

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM 2019

Môn: TOÁN.

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Hãy viết chữ cái đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

Câu 1. Kết quả phép tính $(\sqrt{2017} + \sqrt{2018})(\sqrt{2017} - \sqrt{2018})$ bằng

- A. $\sqrt{2017}$. B. $\sqrt{2018}$. C. -1 . D. 1.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = 2x + 2$ cắt trục tung tại điểm M có tọa độ

- A. $M(-1; 2)$. B. $M(-1; 0)$. C. $M(0; 2)$. D. $M(0; -1)$.

Câu 3. Phương trình $x^3 + x = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{0\}$. B. $\{0; -1\}$. C. $\{-1\}$. D. $\{-1; 1\}$

Câu 4. Đường thẳng $y = 2x + m$ song song với $y = (m^2 + 1)x + 1$ khi

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. $m = \sqrt{2}$.

Câu 5. Hàm số $y = (a-1)x^2$ nghịch biến với $x < 0$ khi

- A. $a > 1$. B. $a < 1$. C. $a > 0$. D. $a \leq 1$.

Câu 6. Hình vuông có cạnh bằng $2cm$ nội tiếp đường tròn (O). Diện tích của hình tròn (O) bằng

- A. $2\pi(cm^2)$. B. $4\pi(cm^2)$. C. $6\pi(cm^2)$. D. $\pi\sqrt{2}(cm^2)$.

Câu 7. Cho tam giác IAB vuông tại I . Quay tam giác IAB một vòng quanh cạnh IA cố định ta được một

- A. hình trụ. B. hình nón. C. hình cầu. D. hình chóp.

Câu 8. Cắt một hình cầu bởi một mặt phẳng cách tâm hình cầu $4dm$. Biết bán kính hình cầu bằng $5dm$. Chu vi mặt cắt bằng

- A. $12\pi(dm)$. B. $10\pi(dm)$. C. $8\pi(dm)$. D. $6\pi(dm)$.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{2(\sqrt{x}+12)}{x-9} \right) \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ (với $x \geq 0$, $x \neq 9$ và $x \neq 64$).

- 1) Rút gọn biểu thức P ; 2) Tìm điều kiện của x để $P \leq 1$.

Bài 3. (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 4x + 1 - m$.

- 1) Cho $m = 4$, hãy tìm tất cả các hoành độ giao điểm của (d) và (P).

- 2) Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm có tung độ là $y_1; y_2$ thỏa mãn

$$\sqrt{y_1} \cdot \sqrt{y_2} = 5.$$

Bài 4. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} y + \frac{x}{x+y} = \frac{1}{2} \\ x + \frac{y}{x+y} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Bài 5. (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) và dây AB không đi qua tâm. Dây PQ của (O) vuông góc với AB tại H ($HA > HB$). Gọi M là hình chiếu vuông góc của Q trên PB ; QM cắt AB tại K .

- 1) Chứng minh tứ giác $BHQM$ nội tiếp và $BQ > HM$.

- 2) Chứng minh tam giác QAK cân.

3) Tia MH cắt AP tại N , từ N kẻ đường thẳng song song với AK , đường thẳng đó cắt QB tại I . Chứng minh ba điểm $P; I; K$ thẳng hàng.

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

	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
	Đối 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 $\angle BHQ = 90^\circ$ (theo gt); $\angle BMQ = 90^\circ$ (theo gt)	0,25
	Nên $\angle BHQ + \angle BMQ = 180^\circ$, 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 $(BHQM)$.	
	Ta có $\angle HBM > 90^\circ$ (vì là góc ngoài của \triangle vuông PHB). Mà $\angle HBM$ là góc nội tiếp của $(BHQM)$ nên suy ra dây HM không là đường kính của $(BHQM)$.	0,25
	Ta có $\angle QHB = 90^\circ$ (cmt). Mà $\angle HQB$ 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
	Ta có tứ giác $BHQM$ nội tiếp (cmt) suy ra $\angle HQM = \angle HBP$ (tính chất góc ngoài)	0,25
2) (0,75đ)	Mà $\angle ABP = \angle AQP$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AP của (O)) suy ra $\angle HQM = \angle HQA \Rightarrow QH$ là tia phân giác của góc $\angle AKQ$.	0,25
	$\triangle QAK$ có QH vừa là đường cao, vừa là phân giác nên $\triangle QAK$ cân tại Q .	0,25
	Chỉ ra $\angle NAQ = \angle QBM = \angle QHM = \angle PHN \Rightarrow$ tứ giác $ANHQ$ nội tiếp $\Rightarrow \angle ANQ = 90^\circ$	0,25
3) (1,0đ)	Chỉ ra $\angle PNI = \angle PAB = \angle PQB \Rightarrow$ tứ giác $PNQB$ nội tiếp $\Rightarrow \angle PIQ = 90^\circ \Rightarrow PI \perp QB$	0,25
	Chỉ ra B là trực tâm $\triangle QPK \Rightarrow PK \perp QB$	0,25
	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
	Sử dụng điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$, biến đổi $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 6(\sqrt{a} - 1)^2 + 2 \geq 2$	0,25

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

_____ HẾT _____