

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

MÔN: TOÁN

NĂM HỌC: 2018-2019

I) TRẮC NGHIỆM: (2,0 điểm). *Ghi lại chỉ một chữ cái đứng trước đáp án đúng*

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\sqrt{(4x-3)}$ có nghĩa là:

- A. $x \geq \frac{3}{4}$; B. $x < \frac{3}{4}$; C. $x \geq \frac{3}{4}$; D. $x \leq \frac{3}{4}$;

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $y = 5x + m$ (d) đi qua điểm $M(1; -2)$, thì $m = ?$:

- A. -7; B. 11; C. -3; D. 3;

Câu 3. Phương trình nào sau đây có nghiệm kép?

- A. $x^2 - x = 0$; B. $3x^2 + 2 = 0$; C. $3x^2 + 2x + 1 = 0$; D. $9x^2 + 12x + 4 = 0$;

Câu 4. Hai số -5 và 3 là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 + 2x + 15 = 0$; B. $x^2 - 2x - 15 = 0$;
C. $x^2 + 2x - 15 = 0$; D. $x^2 - 8x + 15 = 0$;

Câu 5. Trong DABC vuông tại A, AH là đường cao, $AB = 8\text{cm}$; $BH = 4\text{cm}$. Độ dài cạnh BC = ?

- A. 24cm; B. 32cm; C. 18cm; D. 16cm;

Câu 6. Trong DABC có góc BAC bằng 70° , góc ABC bằng 60° , nội tiếp đường tròn (O), số đo của góc AOB bằng

- A. 50° ; B. 100° ; C. 120° ; D. 140° ;

Câu 7. Trong DABC vuông tại A, có $BC = a$, góc ABC bằng 30° , độ dài cạnh AB bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$; B. $\frac{a}{2}$; C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$; D. $\frac{a}{\sqrt{3}}$;

Câu 8. Một hình trụ có chiều cao bằng hai lần đường kính đáy, nếu đường kính đáy bằng 4 cm thì thể tích hình trụ bằng?

- A. $16\pi \text{ cm}^3$; B. $32\pi \text{ cm}^3$; C. $64\pi \text{ cm}^3$; D. $128\pi \text{ cm}^3$;

II) TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

1) Rút gọn các biểu thức sau :

a) $M = \frac{\sqrt{8-4\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-1}$; b) $N = \left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} \right) : \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$

2) Cho Parabol $y = x^2$ (P) và đường thẳng $y = 2x - m$ (d). Tìm các giá trị của m sao cho

(P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

Câu 2. (2,0 điểm)

1) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \quad (I)$$

a) Giải hệ (I) khi $m = 1$.

b) Tìm m để hệ (I) có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = -3$

2) Cho phương trình $x^2 + 2x - m = 0$ (1) (x là ẩn, m là tham số)

a) Giải phương trình với $m = -1$

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm (có thể bằng nhau) của phương trình (1). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x_1^4 + x_2^4$ theo m .

Câu 3. (3,5 điểm). Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , Vẽ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm), và cát tuyến MCD không đi qua O (C nằm giữa M và D) với đường tròn (O) .

1) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp

2) Chứng minh $MC \cdot MD = MA^2$.

3) Đường thẳng MO cắt AB tại H và cắt (O) tại I, K (I nằm giữa M và K). Chứng minh

4) Chứng minh CK là phân giác của góc DCH .

Câu 4. (1,0 điểm). Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh:

a)
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$$

b)
$$\frac{ab}{a+3b+2c} + \frac{bc}{b+3c+2a} + \frac{ca}{c+3a+2b} \leq \frac{a+b+c}{6}$$

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

MÔN: TOÁN

NĂM HỌC: 2018-2019

I. TRẮC NGHIỆM: (2 điểm) Mỗi ý đúng 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN: (8,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

1) Rút gọn các biểu thức sau :

$$a) M = \frac{\sqrt{8-4\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{2(4-2\sqrt{3})}}{\sqrt{3}-1} = \sqrt{2} \quad : 0,5 \text{ đ}$$

$$b) N = \left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} \right) : \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} = \frac{3+\sqrt{5}-3+\sqrt{5}}{4} : \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}}{2} : \sqrt{5} = \frac{1}{2}$$

0,5 đ

$$2) m < 1 \quad : 0,5 \text{ đ}$$

Bài 2. (2,0 điểm)

$$1) a) x = 2; y = 1. \quad : 0,5 \text{ đ}$$

$$b) m = -6 \quad : 0,5 \text{ đ}$$

$$2) a) \text{ Với } m = -1, \text{ phương trình có dạng: } x^2 + 2x + 1 = 0. \text{ Nghiệm kép là } x_1 = x_2 = -1. \quad : 0,5 \text{ đ}$$

$$b) \Delta' = 1 + m \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -1.$$

$$\text{Vậy phương trình (1) có nghiệm } \Leftrightarrow m \geq -1. \quad : 0,25 \text{ đ}$$

Khi đó, áp dụng định lý Vi-ét, ta có: $x_1 + x_2 = -2$; $x_1 x_2 = -m$

$$\text{Do đó, } P = x_1^4 + x_2^4 = (x_1^2 + x_2^2)^2 - 2x_1^2 x_2^2 = [(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2]^2 - 2(x_1 x_2)^2 \\ = (4 + 2m)^2 - 2m^2 = 2m^2 + 16m + 16.$$

$$\text{Vì } m \geq -1 \Leftrightarrow m + 1 \geq 0 \text{ nên ta có: } P = 2m^2 + 16m + 16$$

$$= 2(m^2 + 2m + 1) + 12m + 14 = 2(m + 1)^2 + 12(m + 1) + 2 \geq 2$$

$$\text{Suy ra } P \text{ đạt giá trị nhỏ nhất } = 2 \text{ khi và chỉ khi } m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = -1. \quad : 0,25 \text{ đ}$$

Bài 4. (3,5 điểm).

Vẽ hình : 0,5 đ

1) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp : 0,5 đ

2) Chứng minh $MC \cdot MD = MA^2$. : 0,75 đ

3) Chứng minh đường MO vuông góc với AB : 0,25 đ

$$\text{Suy ra } MH \cdot MO = MA^2, \text{ kết hợp với 2) suy ra } MH \cdot MO = MC \cdot MD \text{ hay } \frac{MH}{MC} = \frac{MO}{MD} \quad : 0,25 \text{ đ}$$

Từ đó suy ra $\triangle MHC \sim \triangle MDO$ (c-g-c) : 0,5 đ

4) Từ câu 3) suy ra $\widehat{MCH} = \widehat{MOD} \Rightarrow$ Tứ giác CHOD nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BOK} = \widehat{BCH}$, mà $\widehat{BCK} = \frac{1}{2} \widehat{BOK}$, nên

suy ra $\widehat{BCK} = \frac{1}{2} \widehat{BCH}$, suy ra CK là phân giác của góc DCH. : 0,75 đ

Bài 5.

a) Vì $a, b > 0$, dễ thấy, nếu áp dụng các phép biến đổi tương đương và rút gọn, được:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c} \Leftrightarrow \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right) + \left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a}\right) + \left(\frac{b}{c} + \frac{c}{b}\right) \geq 6 \quad (1).$$

Áp dụng BĐT Cô-si (3 lần), dễ chứng minh được (1). Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow a = b = c$.

: 0,5 đ

b) Áp dụng câu a)

$$\frac{ab}{a+3b+2c} = \frac{ab}{(a+c)+(b+c)+2b} \leq \frac{ab}{9} \left(\frac{1}{a+c} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{2b} \right) = \frac{1}{9} \left(\frac{ab}{a+c} + \frac{ab}{b+c} + \frac{a}{2} \right) \quad (1)$$

Tương tự:

$$\frac{bc}{2a+b+3c} = \frac{bc}{(a+b)+(a+c)+2c} \leq \frac{bc}{9} \left(\frac{1}{a+c} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{2b} \right) = \frac{1}{9} \left(\frac{bc}{a+b} + \frac{bc}{b+c} + \frac{b}{2} \right) \quad (2)$$

$$\frac{ac}{3a+2b+c} = \frac{ac}{(a+b)+(b+c)+2a} \leq \frac{ac}{9} \left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{2a} \right) = \frac{1}{9} \left(\frac{ac}{a+b} + \frac{ac}{b+c} + \frac{c}{2} \right) \quad (3)$$

Từ (1) (2) (3), suy ra:

$$P \leq \frac{1}{9} \left(\frac{ac+bc}{a+b} + \frac{ab+ac}{b+c} + \frac{bc+ab}{a+c} + \frac{a+b+c}{2} \right) = \frac{a+b+c}{6}. \text{ Dấu “=” xảy ra khi } a = b = c.$$

: 0,5 đ

Hết