

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10
NĂM HỌC 2018-2019
MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (2 điểm):

Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{1-\sqrt{a}} - \frac{1}{1+\sqrt{a}} \right)$ $N = \frac{1}{\sqrt{a}} + 1$ với $a > 0, a \neq 1$

- a) Tính giá trị của biểu thức N khi $x = 25$.
- b) Rút gọn biểu thức M
- c) Với giá trị nào của a thì $M.N > \frac{1}{2}$

Bài 2. (2 điểm)

a) Giải phương trình: $x^2 - 4x + 3 = 0$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y} = \frac{-1}{3} \end{cases}$$

c) Xác định các giá trị của m để phương trình $x^2 - x + 1 - m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn đẳng thức:

$$5 \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \right) - x_1 x_2 + 4 = 0.$$

Bài 3. (2 điểm)

Quãng đường từ A đến B dài 50 km. Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi đi được 2 giờ, người ấy dừng lại 30 phút để nghỉ. Muốn đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 2km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của người đi xe đạp.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ điểm M bên ngoài đường tròn, kẻ 2 tiếp tuyến MB, MC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Lấy điểm C bất kì trên cung nhỏ AB (C khác A và B). Gọi D, E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của C trên AB, AM, BM.

- a) Chứng minh tứ giác AECD nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh rằng $CDE = CBA$
- c) Gọi I là giao điểm của AC và ED, K là giao điểm của CB và DF.

Chứng minh: $IK \parallel AB$

d) Xác định vị trí của điểm C trên cung nhỏ AB để $(AC^2 + CB^2)$ nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó khi $OM = 2R$

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho 3 số x, y, z thỏa mãn: $-1 \leq x, y, z \leq 3$ và $x + y + z = 1$
Chứng minh rằng $x^2 + y^2 + z^2 \leq 11$

-HẾT-

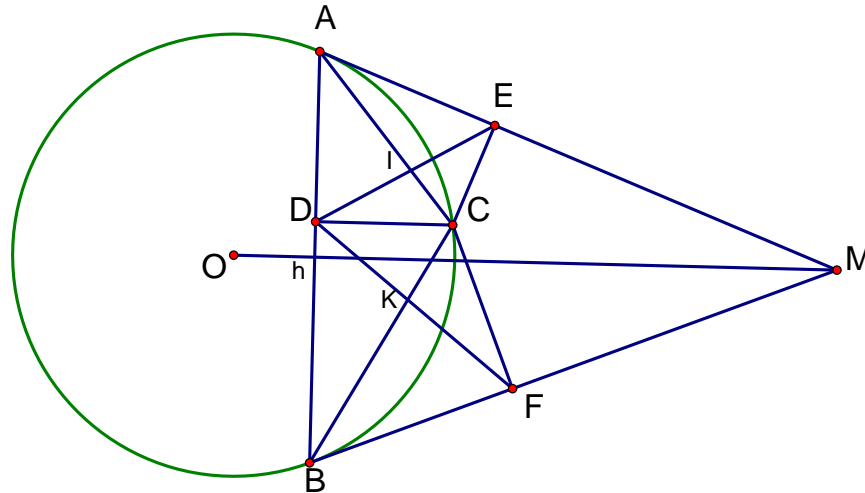
HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (2đ)	a) Thay được $x = 25$ vào biểu thức N Tính được $N = \frac{6}{5}$	0,25 0,25
	b) Rút gọn được $M = \frac{\sqrt{a}}{1-a}$	0,75
	b) $M.N > \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{2}{1-\sqrt{a}} > \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{a}+3}{1-\sqrt{a}} > 0$	0,25 0,25
	Kết hợp với điều kiện xác định và trả lời $0 < a < 1$	0,25
Bài 2 (2,0đ)	a) (0,5đ) Giải và kết luận nghiệm của phương trình là $x_1 = 3; x_2 = 1$.	0,5
	Ta có $2^2 + (1-m).2 + 2(m-3) = 0$ $\Leftrightarrow 4 + 2 - 2m + 2m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow 0.m = 0$, luôn đúng với mọi m Vậy PT (1) luôn có nghiệm $x_1 = 2$ với mọi m	0,25 0,25
	b) (0,75đ) Đặt $\begin{cases} \frac{1}{x+y} = a \\ \frac{1}{x-y} = b \end{cases}$ và đưa ra hệ pt ẩn a; b $\begin{cases} a+b = \frac{2}{3} \\ a-b = \frac{-1}{3} \end{cases}$	0,25
	Giải hệ pt ẩn a; b được $\begin{cases} a = \frac{1}{6} \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
	Giải tiếp để có nghiệm $x = 4; y = 2$ và kết luận	0,25
Bài 2c	c, (0,75đ) Tính được pt có nghiệm khi $m \geq \frac{3}{4}$	0,25
	Biến đổi yêu cầu đầu bài và áp dụng viets để đưa ra pt $m^2 + 2m - 8 = 0$.	0,25
	Giải pt ẩn m và kết luận $m = 2$ thỏa mãn	0,25
Bài 3 (2,0đ)	Gọi vận tốc ban đầu của người đi xe đạp là x (km/h) điều kiện $x > 0$	0,25
	Thời gian người đó dự định đi hết qđ AB là $\frac{50}{x}$ (h)	0,25
	Qđ người đó đi được trong 2h là: $2x$ (km) Qđ còn lại là $50 - 2x$ (km)	0,25
	Thời gian đi qđ còn lại là $\frac{50-2x}{x+2}$ (h)	0,25

	Đưa ra pt $\frac{50}{x} = 2 + \frac{1}{2} + \frac{50-2x}{x+2}$ Giải pt	0,25 0,5
	Nhận xét giá trị và kết luận vận tốc người đi xe đạp là 10km/h	0,25

Bài 4 Vẽ hình đúng tới câu a

0,25đ



Bài 4a,b	a) Cm được tứ giác AECD nội tiếp	1,0
	b) Cm được $CDE = CBA$	0,25
	Cm được $CBA = CAE$	0,25
	Kết luận $CDE = CBA$	0,25

Bài 4c 1,0	Cm được tứ giác FCDB nội tiếp	0,25
	Cm được tứ giác CIDK nội tiếp vì có	
	$ICK + IDK = ICK + IDC + CDK = ACB + CBA + CAB = 180^\circ$	0,25
	Suy ra $CIK = CDK$, $CIK = CAB$ $\Rightarrow IK \parallel AB$ (Hai góc đồng vị)	0,25

Bài 4d 0,5	$CB^2 = BD^2 + CD^2 = (BH + DH)^2 + CD^2 = BH^2 + DH^2 + 2BH.DH + CD^2$ Suy ra $AC^2 + BC^2 = 2AH^2 + 2HC^2$	0,25
	Vì AH không đổi nên $AC^2 + BC^2$ nhỏ nhất khi HC nhỏ nhất \Leftrightarrow C là điểm chính giữa cung AB Khi $OM = 2R$ ta có $CA = CB = R$. Khi đó $AC^2 + BC^2 = 2R^2$	0,25
Bài 5 0,5	Từ đầu bài ta có $x + 1 \geq 0$; $x - 3 \leq 0$ nên $(x + 1)(x - 3) \leq 0$ $\Rightarrow x^2 - 2x - 3 \leq 0$ (1) tương tự $\Rightarrow y^2 - 2y - 3 \leq 0$ (2); $z^2 - 2z - 3 \leq 0$ (3)	0,25
	Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta được $x^2 + y^2 + z^2 - 2(x + y + z) - 9 \leq 0$ $\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 \leq 11$	0,25

Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương