN

Bài 6:

$$a/ AB = \sqrt{160}, AC = \sqrt{180}$$

$$b/ \hat{A} = 45^\circ$$

$$c/ 60 \text{ đvdt}$$