

MÔN TOÁN LỚP 8

(Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $3x^2y(2x^2 - 3y + xy) + 9x^2y^2 - 3x^3y^2$

b) $(15x^2y^2 + 20x^4y - 5xy^4) : 5xy$

Câu 2 (2,0 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) $3x(y - 2) - 2y + 4$

b) $x^3 - x^2 - 30x$

Câu 3 (2,0 điểm). Tìm x biết:

a) $(x + 2)(x - 5) - (x - 3)^2 = -7$

b) $25x^2 - 4 - 3(5x - 2)^2 = 0$

Câu 4 (3,5 điểm).

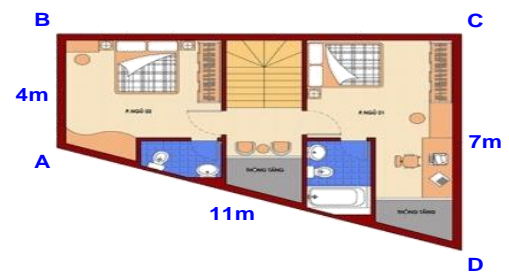
1) Cho tam giác ABC nhọn. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AC và AB.

a) Chứng minh tứ giác BFEC là hình thang.

b) Gọi BE và CF cắt nhau tại G. M và N lần lượt là trung điểm của BG và CG. Tứ giác EFMN là hình gì ? Vì sao ?

c) Lấy điểm P đối xứng B qua E, điểm Q đối xứng với C qua F. Chứng minh P và Q đối xứng nhau qua A và $PQ = 4EF$.

2) Hình bên là bản vẽ thiết kế tầng trệt của một ngôi nhà. Biết $AB \perp BC$, $CD \perp BC$ và $AB = 4m$, $CD = 7m$, $AD = 11m$. Em hãy tính độ dài đoạn thẳng BC (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 5 (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = 5x^2 + 20y^2 - 4xy - 4x - 8y + 2024$$

.....Hết.....

Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên học sinh:Lớp:.....Trường:

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HƯỚNG DẪN CHẤM THI GIỮA HỌC KỲ I
QUẬN TÂY HỒ Năm học: 2022 – 2023

MÔN TOÁN LỚP 8

CÂU		ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	a	$3x^2y(2x^2 - 3y + xy) + 9x^2y^2 - 3x^3y^2$ $= 6x^4y - 9x^2y^2 + 3x^3y^2 + 9x^2y^2 - 3x^3y^2$ $= 6x^4y$	0,5 0,5
	b	$(15x^2y^2 + 20x^4y - 5xy^4) : 5xy$ $= 3xy + 4x^3 - y^3$	1
2	a	$3x(y - 2) - 2y + 4$ $= 3x(y - 2) - 2(y - 2)$ $= (y - 2)(3x - 2)$	0,5 0,5
	b	$x^3 - x^2 - 30x$ $= x(x^2 - x - 30)$ $= x(x^2 + 5x - 6x - 30)$ $= x[(x^2 + 5x) - 6(x + 5)]$ $= x(x-6)(x+5)$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	a	$(x + 2)(x - 5) - (x - 3)^2 = -7$ $(x^2 - 5x + 2x - 10) - (x^2 - 6x + 9) = -7$ $x^2 - 3x - 10 - x^2 + 6x - 9 = -7$ $3x = 12$ $x = 4$ <p>Vậy $x = 4$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	$25x^2 - 4 - 3(5x - 2)^2 = 0$ $(5x - 2)(5x + 2) - 3(5x - 2)^2 = 0$ $(5x - 2)[(5x + 2) - 3(5x - 2)] = 0$ $(5x - 2)(5x + 2 - 15x + 6) = 0$ $(5x - 2)(-10x + 8) = 0$ <p>Th1: $5x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 0,4$ Th2: $-10x + 8 = 0 \Leftrightarrow x = 0,8$ Vậy $x \in \{0,4; 0,8\}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

4	1		
Hình vẽ đúng đến câu a		0,25	
1a Chứng minh tứ giác BFEC là hình thang. - Chứng minh EF là đường trung bình của tam giác ABC $\Rightarrow EF \parallel BC$ \Rightarrow Tứ giác BFEC là hình thang.		0,25 0,25 0,25	
1b Tứ giác EFMN là hình gì ? Vì sao ? - Chứng minh MN là đường trung bình của tam giác GBC - Chứng minh $MN \parallel EF$ - Chứng minh $MN = EF$ - Chứng minh tứ giác EFMN là hình bình hành		0,25 0,25 0,25 0,25	
1c Chứng minh P và Q đối xứng nhau qua A. - Chứng minh BCAQ là hình bình hành $\Rightarrow AQ \parallel BC, AQ = BC$ - Chứng minh BCPA là hình bình hành $\Rightarrow AP \parallel BC. AP = BC$ - Chứng minh $AQ = AP$ - Chứng minh P, A, Q thẳng hàng \Rightarrow A là trung điểm của PQ. \Rightarrow P và Q đối xứng nhau qua A (đpcm ₁) Ta có $PQ = 2BC$ $BC = 2EF$ $\Rightarrow PQ = 4EF$		0,25 0,25 0,25 0,25	
5	2	Ta có ADCD là hình thang, kẻ đường cao AH, suy ra $DH = 3. BC = AH$ Áp dụng Pi ta có $AH^2 = 11^2 - 3^2 = 112$ Suy ra $BC = AH = 10,6 \text{ cm}$	 0,25 0,25
$A = 5x^2 + 20y^2 - 4xy - 4x - 8y + 2024$ $A = (4x^2 - 4x + 1) + (16y^2 - 8y + 1) + (x^2 - 4xy + 4y^2) + 2022$ $A = (2x - 1)^2 + (4y - 1)^2 + (x - 2y)^2 + 2022$ Giải thích $A \geq 2022$		0,25	

	<p>Dấu “=” xảy ra khi $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{4}$</p> <p>Giá trị nhỏ nhất của $A = 2022$ khi $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{4}$</p>	0,25
--	---	------