

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	B	A	D	B	B	C	A

2. Trắc nghiệm đúng-sai (1,0 điểm).

Câu 9	a)	b)	c)	d)
Đáp án	Đúng	Sai	Đúng	Đúng

Chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm;

Chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm;

Chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm;

Chọn chính xác 04 ý được 1,0 điểm.

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Bài 1. (2,0 đ)	Thực hiện các phép tính: a) $\left(x^3y + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right)12xy$; b) $(6x^4y - 4x^3y^3 + 5x^2y^2) : 2x^2y$; c) $(2x + y)^2 + (x - 2y)(x + 2y) - 4xy$	
	a) $\left(x^3y + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right)12xy = 12x^4y^2 + 6x^3y - 4x^2y^2$.	0,5
	b) $(6x^4y - 4x^3y^3 + 5x^2y^2) : 2x^2y = 3x^2 - 2xy^2 + \frac{5}{2}y$.	0,75
	c) $(2x + y)^2 + (x - 2y)(x + 2y) - 4xy = 4x^2 + 4xy + y^2 + x^2 - 4y^2 - 4xy$	0,5
	$= 5x^2 - 3y^2$	0,25
Bài 2. (1,0 đ)	Cho biểu thức $P = x^3 - x^2y + 3xy^2 - y^3 - 2x^2y$. a) Thu gọn và xác định bậc của đa thức. b) Tìm x , biết $P = 125$; $y = 2$.	
	a) $P = x^3 - x^2y + 3xy^2 - y^3 - 2x^2y$ $= x^3 - (x^2y + 2x^2y) + 3xy^2 - y^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$.	0,25
	Bậc của đa thức P là 3.	0,25
	Ta có $P = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 = (x - y)^3$.	0,25

	<p>Với $P = 125; y = 2$, ta có</p> $(x - 2)^3 = 125$ $(x - 2)^3 = 5^3$ $x - 2 = 5$ $x = 7.$ <p>Vậy $x = 7$.</p>	0,25
Bài 3. (1,0đ)	<p>Trên một mảnh đất hình vuông cạnh bằng $3x(m)$, người ta làm một cái bể bơi có dạng hình chữ nhật có chiều dài $y(m)$ và chiều rộng $x(m)$ (Hình 2). Phần đất còn lại được lát bằng những viên gạch có kích thước $0,5m \times 0,5m$.</p> <p>a) Viết biểu thức tính diện tích phần đất được lát gạch?</p> <p>b) Cho biết $x = 7; y = 13$, tính số viên gạch đã dùng để lát phần đất còn lại đó?</p>	<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div></div>

	Xét tứ giác $AEDF$ có $DE \perp AC, DF \perp AB$ (gt) nên suy ra $\widehat{DEA} = \widehat{DFA} = 90^\circ$	0,50
	Tam giác ABC vuông tại A (gt) suy ra $\widehat{EAF} = 90^\circ$	0,25
	Vậy tứ giác $AEDF$ là hình chữ nhật (vì là tứ giác có 3 góc vuông)	0,25
	<p>b) Xét tứ giác $AFDC$ có $\widehat{DFA} + \widehat{AFD} + \widehat{FDC} + \widehat{C} = 360^\circ$ Nên $\widehat{FDC} + \widehat{C} = 360^\circ - \widehat{DFA} - \widehat{AFD} = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 180^\circ$ * Chứng minh $FH \perp HE$ Gọi O là giao điểm của AD và EF Tứ giác $AEDF$ là hình chữ nhật (cmt) suy ra $AD = EF$, O là trung điểm của AD và EF.</p>	0,25
	<p>Có AH là đường cao tam giác ABC (gt) suy ra $\triangle AHD$ vuông tại H Xét $\triangle AHD$ vuông tại H có HO là đường trung tuyến suy ra $HO = \frac{1}{2}AD$ Do đó $HO = \frac{1}{2}EF$</p>	0,25
	<p>Xét $\triangle EHF$ có HO là đường trung tuyến và $HO = \frac{1}{2}EF$ nên $\triangle EHF$ vuông tại H suy ra $\widehat{FHE} = 90^\circ$ * Do đó $\widehat{FDC} + \widehat{C} - \widehat{EHF} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ Ghi chú: Nếu trong bài làm, học sinh có sử dụng các ký hiệu \Rightarrow hoặc \Leftrightarrow thì giám khảo chấm trước, không trừ điểm.</p>	0,25
Bài 5. (0,5đ)	Cho x là số nguyên dương thay đổi, tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức $P(x) = 2x^2 + 4x + 2016$.	
	Ta có $P(x) = 2x^2 + 4x + 2016 = 2(x+1)^2 + 2016$	0,25
	<p>Với x là số nguyên dương thay đổi nên $x \geq 1$ suy ra $x+1 \geq 2$ suy ra $2(x+1)^2 \geq 8$ do đó $2(x+1)^2 + 2016 \geq 2024$. Khi $x = 1$ thì A bằng 2024 Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức A là 2024.</p>	0,25

Chú ý:

- + Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25 điểm/lỗi; toàn bài không trừ quá 0,5 điểm.
- + Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu không làm tròn.
- + Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

----- Hết -----