



**PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

**Câu 13. (1,5 điểm)**

Thực hiện phép tính (rút gọn nếu có thể):

a)  $(2x^2 + 3xy) + (x^2 - xy)$ .

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

c)  $(9x^2y^3 - 6x^3y^2 + 4x^2y^2) : (3x^2y)$ .

**Câu 14. (2,0 điểm)**

Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

a)  $x^2 - 9$

b)  $x^2y - 4xy + 4y$

c)  $x^2 + 2xy + y^2 - 9$ .

**Câu 15. (2,5 điểm)**

Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Kẻ  $MD$  vuông góc với  $AB$  tại  $D$ , kẻ  $ME$  vuông góc với  $AC$  tại  $E$ .

a) Chứng minh tứ giác  $ADME$  là hình chữ nhật.

b)  $CD$  cắt  $ME$  tại  $O$ . Chứng minh  $O$  là trung điểm của  $CD$ .

c) Gọi  $G$  là giao điểm của  $AM$  và  $CD$ . Tính tỉ số  $\frac{AG}{BC}$ .

**Câu 16. (1,0 điểm)**

a) Một khu vui chơi có giá vé vào cổng là 30000 đồng/vé. Khu vui chơi có chương trình ưu đãi là nếu khách hàng mua một lần nhiều hơn 25 vé thì từ vé thứ 26 trở đi, mỗi vé sẽ được giảm 20%. Kết thúc học kỳ I, cô chủ nhiệm lớp 8A dự định dùng 1 triệu đồng để mua vé tặng thưởng cho học sinh lớp mình. Em hãy tính xem, cô có thể mua được tối đa bao nhiêu vé?

b) Cho  $a + b = 1$ . Tính giá trị của biểu thức sau  $M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a + b)$ .

----- **HẾT** -----

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

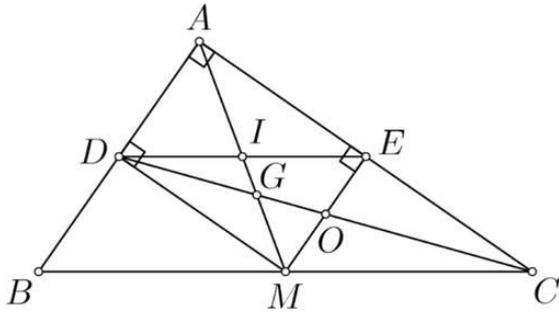
PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	D	B	A	D	B	B	B	D	B	A	A

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu/Ý	Nội dung	Điểm
<b>Câu 13</b> (1,5 điểm)	Thực hiện phép tính (rút gọn nếu có thể): a) $(2x^2 + 3xy) + (x^2 - xy)$ . b) $(2x + y)(x - 3y)$ . c) $(9x^2y^3 - 6x^3y^2 + 4x^2y^2) : (3x^2y)$ .	
<b>a)</b> (0,5 điểm)	$(2x^2 + 3xy) + (x^2 - xy)$ $= 2x^2 + 3xy + x^2 - xy$ $= 3x^2 + 2xy$	0,25 0,25
<b>b)</b> (0,5 điểm)	$(2x + y)(x - 3y)$ $= 2x^2 - 6xy + xy - 3y^2$ $= 2x^2 - 5xy - 3y^2$	0,25 0,25
<b>c)</b> (0,5 điểm)	$(9x^2y^3 - 6x^3y^2 + 4x^2y^2) : (3x^2y)$ $= 9x^2y^3 : (3x^2y) - 6x^3y^2 : (3x^2y) + 4x^2y^2 : (3x^2y)$ $= 3y^2 - 2xy + \frac{4}{3}y$	0,25 0,25
<b>Câu 14</b> (2,0 điểm)	Phân tích các đa thức sau thành nhân tử. a) $x^2 - 9$ b) $x^2y - 4xy + 4y$ c) $x^2 + 2xy + y^2 - 9$ .	
<b>a)</b> (0,5 điểm)	$x^2 - 9$ $= x^2 - 3^2$ $= (x - 3)(x + 3)$	0,25 0,25
<b>b)</b> (0,75 điểm)	$x^2y - 4xy + 4y$ $= y(x^2 - 4x + 4)$ $= y(x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2)$ $= y(x - 2)^2$	0,25 0,25 0,25
<b>c)</b> (0,75 điểm)	$x^2 + 2xy + y^2 - 9$ $= (x^2 + 2xy + y^2) - 9$ $= (x + y)^2 - 3^2$ $= (x + y - 3)(x + y + 3)$	0,25 0,25 0,25

Câu/Ý	Nội dung	Điểm
<b>Câu 15</b> <b>(2,5 điểm)</b>	Cho $\Delta ABC$ vuông tại $A$ . Gọi $M$ là trung điểm của $BC$ . Kẻ $MD$ vuông góc với $AB$ tại $D$ , kẻ $ME$ vuông góc với $AC$ tại $E$ . a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật. b) $CD$ cắt $ME$ tại $O$ . Chứng minh $O$ là trung điểm của $CD$ . c) Gọi $G$ là giao điểm của $AM$ và $CD$ . Tính tỉ số $\frac{AG}{BC}$ .	
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Vẽ hình chính xác đến phần a)</p>	0,25
<b>a)</b> <b>(0,75 điểm)</b>	$MD \perp AB$ tại $D$ nên $\widehat{ADM} = 90^\circ$ , $ME \perp AC$ tại $E$ nên $\widehat{AEM} = 90^\circ$ Tứ giác $ADME$ có $\widehat{BAC} = \widehat{ADM} = \widehat{AEM} = 90^\circ$ Vậy tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.	0,25 0,25 0,25
<b>b)</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Gọi $I$ là giao điểm của $AM$ và $DE$ . Tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật nên $IA = IE \Rightarrow \Delta AIE$ cân tại $I \Rightarrow \widehat{IEA} = \widehat{IAE}$ (1) $\Delta ABC$ vuông tại $A$ , trung tuyến $AM$ nên $AM = \frac{BC}{2}$ hay $AM = MC$ $\Rightarrow \Delta AMC$ cân tại $M \Rightarrow \widehat{MAC} = \widehat{MCA}$ hay $\widehat{IAE} = \widehat{MCA}$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{IEA} = \widehat{MCA} \Rightarrow DE \parallel MC$ (3) Hình chữ nhật $ADME \Rightarrow AM = DE$ , mà $AM = MC$ nên $DE = MC$ (4) Từ (3) và (4) $\Rightarrow$ Tứ giác $DECM$ là hình bình hành $O$ là giao điểm của $CD$ và $ME$ nên $O$ là trung điểm của $CD$ .	0,25 0,25 0,25 0,25
<b>c)</b> <b>(0,5 điểm)</b>	$AM = \frac{BC}{2}$ , $MB = \frac{BC}{2}$ nên $AM = MB \Rightarrow \Delta AMB$ cân tại $M \Rightarrow MD$ vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến $\Rightarrow D$ là trung điểm của $AB$ $\Delta ABC$ có trung tuyến $AM$ và $CD$ cắt nhau tại $G$ nên $G$ là trọng tâm của $\Delta ABC \Rightarrow \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$ hay $\frac{AG}{2AM} = \frac{1}{3}$ , mà $AM = \frac{BC}{2}$ nên $\frac{AG}{BC} = \frac{1}{3}$ .	0,25 0,25

Câu/Ý	Nội dung	Điểm
<b>Câu 16 (1,0 điểm)</b>	<p>a) Một khu vui chơi có giá vé vào cổng là 30000 đồng/vé. Khu vui chơi có chương trình ưu đãi là nếu khách hàng mua một lần nhiều hơn 25 vé thì từ vé thứ 26 trở đi, mỗi vé sẽ được giảm 20%. Kết thúc học kỳ I, cô chủ nhiệm lớp 8A dự định dùng 1 triệu đồng để mua vé tặng thưởng cho học sinh lớp mình. Em hãy tính xem, cô có thể mua được tối đa bao nhiêu vé?</p> <p>b) Cho <math>a+b=1</math>. Tính giá trị của biểu thức sau <math>M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a+b)</math>.</p>	
<b>a) (0,5 điểm)</b>	<p>Cô chủ nhiệm mua 25 vé đầu tiên hết số tiền là <math>25 \cdot 30 = 750\,000</math> đồng          Cô chủ nhiệm còn lại số tiền là <math>1\,000\,000 - 750\,000 = 250\,000</math> đồng</p>	0,25
	<p>Từ vé thứ 26 trở đi, giá của 1 vé là <math>\frac{80}{100} \cdot 30\,000 = 24\,000</math> đồng          Ta có <math>250\,000 : 24\,000 = 10</math> dư 10000 nên cô chủ nhiệm mua được tối đa là <math>25 + 10 = 35</math> vé.</p>	0,25
<b>b) (0,5 điểm)</b>	$M = a^3 + b^3 + 3ab(a^2 + b^2) + 6a^2b^2(a+b)$ $M = (a+b)^3 - 3ab(a+b) + 3ab[(a+b)^2 - 2ab] + 6a^2b^2(a+b)$ <p>Mà <math>a+b=1</math> nên <math>M = 1 - 3ab + 3ab(1 - 2ab) + 6a^2b^2</math></p>	0,25
	<p>Do đó <math>M = 1 - 3ab + 3ab - 6a^2b^2 + 6a^2b^2 = 1</math></p>	0,25

**Ghi chú:** Học sinh làm cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

----- HẾT -----