

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi này có 01 trang)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính: $2\sqrt{9} - 3\sqrt{4}$.

2. Rút gọn các biểu thức: $\sqrt{\frac{28(a-2)^2}{7}}$, với $a > 2$.

3. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2$ và đồ thị hàm số $y = 3x - 2$

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 + 2x + m - 1 = 0$, với m là tham số.

1. Giải phương trình với $m = 1$

2. Tìm giá trị của m để phương trình đã cho hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2^3 - 6x_1x_2 = 4(m - m^2)$.

Câu 3. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai người thợ cùng làm một công việc trong 9 ngày thì xong. Mỗi ngày, lượng công việc của người thợ thứ hai làm được nhiều gấp ba lần lượng công việc của người thợ thứ nhất. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người làm xong công việc đó trong bao nhiêu ngày

Câu 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Gọi E là điểm thuộc cung nhỏ BC (E không trùng với B và C), tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại E cắt đường thẳng AB tại I. Gọi F là giao điểm của DE và AB, K là điểm thuộc đường thẳng IE sao cho KF vuông góc với AB.

a. Chứng minh tứ giác OKEF nội tiếp.

b. Chứng minh $\widehat{OKF} = \widehat{ODF}$.

c. Chứng minh $DE \cdot DF = 2R^2$

d. Gọi M là giao điểm của OK với CF, tính $\tan \widehat{MDC}$ khi $\widehat{EIB} = 45^\circ$

Câu 5. (0,5 điểm)

Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x + y + z \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{1}{xy + yz + zx}$$

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....
Chữ ký của cán bộ coi thi 1:.....Chữ ký của cán bộ coi thi 1:.....

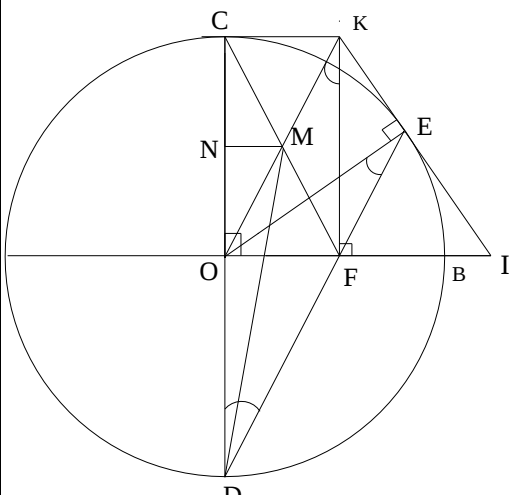
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH QUẢNG NINH**

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH
LỚP 10 THPT NĂM 2019**

Môn thi: Toán (Dành cho mọi thí sinh)

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Hướng dẫn này có 02 trang)

Câu	Ý	Sơ lược lời giải	Điểm
Câu 1 (2,0đ)	1	$2\sqrt{9} - 3\sqrt{4} = 2.3 - 3.2 = 0$	0,5
	2	$\sqrt{\frac{28(a-2)^2}{7}} = \sqrt{4(a-2)^2}$	0,25
		$= 2 \cdot (a-2) = 2(a-2)$. Do $a > 2$ nên $a-2 > 0 \Rightarrow a-2 = a-2$	0,5
	3	Hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số đã cho là nghiệm của PT: $x^2 = 3x - 2$	0,25
		Giải được hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = 2$	0,25
Câu 2 (2,0đ)		Từ đó tìm được hai giao điểm có tọa độ là: (1; 1) và (2; 4)	0,25
	1	Với $m = 1$ PT có dạng: $x^2 + 2x = 0$	0,5
		$x(x+2) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = -2$	0,5
	2	Để PT hai nghiệm phân biệt thì $\Delta > 0 \Leftrightarrow m < 2$	0,25
		Theo hệ thức Vi-ét có $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2 \\ x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases}$	0,25
Câu 3 (2,0đ)		$x_1^3 + x_2^3 - 6x_1x_2 = 4(m - m^2) \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow m^2 - m - 2 = 0$	0,25
		Suy ra $m = -1$ nhận; $m = 2$ (loại)	0,25
		Gọi x (ngày), y (ngày) lần lượt là thời gian hoàn thành công việc một mình của người thứ nhất và người thứ hai, $(x, y) \in N^*$	0,5
	2	Do hai người cùng làm trong 9 ngày thì xong công việc nên: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{9}$ (1)	0,5
		Trong cùng một ngày người thứ hai làm được nhiều gấp ba lần người thứ nhất nên $\frac{1}{y} = \frac{3}{x}$ (2)	0,5
Câu 4 (3,5đ)		Từ (1) và (2) giải hệ tìm được $x=36; y=12$ (thỏa mãn).	0,5
		Vậy nếu làm một mình xong công việc người thứ nhất làm hết 36 ngày, người thứ hai làm hết 12 ngày.	0,5
	a	Vẽ đúng hình ý a cho 0,25 điểm Có $KF \perp OF$ nên $\widehat{KFO} = 90^\circ$ và $IE \perp OE$ nên $\widehat{KEO} = 90^\circ$ Suy ra $\widehat{KFO} = \widehat{KEO}$, hay tứ giác OKEF nội tiếp	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	Vì tứ giác OKEF nội tiếp nên $\widehat{OKF} = \widehat{OEF}$ $\triangle OED$ cân ở O ($OE = OD$) nên $\widehat{ODF} = \widehat{OED}$ Vậy $\widehat{OKF} = \widehat{ODF}$	0,5 0,5
			

	c	Xét $\triangle OFD$ và $\triangle ECD$ ta có $\widehat{EDC}$ chung, $\widehat{CED} = \widehat{FOD} = 90^\circ$ Suy ra $\triangle OFD$ đồng dạng với $\triangle ECD$ $\Rightarrow \frac{OD}{ED} = \frac{FD}{CD} \Rightarrow R \cdot 2R = FD \cdot ED \text{ hay } FD \cdot ED = 2R^2$	0,5
	d	Kẻ MN vuông góc CD tại N Ta có $\widehat{OKF} = \widehat{ODF}, \widehat{KFO} = \widehat{DOF} = 90^\circ \Rightarrow \triangle KFO = \triangle DOF$ $\Rightarrow KF = DO = OC = R$ Có $KF \perp AB, CO \perp AB \Rightarrow KF \parallel OC \Rightarrow CKFO$ là hình chữ nhật $\Rightarrow M$ là trung điểm của $CF \Rightarrow N$ là trung điểm của $OC \Rightarrow DN = OD + ON = R + \frac{R}{2} = \frac{3}{2}R$	0,25
		Mặt khác ta có $\widehat{EIB} = 45^\circ$ nên $\triangle FKI$ vuông cân tại $F \Rightarrow FI = FK = R$ Ta có $\triangle EOI$ vuông cân tại $E \Rightarrow OI = R\sqrt{2} \Rightarrow OF = OI - FI = (\sqrt{2} - 1)R$ Do đó $MN = \frac{1}{2}FO = \frac{(\sqrt{2}-1)}{2}R$ Suy ra $\tan \widehat{MDC} = \frac{MN}{DN} = \frac{\sqrt{2}-1}{3}$	0,25
		Ta có $xy + yz + zx \leq \frac{(x+y+z)^3}{3} \leq \frac{1}{3}$ nên $\frac{2017}{xy + yz + zx} \geq 6051$	0,25
Câu 5 (0,5đ)		Áp dụng BĐT $(x+y+z)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \geq 9$, ta có: $\left[(x^2 + y^2 + z^2) + (xy + yz + zx) + (xy + yz + zx)\right] \left(\frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{1}{xy + yz + zx} + \frac{1}{xy + yz + zx}\right) \geq 9$ $\Leftrightarrow (x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx) \left(\frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{1}{xy + yz + zx} + \frac{1}{xy + yz + zx}\right) \geq 9$ Hay $\frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{2}{xy + yz + zx} \geq 9$ Từ đó ta có: $P = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{2}{xy + yz + zx} + \frac{2017}{xy + yz + zx} \geq 9 + 6051 = 6060$ $P = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} + \frac{21}{xy + yz + zx} + \frac{2017}{xy + yz + zx} \geq 9 + 6051 = 6060$ $\Leftrightarrow P \geq 6060$. Vậy GTNN của P là 6060 khi và chỉ khi $x = y = z = \frac{1}{3}$	0,25

Lưu ý:

1. Đây chỉ là sơ lược lời giải của bài toán, bài làm phải chặt chẽ đủ các bước mới cho điểm tối đa.
2. Nếu làm cách khác mà vẫn ra đáp án đúng thì vẫn cho điểm tối đa của ý đó
3. Bài hình không vẽ hình không chấm cả bài.