

**Câu 1.** (2 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a)  $xy^2 - 6xy + 9x$ ;

b)  $x^2 + 3x - y^2 - 3y$ .

**Câu 2.** (1 điểm) Tìm giá trị của  $m$  để đa thức  $A = x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 3x + m + 5$  chia hết cho đa thức  $B = x^2 - x + 2$ .

**Câu 3.** (2 điểm)

a) Thực hiện phép tính:  $\frac{3}{x-2} + \frac{1}{x+2} - \frac{12}{x^2-4}$ .

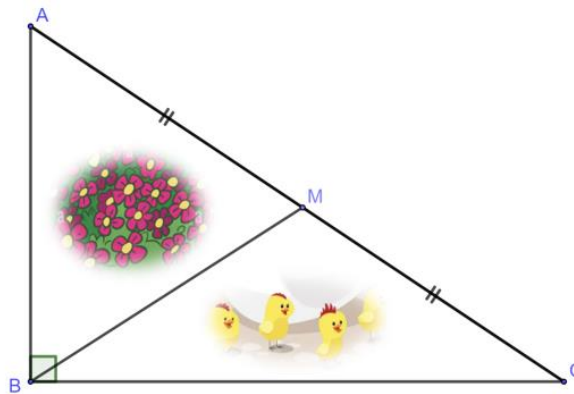
b) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức  $M = (x-4)(2x+1) + x(7-2x)$  không phụ thuộc vào giá trị của biến  $x$ .

**Câu 4.** (1 điểm) Dũng đi chuyển từ A đến B với vận tốc là  $2x-3$  (km/h) trong 3 giờ rồi đi chuyển tiếp từ B đến C với vận tốc  $x^2 + 4x + 16$  (km/h) trong  $x-4$  giờ.

a) Tính theo  $x$  tổng độ dài quãng đường mà Dũng đã đi từ A đến B và từ B đến C.

b) Tính tổng độ dài quãng đường mà Dũng đi từ A đến B và từ B đến C với  $x = 5$ .

**Câu 5.** (1 điểm) Một miếng đất hình tam giác ABC vuông tại B có  $AB = 15$  mét và  $BC = 20$  mét. Người ta muốn làm đoạn hàng rào BM để chia miếng đất thành hai phần có diện tích bằng nhau, một bên trồng hoa và một bên nuôi gà. Biết M là trung điểm của AC (xem hình vẽ). Hỏi đoạn hàng rào BM dài bao nhiêu mét?



**Câu 6.** (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và  $AB > BC$ . Kẻ các đường cao BD và CE của tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của BC và N là điểm đối xứng của E qua M.

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

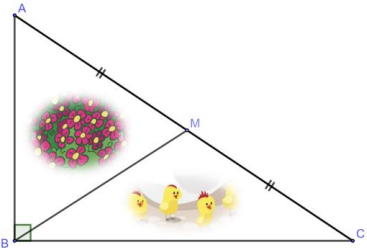
b) Chứng minh tam giác MDE cân tại M và tam giác EDN vuông tại D.

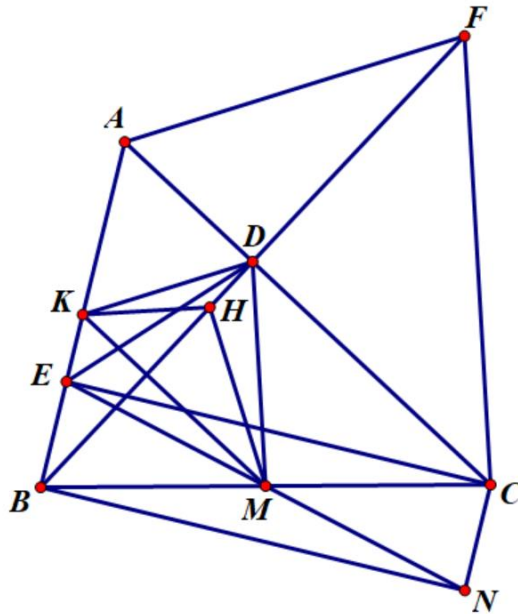
c) Gọi F là điểm đối xứng của B qua D; K là trung điểm AB; H là giao điểm của đường thẳng qua M và vuông góc với AF với đường thẳng qua K và vuông góc với CF.

Chứng minh H là trực tâm của tam giác KDM.

Hết

# ĐÁP ÁN ĐỀ 1-TOÁN 8-HK1-22-23

Câu hỏi	Đáp án	Thang điểm
<b>1</b>	a) $xy^2 - 6xy + 9x = x(y^2 - 6y + 9) = x(y - 3)^2$	<b>0,5 x 2</b>
	b) $x^2 + 3x - y^2 - 3y = (x - y)(x + y) + 3(x - y) = (x - y)(x + y + 3)$	<b>0,5 x 2</b>
<b>2</b>	Thực hiện phép chia: Đa thức $A = x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 3x + m + 5$ chia cho đa thức $B = x^2 - x + 2$ được thương là $x^2 + 4x + 5$ và dư là $m - 5$ . Phép chia hết khi $m - 5 = 0$ , tức $m = 5$ .	<b>0,25x 3</b> <b>0,25</b>
<b>3</b>	a) $\frac{3}{x-2} + \frac{1}{x+2} - \frac{12}{x^2-4}$ $= \frac{3}{x-2} + \frac{1}{x+2} - \frac{12}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{3(x+2) + x - 2 - 12}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{4x - 8}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{4(x-2)}{(x-2)(x+2)}$ $= \frac{4}{x+2}$	<b>0,25</b> <b>0,25</b> <b>0,25</b>
	b) $M = (x - 4)(2x + 1) + x(7 - 2x)$ $= 2x^2 + x - 8x - 4 + 7x - 2x^2$ $= -4$ Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc và giá trị của biến.	<b>0,5</b> <b>0,5</b>
<b>4</b>	a) Quãng đường Dũng đi từ A đến B: $3(2x - 3)$ km. Quãng đường Dũng đi từ B đến C: $(x^2 - 3x + 40)(x - 4)$ km.	<b>0,25</b> <b>0,25</b>
	Tổng quãng đường từ A đến C mà Dũng đi là: $(x^2 + 4x + 16)(x - 4) + 3(2x - 3) = x^3 - 64 + 6x - 9 = x^3 + 6x - 73$ (km).	<b>0,25</b>
	b) Với $x = 5$ thì quãng đường Dũng đi là $5^3 + 6.5 - 73 = 82$ (km).	<b>0,25</b>
<b>5</b>		
	Do BM là đường trung tuyến của tam giác ABC vuông tại B nên $BM = \frac{1}{2} AC$ . Áp dụng định lý Py-ta-go cho tam giác ABC vuông tại B, tính được $AC = 25$ mét. Suy ra $BM = 12,5$ mét. Vậy đoạn hàng rào dài 12,5 mét.	<b>0,5</b> <b>0,25</b> <b>0,25</b>



a) Chứng minh tứ giác BECN là hình chữ nhật

Tứ giác BECN có:

M là trung điểm BC (gt)

M là trung điểm EN (do N đối xứng E qua M)

Suy ra BECN là hình bình hành.

Lại có  $\angle BEC = 90^\circ$  (do CE là đường cao của  $\triangle ABC$ ) nên BECN là hình chữ nhật.

**0,75**  
**0,25**

**6**

b) Chứng minh tam giác MDE cân tại M và tam giác EDN vuông tại D:

\* Chứng minh tam giác MDE cân tại M:

Xét  $\triangle BEC$  vuông tại E có EM là đường trung tuyến (do M là trung điểm BC)

$$\Rightarrow EM = \frac{BC}{2}.$$

Xét  $\triangle BDC$  vuông tại D có DM là đường trung tuyến (do M là trung điểm BC)

$$\Rightarrow DM = \frac{BC}{2}.$$

Do đó  $EM = DM$ .

Suy ra tam giác MDE cân tại M.

\* Chứng minh tam giác EDN vuông tại D:

$$\text{Do } EM = DM \text{ và } EM = \frac{EN}{2} \text{ nên } DM = \frac{EN}{2}.$$

Xét tam giác EDN có DM là đường trung tuyến (do M là trung điểm EN) và  $DM = \frac{EN}{2}$

nên tam giác EDN vuông tại D.

**0,25**

**0,25**  
**0,25**  
**0,25**

**0,25**

**0,25**

c) Chứng minh ba điểm B, H, D thẳng hàng

Do F đối xứng với B qua D (gt) nên D là trung điểm BF.

K, D lần lượt là trung điểm BA, BF  $\Rightarrow$  KD là đường trung bình của  $\triangle BAF \Rightarrow KD \parallel AF$

. Lại có  $MH \perp AF$  nên suy ra  $MH \perp KD$ . (1)

M, D lần lượt là trung điểm BC, BF  $\Rightarrow$  MD là đường trung bình của  $\triangle BCF \Rightarrow MD \parallel CF$

. Lại có  $KH \perp CF$  nên suy ra  $KH \perp MD$ . (2)

Từ (1) và (2) suy ra H là trực tâm của tam giác KDM,

**0,25**

**0,25**

# TỔ TOÁN TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA

## MA TRẬN VÀ CẤU TRÚC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2022 – 2023 MÔN: TOÁN LỚP 8

### 1. Nội dung kiến thức kiểm tra

Đại số: từ bài đầu đến hết bài Phép cộng và phép trừ phân thức.

Hình học: từ bài đầu đến hết bài Hình chữ nhật.

### 2. Ma trận đề

Nội dung	Số câu hỏi				Tỉ lệ điểm
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
Phân tích đa thức thành nhân tử	1	1	0	0	20%
Nhân đa thức với đa thức Hằng đẳng thức	0	0	1	0	10%
Phép chia các đa thức	0	0	1	0	10%
Phân thức đại số	0	1	0	0	10%
Tứ giác	1	1	0	1	30%
Toán thực tế	2	0	0	0	20%
<b>Tỉ lệ điểm</b>	<b>40%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>

### 3. Cấu trúc đề:

**Bài 1.** (2đ) Phân tích đa thức thành nhân tử.

- Dùng phương pháp đặt nhân tử chung và hằng đẳng thức.
- Dùng phương pháp nhóm các hạng tử.

**Bài 2.** (1đ) Tìm giá trị của tham số để đa thức này chia hết đa thức kia.

**Bài 3.** (2đ)

- Rút gọn biểu thức bằng phép toán cộng, trừ phân thức.
- Chứng minh giá trị đa thức không phụ thuộc vào giá trị của biến.

**Bài 4.** (1đ) Toán thực tế có nội dung liên quan đại số.

**Bài 5.** (1đ) Toán thực tế có nội dung liên quan hình học.

**Bài 6.** (3đ) Hình học:

- (1đ) Mức độ nhận biết.
- (1đ) Mức độ thông hiểu.
- (1đ) Mức độ vận dụng cao.