

**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT  
MÔN TOÁN  
NĂM HỌC 2018-2019**

Câu 1 (2 đ)

a. Giải phương trình:  $2x^2 - 3x - 5 = 0$ .

b. Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$$

Câu 2 (2 đ)

Cho biểu thức  $A = \left( \frac{1}{1-\sqrt{a}} + \frac{1}{1+\sqrt{a}} \right) \cdot \left( \frac{1}{1-\sqrt{a}} - \frac{1}{1+\sqrt{a}} \right) + \frac{1}{1-\sqrt{a}}$  (với  $a > 0; a \neq 1$ )

a. Rút gọn A.

b. Tính giá trị của A khi  $x = 7 + 4\sqrt{3}$ .

Câu 3 (2 đ)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d):  $y = 2x - a + 1$  và parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$ .

a. Tìm a để đường thẳng a đi qua điểm A (-1;3)

b. Tìm a để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ  $(x_1; y_1)$  và  $(x_2; y_2)$  thỏa mãn điều kiện  $x_1 x_2 (y_1 + y_2) + 48 = 0$

VnDoc.com

Câu 4. (3 đ)

Cho đường tròn (O) có tâm O cố định, bán kính R không đổi, dây cung AB không đi qua tâm.

Trên cung nhỏ AB lấy điểm M (M không trùng với A và B,  $\widehat{AOM} \leq \widehat{MOB}$ ). Kẻ dây cung MN vuông góc với AB tại H. Kẻ MK vuông góc với AN (K ∈ AN).

a. Chứng minh 4 điểm A, H, M, K cùng nằm trên 1 đường tròn.

b. Chứng minh MN là phân giác của góc BMK.

c. Gọi E là giao điểm của HK và BN. Xác định vị trí của M để  $(MK \cdot AN + ME \cdot NB)$  có giá trị lớn nhất.

Câu 5. (1 đ)

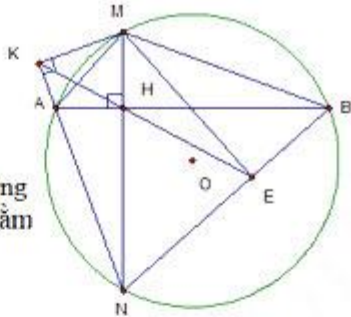
Cho 3 số thực a, b, c thỏa mãn  $7 \cdot \left( \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \right) = 6 \cdot \left( \frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca} \right) + 2016$

Tìm giá trị lớn nhất của  $P = \frac{1}{\sqrt{3(2a^2 + b^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2b^2 + c^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2c^2 + a^2)}}$

.....HẾT.....

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT  
MÔN TOÁN  
NĂM HỌC 2018-2019**

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b> (2,0đ)	a) Ta có: $a - b + c = 0$ . Vậy phương trình có hai nghiệm $x = -1, x = \frac{5}{2}$	1,0
	b) Hệ đã cho tương đương với hệ: $\begin{cases} -13y = 13 \\ x - 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,5
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (2; -1)$ .	0,5
<b>2</b> (2,0đ)	a) Ta có: $A = \left(\frac{1+\sqrt{a}+1-\sqrt{a}}{1-a}\right) \cdot \left(\frac{1+\sqrt{a}-1-\sqrt{a}}{1-a}\right) - \frac{1}{1-\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{1-\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{a}-a}$ .	1,0
	b) Ta có: $7 + 4\sqrt{3} = (2 + \sqrt{3})^2$ nên $\sqrt{a} =  2 + \sqrt{3}  = 2 + \sqrt{3}$	0,5
	Vậy $A = \frac{1}{2 + \sqrt{3} - 7 - 4\sqrt{3}} = \frac{-1}{5 + 3\sqrt{3}} = \frac{1}{2}(5 - 3\sqrt{3})$ .	0,5
<b>3</b> (2,0đ)	a) Vì (d) đi qua điểm $A(-1; 3)$ nên thay $x = -1; y = 3$ vào hàm số: $y = 2x - a + 1$ ta có: $2(-1) - a + 1 = 3 \Leftrightarrow a = -4$ .	1,0
	b) Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình: $\frac{1}{2}x^2 = 2x - a + 1 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 2a - 2 = 0$ (1).	0,25
	Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì (1) phải có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow 6 - 2a > 0 \Leftrightarrow a < 3$ .	0,25
	Vi $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ là tọa độ giao điểm của (d) và (P) nên $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (1) và $y_1 = 2x_1 - a + 1, y_2 = 2x_2 - a + 1$ .	
	Theo hệ thức Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = 4; x_1 x_2 = 2a - 2$ . Thay $y_1, y_2$ vào $x_1 x_2 (y_1 + y_2) + 48 = 0$ ta có: $x_1 x_2 (2x_1 + 2x_2 - 2a + 2) + 48 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (2a - 2)(10 - 2a) + 48 = 0 \Leftrightarrow a^2 - 6a - 7 = 0$ $\Leftrightarrow a = -1$ (thỏa mãn $a < 3$ ) hoặc $a = 7$ (không thỏa mãn $a < 3$ ) Vậy $a = -1$ thỏa mãn đề bài.	0,25

	<p>a) Ta có: <math>\widehat{AKM} = 90^\circ</math> (Vi MK vuông góc với AN) và <math>\widehat{AHM} = 90^\circ</math> (Vi MN vuông góc với AB) Suy ra <math>\widehat{AKM} + \widehat{AHM} = 180^\circ</math>. Vậy tứ giác AHMK nội tiếp đường tròn đường kính AM, hay bốn điểm A, H, M, K cùng nằm trên một đường tròn.</p>		1,0
4 (3,0đ)	<p>b) Do tứ giác AHMK nội tiếp nên <math>\widehat{KMH} = \widehat{KAN}</math> (cùng bù với góc KAH). Mặt khác <math>\widehat{NAH} = \widehat{NMB}</math> (nội tiếp cùng chắn cung NB) Suy ra: <math>\widehat{KMN} = \widehat{KMB}</math> Vậy MN là tia phân giác của góc KMB.</p>	0,5 0,5	
	<p>c) Ta có tứ giác AMBN nội tiếp <math>\Rightarrow \widehat{KAM} = \widehat{MBN}</math> <math>\Rightarrow \widehat{MBN} = \widehat{KHM} = \widehat{EHN} \Rightarrow</math> tứ giác MHEB nội tiếp <math>\Rightarrow \widehat{NME} = \widehat{HBN} \Rightarrow \Delta HBN</math> đồng dạng <math>\Delta EMN</math> (g-g) <math>\Rightarrow \frac{HB}{ME} = \frac{BN}{MN} \Rightarrow ME \cdot BN = HB \cdot MN</math> (1) Ta có <math>\Delta AHN</math> đồng dạng <math>\Delta MKN</math> (Hai tam giác vuông có góc ANM chung) <math>\Rightarrow \frac{AH}{MK} = \frac{AN}{MN} \Rightarrow MK \cdot AN = AH \cdot MN</math> (2) Từ (1) và (2) ta có: <math>MK \cdot AN + ME \cdot BN = MN \cdot AH + MN \cdot HB = MN(HB + AH) = MN \cdot AB</math>. Do AB không đổi, nên <math>MK \cdot AN + ME \cdot BN</math> lớn nhất khi MN lớn nhất <math>\Rightarrow</math> MN là đường kính của đường tròn tâm O <math>\Rightarrow</math> M là điểm chính giữa của cung nhỏ AB.</p>	0,5 0,25 0,25	
5 (1,0đ)	<p>Áp dụng BĐT <math>3(x^2 + y^2 + z^2) \geq (x + y + z)^2</math> ta có: <math>3(2a^2 + b^2) \geq (2a + b)^2</math>; <math>3(2b^2 + c^2) \geq (2b + c)^2</math>; <math>3(2c^2 + a^2) \geq (2c + a)^2</math> <math>\Rightarrow P \leq \frac{1}{2a+b} + \frac{1}{2b+c} + \frac{1}{2c+a}</math> Áp dụng: <math>(x+y+z)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \geq 9 \Rightarrow \frac{1}{9} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \geq \frac{1}{x+y+z} (\forall x, y, z &gt; 0)</math>. Ta có: <math>P \leq \frac{1}{2a+b} + \frac{1}{2b+c} + \frac{1}{2c+a} \leq \frac{1}{9} \left[ \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) + \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) + \left(\frac{1}{c} + \frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) \right]</math> <math>\Rightarrow P \leq \frac{1}{9} \left(\frac{3}{a} + \frac{3}{b} + \frac{3}{c}\right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)</math> (I) * <math>10 \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) = 3 \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) + 6 \left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca}\right) + 2016 = 3 \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 + 2016</math> (II) Lại có: <math>3 \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) \geq \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) \geq \frac{1}{3} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2</math></p>	0,25	

$\Rightarrow 10\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) \geq 10 \cdot \frac{1}{3}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 \quad \text{(III)}$	0,25
<p>Từ (II) và (III) <math>\Rightarrow 3\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 + 2016 \geq 10 \cdot \frac{1}{3}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2</math></p> $\Rightarrow 2016 \geq 10 \cdot \frac{1}{3}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 - 3\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2$ $\Rightarrow \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 \leq 3 \cdot 2016 \Rightarrow \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \leq \sqrt{3 \cdot 2016} \quad \text{(IV)}$	0,25
<p>Từ (I) và (IV) <math>\Rightarrow P \leq \frac{1}{3}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \leq \frac{1}{3} \cdot \sqrt{3 \cdot 2016} = \sqrt{\frac{2016}{3}} = \sqrt{672}</math>.</p> <p>Vậy GTLN của <math>P = \sqrt{672}</math> khi <math>a = b = c</math> và <math>7\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) - 6\left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca}\right) + 2016</math></p> $\Leftrightarrow a = b = c = \sqrt{\frac{1}{672}}$	0,25

**Chú ý:** - Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa, điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.

- Đối với câu 4 (Hình học):

+ Không vẽ hình, hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm;

- Các trường hợp khác tô chấm thông nhất phương án chấm.