

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**ĐỀ THI MÔN: TOÁN**

Ngày thi: 16/6/2015

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có: 01 trang)

**Câu 1:** (1,5 điểm)

a) Cho biểu thức:  $P = \sqrt{81} - 2\sqrt{9}$  và  $H = \sqrt{2x+1}$  (với  $x \geq \frac{-1}{2}$ )

a1. Tính  $P$ .

a2. Tìm  $x$  để  $H = 3$ .

b) Cho biểu thức:  $Q = \frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}$  với  $x \neq \pm 2$ . Rút gọn biểu thức  $Q$ .

**Câu 2:** (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai với tham số  $m$ :  $x^2 + mx + m - 1 = 0$  (1)

a) Giải phương trình (1) khi  $m = 3$ .

b) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa:  $3(x_1 + x_2) = x_1 x_2$ .

**Câu 3:** (1,5 điểm)

a) Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 5x + 2y = 8 \end{cases}$$

b) Vẽ parabol (P):  $y = 2x^2$ .

**Câu 4:** (1,0 điểm)

Một chiếc thuyền đi xuôi dòng từ thành phố Cao Lãnh đến thành phố Sa Đéc hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ thành phố Sa Đéc về thành phố Cao Lãnh với quãng đường không đổi so với lúc xuôi dòng hết 2 giờ. Biết rằng vận tốc dòng nước là 3km/h. Hãy tính vận tốc riêng của thuyền.

**Câu 5:** (4,0 điểm)

a) Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường cao  $AH$  ( $H$  thuộc cạnh  $BC$ ). Biết  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Hãy tính  $AH$  và  $BH$ .

b) Trên nửa đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AD = 2R$  lấy hai điểm  $B, C$  sao cho ba dây cung  $AB, BC, CD$  bằng nhau. Hai tiếp tuyến tại  $B$  và  $D$  cắt nhau ở  $M$ .

b1. Tính số đo  $\widehat{BAD}$  và chứng minh  $BMDO$  là tứ giác nội tiếp.

b2. Chứng minh ba điểm  $O, C, M$  thẳng hàng.

b3. Tính diện tích tam giác  $MBD$  theo  $R$ .

---HẾT---

Họ và tên thí sinh: \_\_\_\_\_

Số báo danh: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT1: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT2: \_\_\_\_\_

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: TOÁN

Ngày thi: 16/6/2015

(Hướng dẫn chấm gồm có: 04 trang)

I. Hướng dẫn chung

1) Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong hướng dẫn chấm nhưng đúng, chính xác, chặt chẽ thì cho đủ số điểm của câu đó.

2) Việc chi tiết hóa (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải bảo đảm không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong tổ chấm.

II. Đáp án và thang điểm

Câu 1: (1,5 điểm)

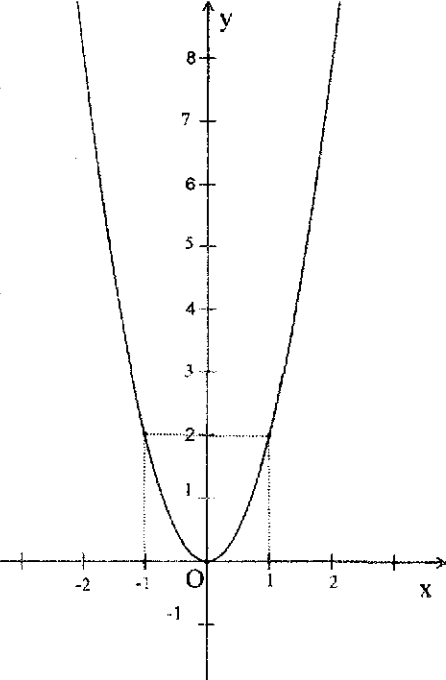
Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Cho biểu thức: $P = \sqrt{81} - 2\sqrt{9}$ và $H = \sqrt{2x+1}$ (với $x \geq \frac{-1}{2}$ ).	1,0
	a1. Tính P. Tính: $\sqrt{81} = 9$ ; $\sqrt{9} = 3$	0,25
	Tính được $P = 3$	0,25
	a2. Tìm x để $H = 3$ $\sqrt{2x+1} = 3$ (*)	0,25
	Bình phương hai vế (*): $2x+1 = 9 \Leftrightarrow x = 4$	0,25
b)	Cho biểu thức: $P = \frac{2x}{(x-2)(x+2)} - \frac{1}{x-2}$ với $x \neq 2$ và $x \neq -2$ . Rút gọn biểu thức Q.	0,5
	$Q = \frac{2x}{(x-2)(x+2)} - \frac{1}{x-2} = \frac{2x - (x+2)}{(x-2)(x+2)}$	0,25
	$= \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{x+2}$	0,25

Câu 2: (2,0 điểm)

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Cho phương trình bậc hai với tham số m: $x^2 + mx + m - 1 = 0$ (1) Giải phương trình (1) khi $m = 3$	1,0
	Khi $m = 3$ , pt(1): $x^2 + 3x + 3 - 1 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + 3x + 2 = 0$	0,25
	Có $1 - 3 + 2 = 0$	0,25
	Nên phương trình có nghiệm: $x_1 = -1$ ; $x_2 = -2$	0,25
b)	Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1, x_2$ thỏa: $3(x_1 + x_2) = x_1 x_2$	1,0
	Ta có: $\Delta = m^2 - 4.1.(m-1) = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \geq 0$ với mọi m.	0,25
	Theo Viet: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -m \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}$	0,25

	Theo đề: $3(x_1 + x_2) = x_1 x_2 \Leftrightarrow 3(-m) = m - 1$	0,25
	Giải phương trình: $m = \frac{1}{4}$ .	0,25

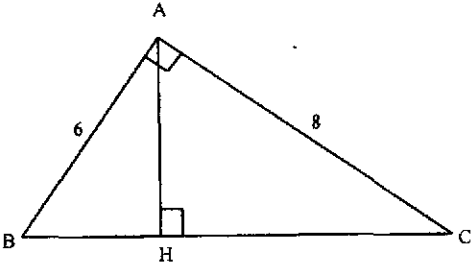
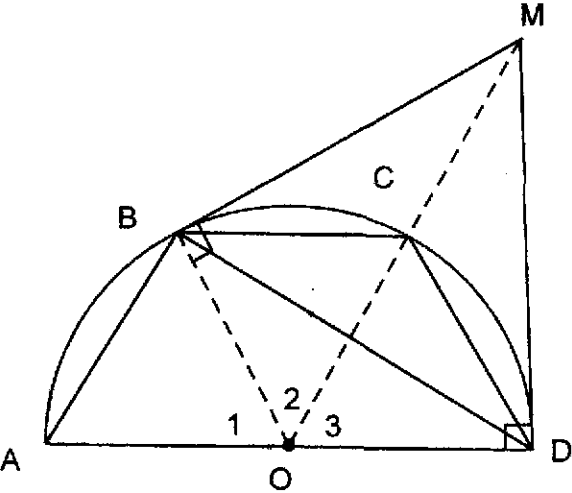
**Câu 3: (1,5 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM								
a)	Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x - 2y = 4 & (1) \\ 5x + 2y = 8 & (2) \end{cases}$	<b>1,0</b>								
	Cộng theo vế (1) và (2): $6x = 12$	0,25								
	$\Leftrightarrow x = 2$	0,25								
	Thế $x = 2$ vào pt(1): $y = -1$	0,25								
	Vậy nghiệm hệ phương trình: $(2; -1)$	0,25								
b)	Vẽ parabol (P): $y = 2x^2$ .	<b>0,5</b>								
	Bảng giá trị:	0,25								
	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table>	x	-1	0	1	y	2	0	2	
x	-1	0	1							
y	2	0	2							
	Đồ thị: 	0,25								

**Câu 4: (1,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	Một chiếc thuyền đi xuôi dòng từ thành phố Cao Lãnh đến thành phố Sa Đéc hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ thành phố Sa Đéc về thành phố Cao Lãnh với quãng đường không đổi so với lúc xuôi dòng hết 2 giờ. Biết rằng vận tốc dòng nước là 3km/h. Hãy tính vận tốc riêng của thuyền.	<b>1,0</b>
	Gọi $x$ (km/h) là vận tốc riêng của thuyền. Điều kiện $x > 3$ .	0,25
	Theo đề bài, có phương trình: $\frac{4}{3} \cdot (x + 3) = 2(x - 3)$	0,25
	Giải phương trình: $x = 15$ (thỏa điều kiện)	0,25
	Vậy vận tốc riêng của thuyền là: 15km/h	0,25

**Câu 5: (4,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Biết AB=6cm, AC=8cm. Hãy tính AH và BH.	1,0
		
	$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{25}{576}$	0,25
	$\Rightarrow AH^2 = \frac{576}{25} \Rightarrow AH = \frac{24}{5} \text{ (cm)}$	0,25
	Pytago: $BH^2 = AB^2 - AH^2 = \frac{324}{25}$	0,25
	Vậy $BH = \frac{18}{5} \text{ (cm)}$	0,25
b)	Trên nửa đường tròn tâm O đường kính AD=2R lấy hai điểm B, C sao cho ba dây cung AB, BC, CD bằng nhau. Hai tiếp tuyến tại B và D cắt nhau ở M.	3,0
		0,25
	<b>b1. Tính số đo <math>\widehat{BAD}</math> và chứng minh BMDO là tứ giác nội tiếp.</b>	1,0
	+ OA = OB (bán kính đường tròn)	
	+ AB = BC = CD suy ra: $\widehat{O_1} = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$	0,25
	+ Tam giác OAB đều nên $\widehat{BAD} = 60^\circ$	0,25
	Ta có: $\widehat{OBM} + \widehat{ODM} = 180^\circ$	0,25
	Tứ giác BMDO là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính OM.	0,25
	<b>b2. Chứng minh: ba điểm O, C, M thẳng hàng.</b>	0,75
	+ OB = OD	
	+ BC = CD	0,25
	+ BM = DM (tính chất hai tiếp tuyến)	0,25

Suy ra: O, C, M thuộc trung trực BD. Vậy: O, C, M thẳng hàng (đpcm)	0,25
<b>b3. Tính diện tích tam giác MBD.</b>	<b>1,0</b>
Có $\widehat{MBD} = \widehat{BAD} = 60^\circ$ (cùng chắn cung BD)	0,25
Tam giác MBD đều	0,25
Tính được $BD = R\sqrt{3}$	0,25
Diện tích tam giác MBD bằng: $\frac{3\sqrt{3}R^2}{4}$ (đvdt)	0,25

-----HẾT-----