

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN 9

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2014 – 2015
Môn : TOÁN – LỚP 8

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (3đ) Thực hiện phép tính:

a) $(x - 3).(2x + 1)$

b) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2).(2x + 1)$

c) $\frac{2}{x(x-y)} - \frac{2}{y(x-y)}$

d) $\frac{4x}{4x^2 - 9} + \frac{1}{2x + 3} - \frac{1}{2x - 3}$

Bài 2: (3đ) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $15x^2 + 25x$

b) $x^2 - 16 + y^2 + 2xy$

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

d) $5x^2 + 11x + 2$

Bài 3: (0,5đ) Cho x, y, z là các số dương thỏa mãn $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = 2015$

Hãy tính giá trị của $A = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x}$

Bài 4: (3,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của BC, Từ M kẻ $ME \perp AB$ tại E và $MF \perp AC$ tại F ($E \in AB, F \in AC$)

a) Chứng minh: Tứ giác AEMF là hình chữ nhật. (1đ)

b) Chứng minh: Tứ giác BEFM là hình bình hành. (1đ)

c) Kẻ đường cao AH ($H \in BC$).

Chứng minh: Tứ giác EFMH là hình thang cân (0,75đ)

d) Gọi N là điểm đối xứng của điểm M qua điểm F.

Chứng minh: AM, BN, EF đồng quy (cùng cắt nhau tại 1 điểm). (0,75đ)

--- Hết ---

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I
Môn Toán lớp 8 - Năm học : 2014 – 2015

Bài 1: (3đ) Thực hiện phép tính

a) $(x - 3).(2x + 1) = 2x^2 + x - 6x - 3 = 2x^2 - 5x - 3$

b) $(6x^3 - 7x^2 - x + 2):(2x + 1) = 3x^2 - 5x + 2$

Thực hiện đúng được số hạng $3x^2$ của thương và thực hiện phép trừ đúng
Thực hiện đúng được số hạng còn lại của thương và thực hiện phép trừ đúng

c) $\frac{2}{x(x-y)} - \frac{2}{y(x-y)} = \frac{2y}{xy(x-y)} - \frac{2x}{xy(x-y)} = \dots = \frac{-2(x-y)}{xy(x-y)} = \frac{-2}{xy}$

d) $\frac{4x}{4x^2 - 9} + \frac{1}{2x + 3} - \frac{1}{2x - 3}$ MTC = $(2x + 3)(2x - 3)$
 $= \frac{4x}{(2x + 3)(2x - 3)} + \frac{2x - 3}{(2x + 3)(2x - 3)} - \frac{2x + 3}{(2x - 3)(2x + 3)} = \dots = \frac{2}{2x + 3}$

Bài 2: (3đ) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a) $15x^2 + 25x = 5x(3x + 5)$

b) $x^2 - 16 + y^2 + 2xy = (x^2 + 2xy + y^2) - 4^2 = \dots = (x + y + 4)(x + y - 4)$

c) $x^2 - xy - x + y = x(x - y) - (x - y) = \dots = (x - y)(x - 1)$

d) $5x^2 + 11x + 2 = 5x^2 + 10x + x + 2 = \dots = (5x + 1)(x + 2)$

Bài 3: Cho $x, y, z > 0$ thỏa mãn $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = 2015$

Xét $2015 - A = \frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} - \left(\frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} \right)$
 $= \dots = x - y + y - z + z - x = 0$

Vậy $A = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} = 2015$

Bài 4: (3,5đ)

a) Chứng minh được tứ giác AEMF là hình chữ nhật (tứ giác có 3 góc vuông)

b) M là trung điểm BC

MF // AB (cùng \perp AC) \Rightarrow F là trung điểm của AC

\Rightarrow MF là đường trung bình của Δ ABC

Chứng minh được BEFM là hình bình hành (2 cạnh đối // và =)

c) Do EF // BC (BEFM là HBH) \Rightarrow EFMH là hình thang

M là trung điểm BC

ME // AC (cùng \perp AB) \Rightarrow E là trung điểm của AB

\Rightarrow ME là đường trung bình của Δ ABC \Rightarrow ME = 1/2.AC

Mà HF là trung tuyến thuộc cạnh huyền \Rightarrow HF = 1/2.AC \Rightarrow ME = HF

Nên EFMH là hình thang cân (HT có 2 đ/c bằng nhau)

d) Có MF = 1/2. AB, MF = FN \Rightarrow MN = AB (= 2MF)

Mà MN // AB (MF là đường TB) \Rightarrow ABMN là HBH (2 cạnh đối // và =)

Gọi O là giao điểm của AM và BN

\Rightarrow O là trung điểm của AM và BN (t/c đường chéo HBH)

Mà AEMF là HCN và O là trung điểm của AM \Rightarrow O là trung điểm của EF

\Rightarrow AM, EF, BN đồng quy

0,5 + 0,25

0,5

0,25

0,5 + 0,25

0,5 + 0,25

0,75

0,5 + 0,25

0,5 + 0,25

0,5 + 0,25

0,25

0,25

1

0,5

0,5

0,25

0,25

0,25

0,25

