

**Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)**

**1. Trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn (2,0 điểm).**

Chọn phương án đúng trong mỗi câu sau và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm:

**Câu 1.** Cho đa thức  $P = \frac{1}{2}x^2 - 3xy^3 - 5 + 4x^3$ , bậc của đa thức  $P$  là

- A. 8.                      B. 2.                      C. 6.                      D. 4.

**Câu 2.** Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.  $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ .                      B.  $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$ .  
C.  $x^2 - y^2 = (x-y)^2$ .                      D.  $x^2 - y^2 = (y-x)(y+x)$ .

**Câu 3.** Đơn thức đồng dạng với đơn thức  $4x^2y^3z$  là

- A.  $\sqrt{2}.x^2y^3z$ .                      B.  $x^2y^3z^4$ .                      C.  $(3+\sqrt{5})x^2y^2z^2$ .                      D.  $-xy^3z^2$ .

**Câu 4.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không** là đa thức?

- A.  $2x+3y+x^2$ .                      B.  $2xy-\sqrt{2}.x$ .                      C.  $2x-4y^2+xyz$ .                      D.  $\sqrt{x}.y^2$ .

**Câu 5.** Đơn thức  $x^5y^2$  chia hết cho đơn thức

- A.  $x^2y^5$ .                      B.  $1,5x^3y$ .                      C.  $4x^6y$ .                      D.  $2x^3y^3$ .

**Câu 6.** Biểu thức  $x^2 - 4xy + 4y^2$  viết được dưới dạng bình phương của một hiệu là

- A.  $(2x-y)^2$ .                      B.  $(x-2y)^2$ .                      C.  $(2x-2y)^2$ .                      D.  $(x-4y)^2$ .

**Câu 7.** Hình thoi **không** có tính chất nào sau đây?

- A. Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.  
B. Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.  
C. Hai đường chéo bằng nhau.  
D. Hai đường chéo vuông góc với nhau.

**Câu 8.** Một mặt bàn gỗ có dạng hình thang cân và bị vỡ một góc. Biết rằng góc đối diện với góc đã bị vỡ có số đo là  $45^\circ$ . Hỏi số đo của góc đã bị vỡ bằng bao nhiêu?

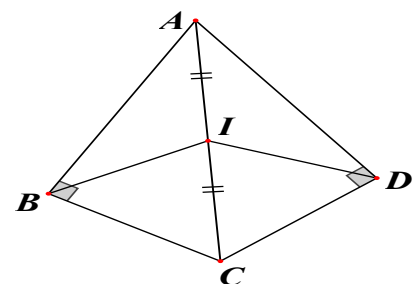
- A.  $135^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $150^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**2. Trắc nghiệm đúng-sai (1,0 điểm)**

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở Câu 9, học sinh chọn đúng hoặc sai và ghi kết quả vào bài làm

**Câu 9.** Cho tứ giác  $ABCD$  có  $\widehat{BAD} = 68^\circ$ ,  $AC = 12\text{ cm}$ ,  $AB \perp BC$ ;  $AD \perp DC$ ,  $I$  là trung điểm của  $AC$  (Hình 1).

- a)  $\widehat{BCD} = 112^\circ$ .  
b) Tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật.



Hình 1

c)  $IB = 6 \text{ cm}$ .

d)  $IB = ID$ .

**Phần II. Tự luận (7,0 điểm)**

**Bài 1.** (2,0 điểm) Thực hiện các phép tính:

a)  $\left(x^3y + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right)12xy$ ;

b)  $(6x^4y - 4x^3y^3 + 5x^2y^2) : 2x^2y$ ;

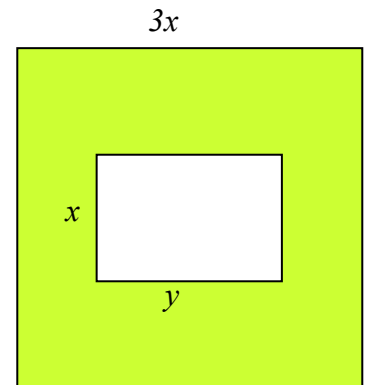
c)  $(2x + y)^2 + (x - 2y)(x + 2y) - 4xy$ .

**Bài 2.** (1,0 điểm) 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  $P = 125; y = 2$ .

**Bài 3.** (1,0 điểm) Trên một mảnh đất hình vuông cạnh bằng  $3x(m)$ , người ta làm một cái bể bơi, mặt bể là một 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  $0,5m \times 0,5m$ . Coi diện tích các mạch vữa là không đáng kể.



**Hình 2**

a) Viết biểu thức tính diện tích phần đất được lát gạch?

b) Cho biết  $x = 7; y = 13$ , tính số viên gạch đã dùng để lát phần đất còn lại đó?

**Bài 4.** (2,5 điểm)

Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  ( $AB < AC$ ),  $AH$  là đường cao. Lấy điểm  $D$  thuộc đoạn thẳng  $CH$  ( $D$  khác  $H; C$ ). Vẽ  $DE \perp AC, DF \perp AB$  ( $E$  thuộc  $AC, F$  thuộc  $AB$ )

a) Chứng minh: Tứ giác  $AFDC$  là hình thang và tứ giác  $AEDF$  là hình chữ nhật.

b) Tính  $\widehat{FDC} + \widehat{C}$  và tính  $\widehat{FDC} + \widehat{C} - \widehat{EHF}$ .

**Bài 5.** (0,5 điểm). Cho  $x$  là số nguyên dương thay đổi, tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức  $P(x) = 2x^2 + 4x + 2018$ .

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: ..... Họ tên, chữ ký GT 1: .....

Số báo danh: ..... Họ tên, chữ ký GT 2: .....

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

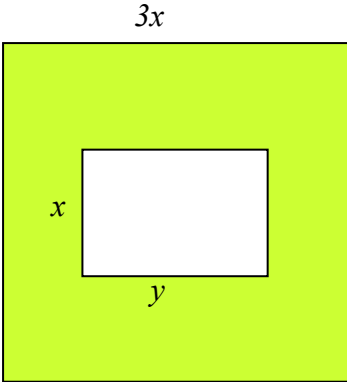
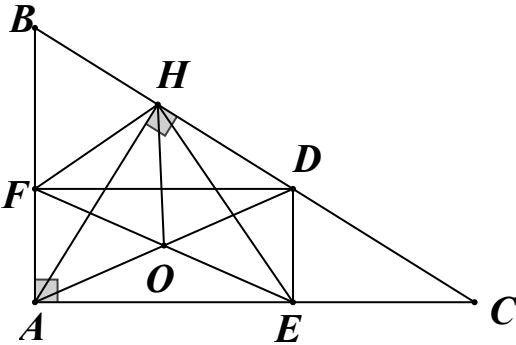
2. Trắc nghiệm đúng-sai (1,0 điểm).

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
<b>Bài 1.</b> (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) $(2x + y)^2 + (x - 2y)(x + 2y) - 4xy = 4x^2 + 4xy + y^2 + x^2 - 4y^2 - 4xy = 5x^2 - 3y^2$	0,5 0,25
<b>Bài 2.</b> (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 <math>P = 125; y = 2</math>, ta có</p> $(x - 2)^3 = 125$ $(x - 2)^3 = 5^3$ $x - 2 = 5$ $x = 7.$ <p>Vậy <math>x = 7</math>.</p>	0,25	
<p><b>Bài 3.</b> (1,0đ)</p>	<p>Trên một mảnh đất hình vuông cạnh bằng <math>3x(m)</math>, người ta làm một cái bể bơi có dạng hình chữ nhật có chiều dài <math>y(m)</math> và chiều rộng <math>x(m)</math> (<b>Hình 2</b>). Phần đất còn lại được lát bằng những viên gạch có kích thước <math>0,5m \times 0,5m</math>.</p> <p><b>a)</b> Viết biểu thức tính diện tích phần đất được lát gạch?  <b>b)</b> Cho biết <math>x = 7; y = 13</math>, tính số viên gạch đã dùng để lát phần đất còn lại đó?</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Hình 2</b></p>	
	<p>a) Diện tích mảnh đất là <math>(3x)^2 = 9x^2 (m^2)</math>.</p> <p>Diện tích bể bơi là <math>xy (m^2)</math>.</p>	0,25	
	<p>Diện tích phần đất còn lại là <math>9x^2 - xy (m^2)</math>.</p>	0,25	
	<p>b) Với <math>x = 7; y = 13</math> diện tích của phần đất còn lại được lát gạch là</p> $9.7^2 - 7.13 = 350 (m^2)$	0,25	
	<p>Diện tích 1 viên gạch là <math>0,5.0,5 (m^2) = 0,25 (m^2)</math>.</p> <p>Số viên gạch cần dùng là <math>350 : 0,25 = 1400</math> (viên)</p>	0,25	
<p><b>Bài 4.</b> (2,5đ)</p>	<p>Cho tam giác <math>ABC</math> vuông tại <math>A</math> (<math>AB &lt; AC</math>), <math>AH</math> là đường cao. Lấy điểm <math>D</math> thuộc đoạn thẳng <math>CH</math> (<math>D</math> khác <math>H; C</math>). Vẽ <math>DE \perp AC</math>, <math>DF \perp AB</math> (<math>E</math> thuộc <math>AC</math>, <math>F</math> thuộc <math>AB</math>)</p> <p><b>a)</b> Chứng minh tứ giác <math>AFDC</math> là hình thang và tứ giác <math>AEDF</math> là hình chữ nhật  <b>b)</b> Tính <math>\widehat{FDC} + \widehat{C}</math> và tính <math>\widehat{FDC} + \widehat{C} - \widehat{EHF}</math>.</p>		
			
	<p><b>a)</b> Ta có <math>DE \perp AC</math>, <math>AC \perp AB</math> (gt) nên <math>DF \parallel AC</math></p> <p>Vậy tứ giác <math>AFDC</math> là hình thang (vì là tứ giác có 2 cạnh đối song song)</p>	0,25	
		0,25	

	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
	<b>b)</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 $EF$ .	0,25
	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 $HO = \frac{1}{2}EF$	0,25
	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 $\widehat{FDC} + \widehat{C} - \widehat{EHF} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ <b>Ghi chú:</b> Nếu trong bài làm, học sinh có sử dụng các ký hiệu $\Rightarrow$ hoặc $\Leftrightarrow$ thì giám khảo chấm trước, không trừ điểm.	0,25
	Cho $x$ là số nguyên dương thay đổi, tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức $P(x) = 2x^2 + 4x + 2016$ .	
<b>Bài 5.</b>	Ta có $P(x) = 2x^2 + 4x + 2016 = 2(x+1)^2 + 2016$	0,25
<b>(0,5đ)</b>	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.	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** -----

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 8  
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-8>