

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 12

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2013-2014

Môn: TOÁN 8

Thời gian: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (2,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3x - 6y$

b) $x^2 - 25$

c) $x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y$

d) $x^2 - 5x + 6$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x, biết:

a) $x(x - 3) + x - 3 = 0$

b) $12 - 4x + x^2 - 3x = 0$

Bài 3. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $2x(5x + 1) - (3x - 2)(3x + 2) - x^2 + 8$

b) $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{5}{x - 2} - \frac{1}{x + 2}$

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức

$$A = (x - 2)(x + 2)(x^2 + 4) - (x^2 - 5)(x^2 + 5) \text{ không phụ thuộc vào giá trị của biến } x.$$

b) Tìm tất cả các số $n \in \mathbf{Z}$, để giá trị của đa thức $n + 2$ chia hết cho giá trị của đa thức $2n^2 - 3$.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). M là trung điểm của cạnh BC. Vẽ MD vuông góc AB tại D, ME vuông góc AC tại E.

a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.

b) Chứng minh tứ giác CMDE là hình bình hành.

c) Vẽ AH vuông góc với BC tại H. Tứ giác MHDE là hình gì? Vì sao?

d) Qua H vẽ đường thẳng song song với AB cắt AC tại N.

Chứng minh $HN^2 = AN \cdot CN$.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN LỚP 8
HỌC KÌ I _ NĂM HỌC 2013 – 2014

Bài 1. (2,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3x - 6y = 3(x - 2y)$ 0,5đ

b) $x^2 - 25 = x^2 - 5^2 = (x - 5)(x + 5)$ 0,25đ + 0,25đ

c) $x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y = (x + y)^2 + 2(x + y)$ 0,25đ + 0,25đ
 $= (x + y)(x + y + 2)$ 0,25đ

d) $x^2 - 5x + 6 = x^2 - 2x - 3x + 6$
 $= x(x - 2) - 3(x - 2)$ 0,25đ + 0,25đ
 $= (x - 2)(x - 3)$ 0,25đ

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x, biết:

a) $x(x - 3) + x - 3 = 0$

$\Rightarrow (x - 3)(x + 1) = 0$ (0,25đ)

$\Rightarrow x - 3 = 0$ hay $x + 1 = 0$ (0,25đ)

$x = 3$ hay $x = -1$ (0,25đ)

b) $12 - 4x + x^2 - 3x = 0$

$4(3 - x) - x(3 - x) = 0$

$(3 - x)(4 - x) = 0$ (0,25đ)

$3 - x = 0$ hay $4 - x = 0$ (0,25đ)

$x = 3$ hay $x = 4$ (0,25đ)

Bài 3. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $2x(5x + 1) - (3x - 2)(3x + 2) - x^2 + 8$
 $= 10x^2 + 2x - 9x^2 + 4 - x^2 + 8$ 0,25đ + 0,25đ
 $= 2x + 12$ 0,25đ

b) $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{5}{x - 2} - \frac{1}{x + 2}$
 $= \frac{2x}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{5(x + 2)}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{1(x - 2)}{(x + 2)(x - 2)}$ (0,25đ)
 $= \frac{2x - 5x - 10 - x + 2}{(x - 2)(x + 2)}$
 $= \frac{-4x - 8}{(x - 2)(x + 2)}$ (0,25đ)

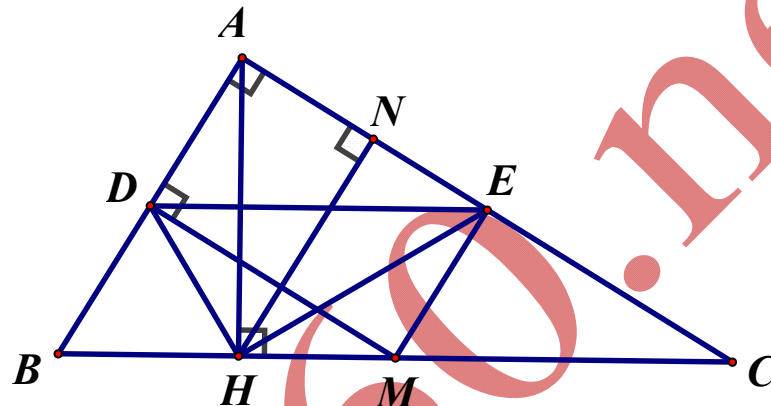
$$= \frac{-4}{x-2} \quad (0,25đ)$$

Bài 4. (1,0 điểm)

a) $A = (x^2 - 4)(x^2 + 4) - (x^4 - 25) = x^4 - 16 - x^4 + 25 = 9$. 0,25đ + 0,25đ + 0,25đ

trị của biểu thức A không phụ thuộc vào giá trị của biến x.

Vậy giá



b) $(n+2):(2n^2-3) \Rightarrow 2(n-2)(n+2):(2n^2-3)$

Ta có : $2(n-2)(n+2) = 2(n^2-4) = (2n^2-3) - 5$ chia hết cho $(2n^2-3)$
 $\Rightarrow 5:(2n^2-3)$
 $\Rightarrow (2n^2-3) \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$
 $\Rightarrow 2n^2 \in \{4; 2; 8\}$

Vì $n \in \mathbf{Z}$, nên $n \in \{\pm 1; \pm 2\}$ Thử lại : $n = \pm 1; -2$ là các giá trị cần tìm. (0,25đ)

Bài 5. (3,5 điểm)

a) **Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.**

b) $\triangle ABC$ có $MB = MC$ (gt); $ME \parallel AB$ (do cùng vuông góc AC) $\Rightarrow AE = EC$ (0,25đ)

Tương tự : $AD = DB \Rightarrow DE$ là đường trung bình $\triangle ABC$ (0,5đ)
 $\Rightarrow DE \parallel BC$ và $DE = \frac{BC}{2} = MC$

Suy ra tứ giác CMDE là hình bình hành (tứ giác có một cặp cạnh đối vừa song (0,25đ)

song vira bằng nhau)

c) Tứ giác MHDE là hình gì? Vì sao?

Tứ giác MHDE có $DE \parallel HM$ ($DE \parallel BC$) nên MHDE là hình thang (0,25đ)

Lại có : $DM = \frac{AC}{2}$ (MD là đường trung bình $\triangle ABC$), $HE = \frac{AC}{2}$ (đường trung

tuyến ứng với cạnh huyền trong $\triangle AHC$ vuông) $\Rightarrow MD = HE$

Vậy MHDE là hình thang cân. (0,25đ)

d) Chứng minh $HN^2 = AN \cdot CN$

Chứng minh được $HN \perp AC$ (0,25đ)

Áp dụng định lý Pytago vào các tam giác vuông, ta được:

$$AH^2 + CH^2 = AC^2 \Rightarrow AN^2 + HN^2 + CN^2 + HN^2 = (AN + CN)^2$$

$$\Rightarrow 2HN^2 = 2AN \cdot CN$$

$$\Rightarrow HN^2 = AN \cdot CN \text{ (0,25đ)}$$

Học sinh làm cách khác, đúng vẫn đạt điểm tối đa.

----- HẾT -----