SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
TRẦN ĐẠI NGHĨA

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2022 – 2023
Môn: Toán 8
Thời gian làm bài: 90 phút
Ngày Kiểm tra: 28/12/2022

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: $\dfrac{3}{x-2}+\dfrac{1}{x+2}-\dfrac{12}{x^2-4}$.

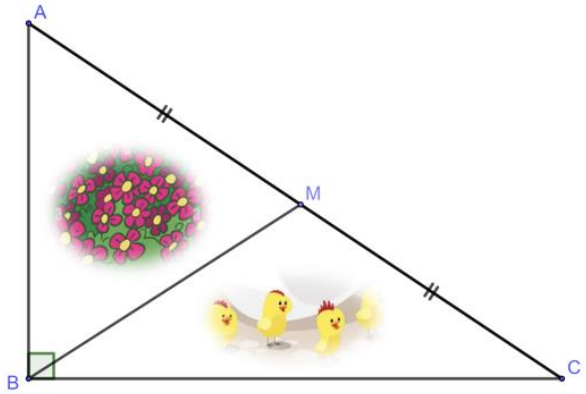
b) Chứng minh rằng giá trị của biểu thức $M=(x-4)(2x+1)+x(7-2x)$ không phụ thuộc vào giá trị của biến x.

Câu 4. (1 điểm) Dũng di chuyển từ A đến B với vận tốc là $2x-3$ (km/h) trong 3 giờ rồi di 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.

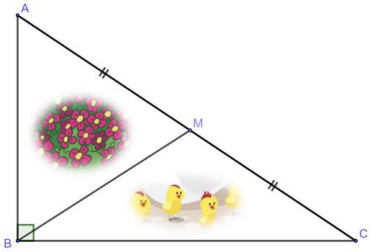
a) Chứng minh tứ giác BECN là hình chữ nhật.

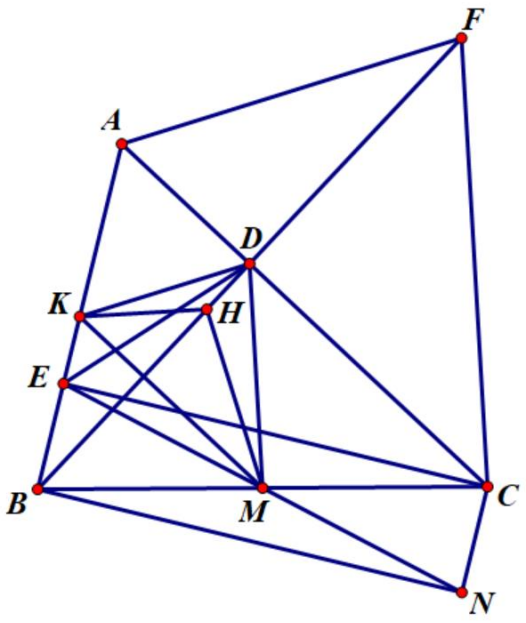
b) Chứng minh tam giác MDE cân tại M và tam giác EDN vuông tại D.

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
1	a) $xy^2-6xy+9x=x\left(y^2-6y+9\right)=x\left(y-3\right)^2$	0,5 x 2
	b) $x^2+3x-y^2-3y=\left(x-y\right)\left(x+y\right)+3\left(x-y\right)=\left(x-y\right)\left(x+y+3\right)$	0,5 x 2
2	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 $m=5$.	0,25x 3 0,25
3	a) $\frac{3}{x-2}+\frac{1}{x+2}-\frac{12}{x^2-4}$ $=\frac{3}{x-2}+\frac{1}{x+2}-\frac{12}{\left(x-2\right)\left(x+2\right)}$ $=\frac{3\left(x+2\right)+x-2-12}{\left(x-2\right)\left(x+2\right)}$ $=\frac{4x-8}{\left(x-2\right)\left(x+2\right)}$ $=\frac{4\left(x-2\right)}{\left(x-2\right)\left(x+2\right)}$ $=\frac{4}{x+2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) $M=\left(x-4\right)\left(2x+1\right)+x\left(7-2x\right)$ $=2x^2+x-8x-4+7x-2x^2$ $=-4$ Vậy giá trị của biểu thức A không phụ thuộc và giá trị của biến.	0,5 0,5
4	a) Quãng đường Dũng đi từ A đến B: $3\left(2x-3\right)$ km. Quãng đường Dũng đi từ B đến C: $\left(x^2-3x+40\right)\left(x-4\right)$ km. Tổng quãng đường từ A đến C mà Dũng đi là: $\left(x^2+4x+16\right)\left(x-4\right)+3\left(2x-3\right)=x^3-64+6x-9=x^3+6x-73$ (km).	0,25 0,25 0,25
	b) Với $x=5$ thì quãng đường Dũng đi là $5^3+6.5-73=82$ (km).	0,25
5	 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.	0,5 0,25 0,25

		
	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 $BEC = 90°$ (do CE là đường cao của ΔABC) 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 ΔBEC vuông tại E có EM là đường trung tuyến (do M là trung điểm BC) $\Rightarrow EM = \frac{BC}{2}$. Xét ΔBDC 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: Do $EM = DM$ và $EM = \frac{EN}{2}$ 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 $\Delta BAF \Rightarrow KD // AF$. 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 $\Delta BCF \Rightarrow MD // CF$. 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**