

Trường

ĐỀ THI HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2016 - 2017

Lớp

MÔN: TOÁN LỚP 8

Họ và tên

Thời gian làm bài 90 phút không kể thời gian giao đề

Câu 1 (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $2xy \cdot 3x^2y^3$

b) $x \cdot (x^2 - 2x + 5)$

c) $(3x^2 - 6x) : 3x$

d) $(x^2 - 2x + 1) : (x - 1)$

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

a) $5x^2y - 10xy^2$

b) $3(x + 3) - x^2 + 9$

c) $x^2 - y^2 + xz - yz$

Câu 3 (2,0 điểm). Cho biểu thức: $A = \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} + \frac{2}{x + 2}$

a) Với điều kiện nào của x thì giá trị của biểu thức A được xác định?

b) Rút gọn biểu thức A.

c) Tìm giá trị của biểu thức A tại $x = 1$.

Câu 4 (3,5 điểm). Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH. Gọi D, E lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ H xuống MN và MP.

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

b) Gọi A là trung điểm của HP. Chứng minh tam giác DEA vuông.

c) Tam giác MNP cần có thêm điều kiện gì để $DE = 2EA$.

Câu 5 (0,5 điểm). Cho $a + b = 1$. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 8

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	a	$2xy.3x^2y^3 = (2.3).(x.x^2).(y.y^3) = 6x^3y^4$	0,5
	b	$x.(x^2 - 2x + 5) = x.x^2 - 2x.x + 5.x = x^3 - 2x^2 + 5x$	0,5
	c	$(3x^2 - 6x) : 3x = 3x^2 : 3x - 6x : 3x = x - 2$	0,5
	d	$(x^2 - 2x + 1) : (x - 1) = (x - 1)^2 : (x - 1) = x - 1$	0,5
2	a	$5x^2y - 10xy^2 = 5xy.x - 5xy.2y = 5xy(x - 2y)$	0,5
	b	$3(x + 3) - x^2 + 9 = 3(x + 3) - (x^2 - 9)$	0,25
		$= 3(x + 3) - (x + 3)(x - 3)$	0,25
		$= (x + 3)(3 - x + 3)$ $= (x + 3)(6 - x)$	0,25
c	$x^2 - y^2 + xz - yz = (x^2 - y^2) + (xz - yz)$	0,25	
	$= (x - y)(x + y) + z(x - y)$	0,25	
	$= (x - y)(x + y - z)$	0,25	
3	a	Điều kiện xác định: $\begin{cases} x - 2 \neq 0 \\ x + 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases}$	0,5
	b	Rút gọn $A = \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} + \frac{2}{x + 2}$	0,5
		$A = \frac{x^2}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{x(x + 2)}{(x - 2)(x + 2)} + \frac{2(x - 2)}{(x + 2)(x - 2)}$	
		$A = \frac{x^2 - x^2 - 2x + 2x - 4}{(x - 2)(x + 2)}$ $A = \frac{-4}{(x - 2)(x + 2)}$	0,5
c	Thay $x = 1$ vào A ta có $A = \frac{-4}{(1 - 2)(1 + 2)} = \frac{4}{3}$	0,5	

Câu	Ý	Nội dung	Điểm	
			0,5	
4	a	Tứ giác MDHE có ba góc vuông nên là hình chữ nhật.	1,0	
	b	MDHE là hình chữ nhật nên hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường. Gọi O là giao điểm của MH và DE. Ta có: $OH = OE \Rightarrow$ góc $H_1 =$ góc E_1 ΔEHP vuông tại E có A là trung điểm PH suy ra: $AE = AH$. \Rightarrow góc $H_2 =$ góc E_2 \Rightarrow góc AEO và AHO bằng nhau mà góc AHO = 90° . Từ đó góc AEO = 90° hay tam giác DEA vuông tại E.	0,25 0,25 0,25 0,25	
		c	$DE = 2EA \Leftrightarrow OE = EA \Leftrightarrow$ tam giác OEA vuông cân \Leftrightarrow góc EOA = $45^\circ \Leftrightarrow$ góc HEO = 90° \Leftrightarrow MDHE là hình vuông \Leftrightarrow MH là phân giác của góc M mà MH là đường cao nên tam giác MNP vuông cân tại M.	0,5 0,5
			5	$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$ $= (a + b)(a^2 - ab + b^2) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b)$ $= (a + b)((a + b)^2 - 3ab) + 3ab((a + b)^2 - 2ab) + 6a^2b^2(a + b)$ $= 1 - ab + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2$ $= 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1$

