

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

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

ĐỀ BÀI

Câu 1 (3,0 điểm). Thực hiện phép tính:

a) $(1 + 2x)(3x - 4) + 3x(4 - 5x)$;

b) $(x^3 - x^2 - 5x + 2) : (x + 2)$;

c) $\frac{1+x}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} - \frac{x^2}{x^2-1}$.

Câu 2 (2,0 điểm)

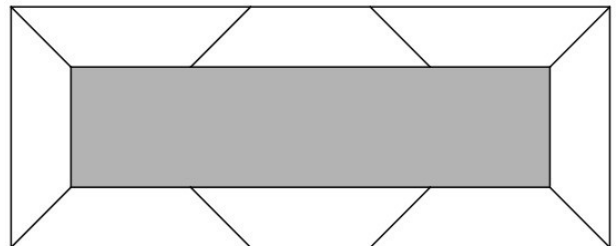
a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $xy + y^2 - x - y$.

b) Tìm x , biết: $(x + 1)(16 - 8x) + x^2(x + 1) = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Nhân dịp lễ Giáng sinh, một cửa hàng thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá 30% so với giá niêm yết cho các mặt hàng giày và túi xách. An được mẹ dẫn tới cửa hàng đó để mua một đôi giày mới. Mẹ An có thẻ thành viên của cửa hàng nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm, do vậy chỉ cần thanh toán 565 250 đồng cho đôi giày đó. Hỏi mẹ An đã được giảm giá bao nhiêu tiền so với giá niêm yết khi mua đôi giày ấy?

Câu 4 (1,0 điểm). Một mặt bàn hình chữ nhật được lắp ghép từ 9 mảnh đá hoa cương (như hình vẽ), trong đó bao gồm:

- 8 mảnh đá Granite trắng hình thang cân bằng nhau, có kích thước hai đáy lần lượt là 60 cm và 40 cm;
- 1 mảnh đá Marble xám hình chữ nhật có giá 1 triệu đồng/m².



Hãy tính chi phí để mua mảnh đá Marble xám hình chữ nhật đó.

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình chữ nhật $ABCD$ ($AB > BC$) có O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi I là trung điểm của OD và E là điểm đối xứng của C qua I .

a) Chứng minh tứ giác $CDEO$ là hình bình hành.

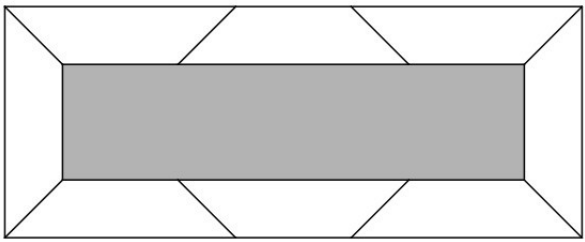
b) Chứng minh tứ giác $AODE$ là hình thoi.

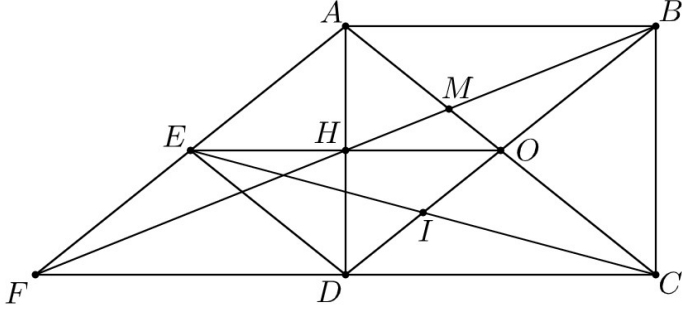
c) Gọi F là giao điểm của hai đường thẳng AE và DC và M là giao điểm của hai đường thẳng

BF và AC . Tính tỉ số $\frac{S_{ABM}}{S_{AFM}}$.

HẾT

Câu	Đáp án	Điểm															
1	Câu 1a (1,0 điểm). Thực hiện phép tính: $(1 + 2x)(3x - 4) + 3x(4 - 5x)$																
	$= 6x^2 - 5x - 4 + 12x - 15x^2$	0.25x2															
	$= -9x^2 + 7x - 4$	0.25x2															
	Câu 1b (1,0 điểm). $(x^3 - x^2 - 5x + 2) : (x + 2)$																
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x^3 - x^2 - 5x + 2$</td> <td style="padding: 5px;">$x + 2$</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0.25x4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x^3 + 2x^2$</td> <td style="padding: 5px;">$x^2 - 3x + 1$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$-3x^2 - 5x + 2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$-3x^2 - 6x$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x + 2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x + 2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td></td> </tr> </table>	$x^3 - x^2 - 5x + 2$	$x + 2$	0.25x4	$x^3 + 2x^2$	$x^2 - 3x + 1$	$-3x^2 - 5x + 2$		$-3x^2 - 6x$		$x + 2$		$x + 2$		0		
$x^3 - x^2 - 5x + 2$	$x + 2$	0.25x4															
$x^3 + 2x^2$	$x^2 - 3x + 1$																
$-3x^2 - 5x + 2$																	
$-3x^2 - 6x$																	
$x + 2$																	
$x + 2$																	
0																	
	Câu 1b (1,0 điểm). $\frac{1+x}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} - \frac{x^2}{x^2-1}$																
	$= \frac{1+x}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} - \frac{x^2}{(x-1)(x+1)}$	0.25															
	$= \frac{(1+x)^2}{(x-1)(x+1)} + \frac{(x-1)^2}{(x+1)(x-1)} - \frac{x^2}{(x-1)(x+1)}$	0.25															
	$= \frac{1+2x+x^2+x^2-2x+1-x^2}{(x-1)(x+1)}$	0.25															
	$= \frac{x^2+2}{(x-1)(x+1)}$	0.25															
2	Câu 2a (1,0 điểm). Phân tích đa thức thành nhân tử: $xy + y^2 - x - y$																
	$= (xy + y^2) - (x + y)$	0.5															
	$= y(x + y) - (x + y) = (x + y)(y - 1)$	0.5															

	Câu 2b (1,0 điểm). Tìm x , biết: $(x + 1)(16 - 8x) + x^2(x + 1) = 0$.	
	$(x + 1)(16 - 8x + x^2) = 0$	0.25
	$(x + 1)(x - 4)^2 = 0$	0.25
	$x + 1 = 0$ hoặc $(x - 4)^2 = 0$	0.25
	$x = -1$ hoặc $x = 4$	0.25
3	Câu 3 (1,0 điểm). Nhân dịp lễ Giáng sinh, một cửa hàng thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá 30% so với giá niêm yết cho các mặt hàng giày và túi xách. An được mẹ dẫn tới cửa hàng đó để mua một đôi giày mới. Mẹ An có thẻ thành viên của cửa hàng nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm, do vậy chỉ cần thanh toán 565 250 đồng cho đôi giày đó. Hỏi mẹ An đã được giảm giá bao nhiêu tiền so với giá niêm yết khi mua đôi giày ấy?	
	Giá niêm yết của đôi giày là: $565\,250 : 95\% : 70\% = 850\,000$ đồng	0.25x3
	Số tiền được giảm giá khi mua đôi giày: $850\,000 - 565\,250 = 284\,750$ đồng	0.25
4	Câu 4 (1,0 điểm). Một mặt bàn hình chữ nhật được lắp ghép từ 9 mảnh đá hoa cương (như hình vẽ), trong đó bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> • 8 mảnh đá Granite trắng hình thang cân bằng nhau, có kích thước hai đáy lần lượt là 60 cm và 40 cm; • 1 mảnh đá Marble xám hình chữ nhật có giá 1 triệu đồng/m². Hãy tính chi phí để mua mảnh đá Marble xám hình chữ nhật đó. <div style="text-align: center;">  </div>	
	Chiều dài của mảnh đá Marble xám là $40 + 60 + 40 = 140$ cm Chiều rộng của mảnh đá Marble xám là 40 cm.	0.5
	Diện tích của mảnh đá Marble xám là: $140.40 = 5600 \text{ cm}^2 = 0,56 \text{ m}^2$. Chi phí mua mảnh đá Marble xám đó: $0,56.1\,000\,000 = 560\,000$ đồng	0.5
5	Câu 5a (1,0 điểm). Hình chữ nhật $ABCD$ ($AB > BC$) có O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Gọi I là trung điểm của OD và E là điểm đối xứng của C qua I . Chứng minh tứ giác $CDEO$ là hình bình hành.	

	0.5
Ta có E là điểm đối xứng của C qua I	0.25
Do đó I là trung điểm chung của OD và EC .	0.25x2
Suy ra tứ giác $CDEO$ là hình bình hành.	0.25
Câu 5b (1,0 điểm). Chứng minh tứ giác $AODE$ là hình thoi.	
Ta có $ED \parallel OC$ và $ED = OC$ (do $CDEO$ là hình bình hành)	0.25
Suy ra $ED \parallel OA$ và $ED = OA$ (do O là trung điểm chung của AC)	0.25
Do đó tứ giác $AODE$ là hình bình hành mà $OA = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} BD = OD$	0.25
Vậy tứ giác $AODE$ là hình thoi	0.25
Câu 6 (1,0 điểm). Gọi F là giao điểm của hai đường thẳng AE và DC và M là giao điểm của hai đường thẳng BF và AC . Tính tỉ số diện tích $\frac{S_{\Delta ABM}}{S_{\Delta AFM}}$.	
<p>Ta có $AF \parallel BD$ (do $AE \parallel OD$, $AODE$ là hình thoi) và $FD \parallel AB$ (do $DC \parallel AB$, $ABCD$ là hình chữ nhật) Suy ra tứ giác $ABDF$ là hình bình hành. Gọi H là trung điểm của $AD \Rightarrow H$ cũng là trung điểm của BF. Do đó, 4 điểm B, M, H, F thẳng hàng.</p>	0.25
<p>Hai đường trung tuyến AO và BH của tam giác ABD cắt nhau tại M. Suy ra M là trọng tâm của tam giác ABD. Khi đó, $BM = \frac{2}{3} BH = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} BF = \frac{1}{3} BF \Rightarrow \frac{BM}{FM} = \frac{1}{2}$. Vẽ $AK \perp BF$ tại K. Suy ra $\frac{S_{\Delta ABM}}{S_{\Delta AFM}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot AK \cdot BM}{\frac{1}{2} \cdot AK \cdot FM} = \frac{BM}{FM} = \frac{1}{2}$</p>	0.25

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

_____ **HẾT** _____

Câu	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng
1	<p>a) Nhân đơn – đa, đa – đa + thu gọn. (1.0 điểm)</p> <p>b) Chia đa thức một biến đã sắp xếp. (lưu ý: bậc 4 chia bậc 2 hoặc bậc 3 chia bậc 1 và là phép chia hết) (1.0 điểm)</p>	<p>c) Cộng – trừ các phân thức đại số. (lưu ý: chỉ phân tích 1 mẫu thành nhân tử, không gài dấu trừ) (1.0 điểm)</p>			3.0 điểm
2		<p>a) Phân tích đa thức thành nhân tử (4 hạng tử, sử dụng phương pháp nhóm) (1.0 điểm)</p>	<p>b) Tìm x bằng các đưa về dạng $A.B = 0$. (sử dụng phương pháp đặt nhân tử chung + hằng đẳng thức) (1.0 điểm)</p>		2.0 điểm
3		<p>Toán thực tế đại số (tăng, giảm giá tiền, lập các biểu thức đại số,...) (1.0 điểm)</p>			1.0 điểm
4		<p>Toán thực tế hình học (diện tích đa giác, đa giác đều,...) (1.0 điểm)</p>			1.0 điểm
5	<p>Vẽ hình (0.5 điểm)</p> <p>a) Chứng minh tứ giác là hình bình hành hoặc hình chữ nhật. (1.0 điểm)</p>		<p>b) Chứng minh tính chất hình học (1.0 điểm)</p>	<p>c) Chứng minh tính chất hình học (0.5 điểm)</p>	3.0 điểm
Tổng	3.5 điểm	4.0 điểm	2.0 điểm	0.5 điểm	10 điểm