ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2018-2019

Môn: TOÁN

Bài 1: *(2 điểm)*

Cho biểu thức: $B=\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-3}+\frac{\sqrt{b}+1}{\sqrt{b}+3}-\frac{b-2\sqrt{b}-3}{b-9}$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức B.

b) Tìm các giá trị của b để $B \geq 1$.

Bài 2: *(2 điểm)*

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y=6 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$

b) Trong cùng mặt phẳng tọa độ cho các đường thẳng (d): $y=3x+m$ và đường thẳng (d'): $y=\left(\sqrt{m+5}-1\right)x+3$ (với m ≥ -5). Xác định m để (d) song song với (d').

Bài 3: *(2 điểm)*

Cho phương trình : $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$

a) Tìm giá trị của m để phương trình có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2+2mx_2=9$

Bài 4: *(3 điểm)*

Cho nửa đường tròn (O) đường kính PQ = 2R. Điểm N cố định trên nửa đường tròn. Điểm M thuộc cung PN (M ≠ P; N). Hạ MH ⊥ PQ tại H, tia MQ cắt PN tại E, kẻ EI ⊥ PQ tại I. Gọi K là giao điểm của PN và MH. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác QHKN là tứ giác nội tiếp;

b) $PK.PN = PM^2$;

c) PE.PN + QE.QM không phụ thuộc vị trí của điểm M trên cung PN;

d) Khi M chuyển động trên cung PN thì đường tròn ngoại tiếp tam giác MIN đi qua hai điểm cố định.

Bài 5: *(1 điểm)*

Với x, y, z là các số dương thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \sqrt{2x + yz} + \sqrt{2y + zx} + \sqrt{2z + xy}$

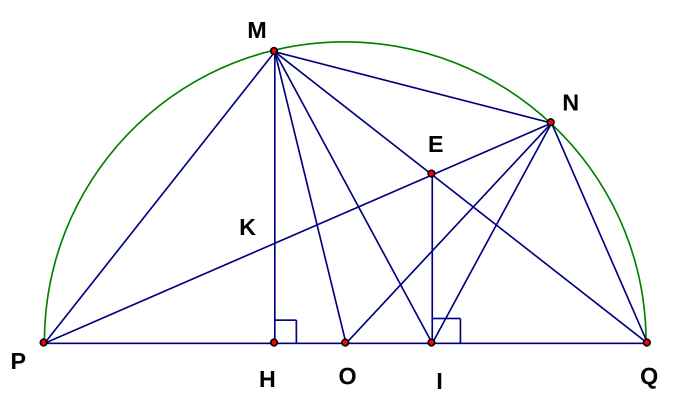
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ

VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2018-2019

Môn: TOÁN

Bài 1	**Nội dung**	**Điểm**
Câu a) (1đ)	1) ĐKXĐ: $b \geq 0$ và $b \neq 9$.	0,25 đ
	$B = \dfrac{\sqrt{b}.\left(\sqrt{b}+3\right)+\left(\sqrt{b}+1\right).\left(\sqrt{b}-3\right)}{\left(\sqrt{b}-3\right).\left(\sqrt{b}+3\right)} - \dfrac{b-2\sqrt{b}-3}{\left(\sqrt{b}-3\right).\left(\sqrt{b}+3\right)}$	
	$= \dfrac{b+3\sqrt{b}+b-3\sqrt{b}+\sqrt{b}-3-b+2\sqrt{b}+3}{\left(\sqrt{b}-3\right).\left(\sqrt{b}+3\right)}$	0,25 đ
	$= \dfrac{b+3\sqrt{b}}{\left(\sqrt{b}-3\right).\left(\sqrt{b}+3\right)}$	0,25 đ
	$= \dfrac{\sqrt{b}.\left(\sqrt{b}+3\right)}{\left(\sqrt{b}-3\right).\left(\sqrt{b}+3\right)} = \dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-3}$	0,25 đ
Câu b) (1đ)	2) $b \geq 0$ và $b \neq 9$, $B \geq 1 \Leftrightarrow \dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-3} \geq 1 \Leftrightarrow \dfrac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}-3} - 1 \geq 0$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \dfrac{3}{\sqrt{b}-3} \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{b}-3 > 0 \Leftrightarrow b > 9$	0, 5 đ
	Kết hợp với điều kiện $b \geq 0$ và $b \neq 9$ ta có: $b > 9$.	
	Vậy: $b > 9$	0,25 đ

Bài 2 Câu a (1 đ)		1) $\begin{cases} x+2y=6 \\ 2x+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+4y=12 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} y=5 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} y=5 \\ 2x+3.5=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=5 \\ x=4 \end{cases}$	0,25
		Vậy hệ phương trình có một nghiệm duy nhất là $\begin{cases} x=4 \\ y=5 \end{cases}$	0,25
Câu b (1 đ)		2) (d) // (d’) $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{m+5}-1=3 \\ m\ne 3 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{m+5}=4 \\ m\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+5=16 \\ m\ne 3 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m=11 \\ m\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow m=11$ (thỏa mãn điều kiện m ≥ - 5)	0,25
		Vậy m = 11	0,25
<u>Bài 3</u>:	a) **1đ**	Với phương trình : $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ Ta có: $\Delta' = m^2 - m^2 + m - 1 = m - 1$ Phương trình có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m - 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ khi đó nghiệm kép là: $x_1 = x_2 = \frac{-b'}{a} = m = 1$	0, 5 0, 5

2 điểm	b) **1đ**	Phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow m - 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 1$ theo hệ thức Vi –ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m & (1) \\ x_1.x_2 = m^2 - m + 1 & (2) \end{cases}$ Mà theo bài cho, thì $x_1^2 + 2mx_2 = 9$ (3) Thay (1) vào (3) ta được: $x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 = 9 \Leftrightarrow x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 = 9$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 9 \quad (4)$ Thay(1), (2) vào (4) ta được : $4m^2 - m^2 + m - 1 = 9 \Leftrightarrow 3m^2 + m - 10 = 0$ Giải phương trình ta được: m_1 = - 2 (loại) ; $m_2 = \frac{5}{3}$ (TMĐK) Vậy $m = \frac{5}{3}$ thì phương trình đã cho có 2 nghiệm x_1, x_2 : $x_1^2 + 2mx_2 = 9$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4		 	
	a)	Ta có góc $PNQ = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Hay $KNQ = 90^0$.	0,25

3đ	**1**	Xét tứ giác QHKN, có: $KHQ = 90^0$ (vì $\text{MH} \perp PQ$) $KNQ = 90^0$ (cm trên) $\Rightarrow KNQ + KHQ = 180^0$, mà hai góc này là hai góc đối diện .	0, 5
		Vậy tứ giác QHKN nội tiếp đường tròn.	0,25
	b) **0,75**	Chứng minh được ΔPHK ΔPNQ (g-g)	0,25
		Suy ra PK.PN = PM^2 (1)	
		Áp dụng hệ thức lượng trong tam vuông AMB ta có: PH.PQ = PM^2 (2)	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra PK.PN = PM^2.	0,25
	c) **0,75**	C/minh được ΔPEI ΔPQN (g-g) $\Rightarrow$ PE.PN = PI.PQ (3) C/minh được ΔQEI ΔQPM (g-g) $\Rightarrow$ QE.QM = QI.PQ (4)	0,25 0,25
		Từ (3) và (4) suy ra : $\text{PE.PN} + \text{QE.QM} = \text{PQ.PI} + \text{QI.PQ}$ $= \text{PQ} \cdot (\text{PI} + \text{QI}) = \text{PQ}^2 = 4\text{R}^2$.	0,25
	d) **0,5**	CM được tứ giác QNEI nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \text{EIN} = \text{EQN}$ CM được tứ giác PMEI nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \text{EIM} = \text{EPM}$ Mà $\text{EPM} = \text{EQN}\left(= \frac{1}{2}\text{MON}\right)$	0,25
		Do đó $\text{MIN} = \text{MON}$, mà O và I là hai đỉnh kề nhau của tứ giác MOIN => Tứ giác MOIN nội tiếp => Đường tròn ngoại tiếp tam	0,25

		giác MIN đi qua hai điểm O và N cố định.	

Bài 5: *(1 điểm)*

Với x, y, z là các số dương thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \sqrt{2x + yz} + \sqrt{2y + zx} + \sqrt{2z + xy}$

Ta có x + y + z = 2 nên 2x + yz = (x + y + z)x + yz = (x + y)(x + z) Áp dụng bất đẳng thức Cosi với 2 số dương $u = x + y$ và, v = x + z, ta có: $\sqrt{2x+yz} = \sqrt{(x+y)(x+z)} \le \frac{x+y+x+z}{2} = \frac{2x+y+z}{2}$ (1)	**0,25**
Tương tự $\sqrt{2y+xz} \le \frac{2y+x+z}{2}$ (2); $\sqrt{2z+xy} \le \frac{2z+x+y}{2}$ (3)	**0,25**
Cộng các bđt (1), (2), (3) ta được: $P = \sqrt{2x+yz} + \sqrt{2y+zx} + \sqrt{2z+xy} \le \frac{2x+y+z}{2} + \frac{2y+x+z}{2} + \frac{2z+x+y}{2}$ $P = \sqrt{2x+yz} + \sqrt{2y+zx} + \sqrt{2z+xy} \le 2(x+y+z) = 4$	**0,25**
Dấu "=" xảy ra khi x = y = z = $\frac{2}{3}$ Vậy Max P = 4 khi x = y = z = $\frac{2}{3}$.	**0,25**