

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC: 2018-2019
MÔN THI: TOÁN

Câu I (2.0 điểm)

1. Tính $\sqrt{64 \cdot (25^2 - 24^2)}$
2. Với giá trị nào của x thì biểu thức $\sqrt{4-2x}$ có nghĩa?

Câu II (3.0 điểm)

1. Tìm m để đồ thị hàm số bậc nhất $y = -2x + m - 2011$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5.

2. Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-3} + \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3} \right) : \frac{3\sqrt{a}}{a-9}$ ($a > 0; a \neq 9$).

Tìm giá trị của a để $P \leq 1$.

3. Chứng minh phương trình: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m . Tìm m để phương trình (1) có một nghiệm lớn hơn 2015.

Câu III (1.5 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình

Một hình chữ nhật có chu vi là 52 m. Nếu giảm mỗi cạnh đi 4 m thì được một hình chữ nhật mới có diện tích 77 m². Tính các kích thước của hình chữ nhật ban đầu?

Câu IV (3.0 điểm)

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Gọi d₁ và d₂ là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại hai điểm A và B. Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường thẳng đi qua điểm E và vuông góc với EI cắt hai đường thẳng d₁ và d₂ lần lượt tại M, N.

1. Chứng minh AMEI là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh ENI = EBI và MIN = 90⁰.
3. Chứng minh AM.BN = AI.BI.

4. Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa điểm E của đường tròn (O). Hãy tính diện tích của tam giác MIN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

Câu V (0.5 điểm)

Cho hai số thực x, y thỏa mãn
$$\begin{cases} x^2 + xy^{2016} - (y^{2016} + 1) = 0 \\ \sqrt[4]{x-1} = \sqrt[3]{y} + 2016x - 2015 \end{cases}$$

Hãy tính giá trị của biểu thức:

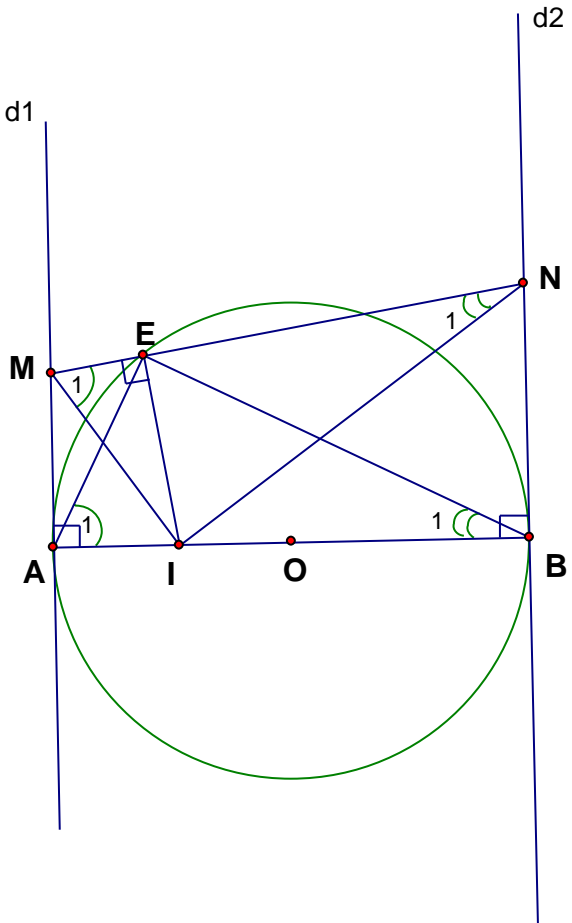
$$P = \frac{5}{2}(x-1)^{2016} - \frac{1}{2}(y-2)^{2015} + 2017.$$

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
MÔN THI: TOÁN

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu I		(2,0điểm)
1 (1,0 điểm)	$\sqrt{64.(25^2 - 24^2)} = \sqrt{64.(25+24)(25-24)}$	0,5
	$= \sqrt{64.49} = 8.7 = 56$	0,5
2 (1,0 điểm)	Biểu thức $\sqrt{4-2x}$ có nghĩa $\Leftrightarrow 4-2x \geq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow -2x \geq -4 \Leftrightarrow x \leq 2$	0,5
	Vậy với $x \leq 2$ thì biểu thức $\sqrt{4-2x}$ có nghĩa	0,25
Câu II		(3,0điểm)
1 (1,0 điểm)	Đồ thị hàm số bậc nhất $y = -2x + m - 2011$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5 khi và chỉ khi $m - 2011 = 5$	0,5
	$\Leftrightarrow m = 2016$	0,25
	Vậy $m = 2016$ là giá trị cần tìm	0,25
2 (1,0 điểm)	ĐK: $a > 0; a \neq 9$	
	$P = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-3} + \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3} \right) : \frac{3\sqrt{a}}{a-9}$	
	$= \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+3) + \sqrt{a}(\sqrt{a}-3)}{(\sqrt{a}-3)(\sqrt{a}+3)} : \frac{3\sqrt{a}}{a-9}$	0,25
	$= \frac{a+3\sqrt{a}+a-3\sqrt{a}}{a-9} : \frac{3\sqrt{a}}{a-9}$	
	$= \frac{2a}{3\sqrt{a}} = \frac{2\sqrt{a}}{3}$	0,25
	$P \leq 1 \Leftrightarrow \frac{2\sqrt{a}}{3} \leq 1 \Leftrightarrow \sqrt{a} \leq \frac{3}{2} \Leftrightarrow a \leq \frac{9}{4}$, kết hợp với ĐK ta được $0 < a \leq \frac{9}{4}$	0,25
	KL:.....	0,25
3 (1,0 điểm)	PT: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)	
	Ta có $\Delta = (-m)^2 - 4(m-1) = m^2 - 4m + 1 = (m-2)^2 \geq 0$ với mọi m	0,25
	\Rightarrow PT (1) luôn có nghiệm với mọi m	
	Vì $a + b + c = 1 - m + m - 1 = 0 \Rightarrow x_1 = 1; x_2 = m - 1$ là nghiệm của PT (1)	0,25
	Do đó PT (1) có một nghiệm lớn hơn 2015 $\Leftrightarrow m - 1 > 2015 \Leftrightarrow m > 2016$	0,25
	Vậy với $m > 2016$ thì PT (1) có một nghiệm lớn hơn 2015	0,25
III		(1,5điểm)
(1,5)	Gọi chiều dài của hình chữ nhật là x m, chiều rộng của hình chữ nhật là	0,25

điểm)	$y \text{ m } (4 < y < x < 26)$	
	Vì hình chữ nhật có chu vi là 52 m, nên ta có phương trình: $2.(x + y) = 52$ (1)	0,25
	Khi giảm mỗi cạnh đi 4 m thì chiều dài hình chữ nhật là $(x - 4)$ m, chiều rộng là $(y - 4)$ m	0,25
	Vì hình chữ nhật mới có diện tích là 77 m^2 , nên ta có phương trình: $(x - 4)(y - 4) = 77$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2(x + y) = 52 \\ (x - 4)(y - 4) = 77 \end{cases}$	
	Giải HPT ta được $\begin{cases} x = 15 \\ y = 11 \end{cases}$	0,25
Kết luận	0,25	
IV (3 điểm)	Hình vẽ 	
	1 Chứng minh được tứ giác AMEI nội tiếp	1
2	Chứng minh tứ giác BNEI nội tiếp, suy ra $N_1 = B_1$ (góc nội tiếp cùng chắn EI) (1) hay $ENI = EBI$	0,5
	Tứ giác AMEI nội tiếp $\Rightarrow M_1 = A_1$ (góc nội tiếp cùng chắn EI) (2)	
	Lại có $AEB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow A_1 + B_1 = 90^\circ$ (3)	0,25
	Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow M_1 + N_1 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MIN} = 90^\circ$	0,25

3	Ta có $\angle MIN = 90^\circ$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \angle AIM + \angle BIN = 90^\circ$ (4)	0,25	
	Lại có $\angle BNI + \angle BIN = 90^\circ$ (vì $\angle NBI = 90^\circ$) (5)		
	Từ (4) và (5) $\Rightarrow \angle AIM = \angle BNI$		
3	Xét $\triangle AMI$ và $\triangle BIN$ có:	0,25	
	$\angle AIM = \angle BNI$ (chứng minh trên); $\angle MAI = \angle IBN = 90^\circ$		
	Suy ra $\triangle AMI \sim \triangle BIN$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AM}{BI} = \frac{AI}{BN}$ (Tính chất) $\Rightarrow AM \cdot BN = AI \cdot BI$		
4			
	Khi I, E, F thẳng hàng ta có hình vẽ trên		
	Do tứ giác AMEI nội tiếp $\Rightarrow \angle AMI = \angle AEF = 45^\circ$		0,25
	Nên $\triangle AMI$ vuông cân tại A $\Rightarrow AM = AI$		
	Chứng minh tương tự ta có $\triangle BNI$ vuông cân tại B $\Rightarrow BI = BN$		
Áp dụng Pitago tính được $MI = \frac{R\sqrt{2}}{2}; IN = \frac{3R\sqrt{2}}{2}$	0,25		
Vậy $S_{MIN} = \frac{1}{2} \cdot IM \cdot IN = \frac{3R^2}{4}$ (đvdt)			

Câu V (0.5 điểm)

Cho hai số thực x, y thỏa mãn

$$\begin{cases} x^2 + xy^{2016} - (y^{2016} + 1) = 0 \\ \sqrt[4]{x-1} = \sqrt[3]{y} + 2016x - 2015 \end{cases}$$

Hãy tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{5}{2}(x-1)^{2016} - \frac{1}{2}(y-2)^{2015} + 2017.$$

v	<p>ĐKXD: $x \geq 1$</p> <p>Giải (1): $x^2 + xy^{2016} - (y^{2016} + 1) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (x^2 - 1) + (xy^{2016} - y^{2016}) = 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x + y^{2016} + 1) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x+y^{2016}+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x+y^{2016}+1=0 \end{cases}$ (vô lý, vì $x + y^{2016} + 1 > 0$ với $x \geq 1$)</p> <p>Với $x=1$ thay vào (2) ta được: $\sqrt[3]{y} - 1 = 0 \Leftrightarrow y = 1$</p>	0.25
	<p>Khi đó: $P = \frac{5}{2}(1-1)^{2016} - \frac{1}{2}(1-2)^{2015} + 2017.$</p> <p style="text-align: center;">$= 2017 \frac{1}{2}$</p> <p>KL:.....</p>	0.25

Lưu ý khi chấm bài:

- Điểm toàn bài không được làm tròn.
 - Trên đây chỉ là sơ lược các bước giải, lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ, hợp logic. Nếu học sinh trình bày cách làm khác mà đúng thì cho điểm các phần theo thang điểm tương ứng.
 - Với Câu 4, nếu học sinh không vẽ hình thì không chấm.
-