

Bài 6. (1,0 điểm)

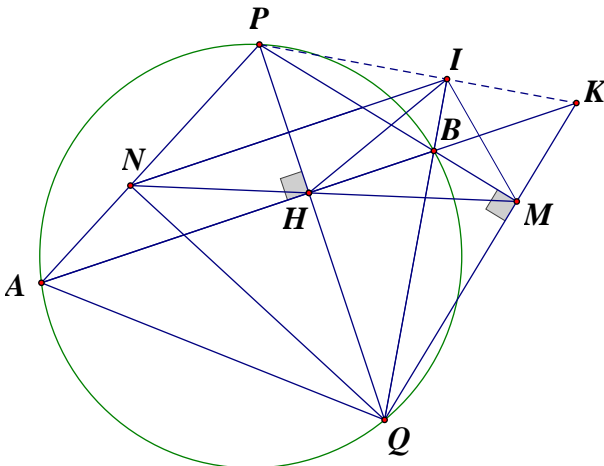
1) Cho các số thực không âm $a; b$ thỏa mãn điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b}$.

2) Giải phương trình $\sqrt{1-3x} - \sqrt[3]{3x-1} = |6x-2|$.

_____ HẾT _____

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM 2019
MÔN TOÁN

Bài 1 (2,00đ)	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Đáp án	C	C	A	B	A	A	B	D	
	Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
Bài 2 (1,50đ)	Câu	Nội dung trình bày								Điểm
	1) (1,0đ)	Với $x \geq 0, x \neq 9$ và $x \neq 64$ ta có $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} - \frac{2(\sqrt{x+12})}{x-9} \right) \cdot \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-8}}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x-3}) - 2(\sqrt{x+12})}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})} \cdot \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-8}}$								0,25
		$= \frac{x - 5\sqrt{x} - 24}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})} \cdot \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-8}}$								0,25
		$= \frac{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-8})}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})} \cdot \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-8}}$								0,25
		$= \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-3}}$								0,25
	2) (0,50đ)	Với $x \geq 0, x \neq 9$ và $x \neq 64$ ta có $P \leq 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-3}} \leq 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-3}} - 1 \leq 0$ $\Leftrightarrow \frac{8}{\sqrt{x-3}} \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x-3} < 0 \Leftrightarrow x < 9$. Kết hợp điều kiện, kết luận $0 \leq x < 9$.								0,25
								0,25		
Bài 3 (1,5đ)	1) (0,5đ)	Với $m=4$ thì (d) trở thành: $y = 4x - 3$								0,25
		Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị $x^2 - 4x + 3 = 0$								
		Giải phương trình và trả lời : Tất cả các hoành độ giao điểm của (d) và (P) khi $m=4$ là 1 và 3.								0,25
	2) (1,0đ)	Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) : $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ (*)								0,25
		Điều kiện để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm là $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 5$								
		Gọi các hoành độ giao điểm tương ứng của các tung độ $y_1; y_2$ lần lượt là $x_1; x_2$ thì $x_1; x_2$ cũng là nghiệm của (*). Theo Vi-et ta có $x_1 x_2 = m - 1$								0,25
Ta có $\sqrt{y_1} \cdot \sqrt{y_2} = 5 \hat{=} \sqrt{x_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2} = 5 \hat{=} x_1 \cdot x_2 = 5 \hat{=} m - 1 = 5$								0,25		
Tìm được $m = -4; m = 6$. và kết luận $m = -4$ thỏa mãn yêu cầu đề bài.								0,25		
Bài 4 (1,0đ)	ĐKXD: $x + y \neq 0$.									
	Cộng từng vế hai phương trình của hệ ta được $y + \frac{x}{x+y} + x + \frac{y}{x+y} = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} \Leftrightarrow x + y = 2$								0,25	

	Thay $x + y = 2$ và $y = 2 - x$ vào phương trình $x + \frac{y}{x + y} = \frac{5}{2}$ tìm được $x = 3$.	0,25
	Thay $x = 3$ vào phương trình $x + y = 2$ tìm được $y = -1$	0,25
	Đổi chiếu điều kiện và kết luận: Tất cả các nghiệm của hệ đã cho là $(x; y) = (3; -1)$.	0,25
	Hình vẽ: 	
Bài 5 (3,0đ)	Ta có $BHQ = 90^\circ$ (theo gt); $BMQ = 90^\circ$ (theo gt)	0,25
	Nên $BHQ + BMQ = 180^\circ$, suy ra tứ giác $BHQM$ nội tiếp (vì có tổng 2 góc đối bằng 180°).	0,25
	Gọi đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHQM$ là $(BHQM)$.	
	1) Ta có $HBM > 90^\circ$ (vì là góc ngoài của Δ vuông PHB). Mà HBM là góc nội tiếp của $(BHQM)$ nên suy ra dây HM không là đường kính của $(BHQM)$.	0,25
	1) Ta có $QHB = 90^\circ$ (cmt). Mà HQB là góc nội tiếp của $(BHQM)$ nên suy ra BQ là đường kính của $(BHQM)$.	0,25
	Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHQM$ có BQ là đường kính, HM là dây không đi qua tâm nên suy ra $BQ > HM$ (đpcm)	0,25
	2) Ta có tứ giác $BHQM$ nội tiếp (cmt) suy ra $HQM = HBP$ (tính chất góc ngoài)	0,25
	2) Mà $ABP = AQP$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AP của (O)) suy ra $HQM = HQA \Rightarrow QH$ là tia phân giác của góc AKQ .	0,25
	ΔQAK có QH vừa là đường cao, vừa là phân giác nên ΔQAK cân tại Q .	0,25
	3) Chỉ ra $NAQ = QBM = QHM = PHN \Rightarrow$ tứ giác $ANHQ$ nội tiếp $\Rightarrow ANQ = 90^\circ$	0,25
	3) Chỉ ra $PNI = PAB = PQB \Rightarrow$ tứ giác $PNQB$ nội tiếp $\Rightarrow PIQ = 90^\circ \Rightarrow PI \perp QB$	0,25
	3) Chỉ ra B là trực tâm $\Delta QPK \Rightarrow PK \perp QB$	0,25
3) Qua điểm P ở ngoài đường thẳng QB có PI và PK cùng vuông góc với QB nên suy ra $P; I; K$ thẳng hàng.	0,25	
Bài 6 (1,0đ)	1) Sử dụng điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$, biến đổi	
1) $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 6(\sqrt{a} - 1)^2 + 2 \geq 2$	0,25	

		Chỉ ra $a = b = 1$ thì $T = 2$. Kết luận: giá trị nhỏ nhất của biểu thức T bằng 2.	0,25
	2) (0,50đ)	Điều kiện $1 - 3x \geq 0$. Khi đó $ 6x - 2 = 2(1 - 3x)$ và $\sqrt[3]{3x - 1} = -\sqrt[3]{1 - 3x}$. Đặt $\sqrt[3]{1 - 3x} = t$ ($t \geq 0$), phương trình đã cho trở thành $\sqrt{t^3} + t = 2t^3$	0,25
		$\Leftrightarrow t(\sqrt{t} - 1) \left[(t + 1)(\sqrt{t} + 1) + \sqrt{t}(t + \sqrt{t} + 1) \right] = 0 \Leftrightarrow t = 0; t = 1$ (do $t \geq 0$).	
		Từ đó, tìm được tất cả các nghiệm của phương trình đã cho là $x = 0; x = \frac{1}{3}$	0,25

_____ HẾT _____