



UBND HUYỆN GIA LÂM
TRƯỜNG THCS ĐA TỐN

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 29 tháng 5 năm 2020

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 3}{x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} - \frac{2\sqrt{x}}{3 - \sqrt{x}} - \frac{3x + 9}{x - 9}$ với $x > 0; x \neq 9$

1) Tính giá trị của A khi $x = \frac{25}{9}$.

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Cho $P = A.B$. Tìm giá trị của x thỏa mãn: $P.x + 3.\sqrt{x-5} = x - 2.\sqrt{x} + 7$.

Bài II. (2,0 điểm)

1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 30km. Lúc đi từ B về A, người đó chọn con đường khác dễ đi hơn nhưng dài hơn đường cũ 6km. Vì đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 3km/h nên thời gian về vẫn ít hơn thời gian đi 20 phút. Tính vận tốc của người đó lúc đi từ A đến B.

2. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 40cm×60cm, người ta gò thành mặt xung quanh của một hình trụ có chiều cao là 40 cm. Tính thể tích khối trụ đó.

Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x+y} + 3\sqrt{y-1} = 5 \\ \frac{5}{x+y} - 2\sqrt{y-1} = 3 \end{cases}$$

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

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

c) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn: $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 2$.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Gọi E và D là hai điểm thuộc cung AB của đường tròn (O) sao cho E thuộc cung AD; AE cắt BD tại C; đường thẳng AD cắt đường thẳng BE tại H; CH cắt AB tại F.

1) Chứng minh tứ giác CDHE là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: $AE.AC = AF.AB$.

3) Trên tia đối của tia FD lấy điểm Q sao cho $FQ = FE$. Tính số đo góc AQB.

4) M; N lần lượt là hình chiếu của A và B trên đường thẳng DE. Chứng minh rằng: $MN = FE + FD$.

Bài V. (0,5 điểm) Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $2b - ab - 4 \geq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab}$.

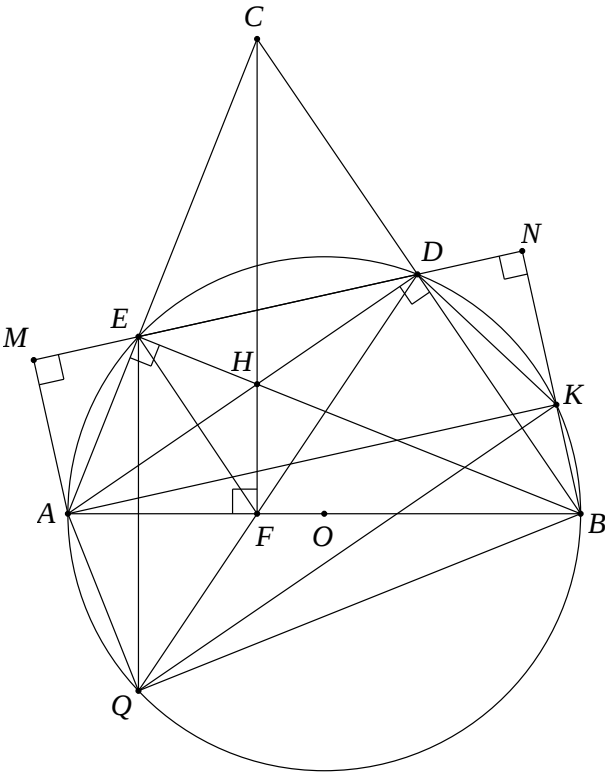
.....**Chúc các em làm bài tốt!**.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ VÀO LỚP 10 – THPT MÔN TOÁN 9

Bài	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
I.1	Thay $x = \frac{25}{9}$ (tmđk) vào A ta có: $A = \frac{\frac{5}{9} + 3}{\frac{3}{25}}$	0,25
	$A = \frac{42}{25}$	0,25
I.2	$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$	0,25
	$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - 3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
	$B = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
	$B = \frac{3}{\sqrt{x}+3}$	0,25
I.3	$P=A.B = \frac{3}{x}$ $P.x+3.\sqrt{x-5} = x-2.\sqrt{x}+7 \Leftrightarrow x-2\sqrt{x}-3\sqrt{x-5}+4=0$	0,25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x}-2)^2 + (\sqrt{x-5}-3)^2 = 0$. Không tồn tại x thỏa mãn.	0,25
II.1	Gọi vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là x (x>0; km/h)	0,25
	Thời gian người đó đi 30 km từ A đến B là $\frac{30}{x}$ (h)	
	Quãng đường lúc đi từ B về A là 30 +6=36 (km)	0,25
	Vận tốc của người đó lúc đi từ B về A là x + 3 (km/h)	
	Thời gian người đó đi từ B về A là $\frac{36}{x+3}$ (h)	0,25
	Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là $20' = \frac{1}{3}$ h nên ta có phương trình:	0,25
	$\frac{30}{x} - \frac{36}{x+3} = \frac{1}{3}$	
	$x^2 + 21x - 270 = 0$, giải được x = -30 (loại); x = 9 (tmđk)	0,25
	Vận tốc lúc đi của người đó là 9km/h.	0,25
II.2	Gọi bán kính đáy khối trụ là r. Ta có : $2\pi r = 60 \Rightarrow r = \frac{30}{\pi}$ (cm)	0,25

	Thể tích khối trụ là: $V = \pi r^2 h = \pi \cdot \left(\frac{30}{\pi}\right)^2 \cdot 40 = \frac{3600}{\pi} (cm^3)$	0,25
III.1	ĐKXD: $x \neq -y; y \geq 1$ Đặt $\frac{1}{x+y} = a; \sqrt{y-1} = b$ với $a \neq 0, b \geq 0$. Hệ phương trình có dạng: $\begin{cases} 2a+3b=5 \\ 5a-2b=3 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ phương trình, ta được: $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$ (tmdk)	
	Từ đó tìm được và kết luận nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$	0,25
III.2	a) Phương trình có dạng: $x^2 - 4x + 1 = 0$. Giải đúng: $x_1 = 2 - \sqrt{3}, x_2 = 2 + \sqrt{3}$	0,5
	b) Chứng minh đúng	0,5
	c) Giải đúng $m = \frac{5-\sqrt{5}}{2}$ (thỏa mãn)	0,5
IV		Hình đúng đến câu 1 0,25
1	Chứng minh tứ giác CDHE là tứ giác nội tiếp.	
	Chứng minh: $\angle CEH + \angle CDH = 180^\circ$ Xét tứ giác CEHD:	0,25
	$\angle CEH + \angle CDH = 180^\circ$ (cmt)	0,25

	Mà $\angle CEH$ và $\angle CDH$ là hai góc đối nhau	
	Suy ra tứ giác $CDHE$ là tứ giác nội tiếp (dnhb)	0,25
2	Chứng minh: $AE.AC = AF. AB$	
	Chứng minh $AD \perp BC$; $BE \perp AC$	0,25
	Chứng minh H là trực tâm $\triangle ABC$ suy ra $CF \perp AB$	0,25
	Xét $\triangle AEB$ và $\triangle AFC$ +) $\angle CAB$ chung +) $\angle AEB = \angle AFC (=90^\circ)$ $\triangle AEB$ đồng dạng với $\triangle AFC$ (g.g)	0,25
	$\Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ (Định nghĩa 2 Δ đồng dạng) $\Rightarrow AE.AC = AF. AB$. (đpcm)	0,25
3	Trên tia đối của tia FD lấy điểm Q sao cho $FQ=FE$. Tính góc AQB.	
	Chứng minh $\angle EFH = \angle DFH$	0,25
	Chứng minh $\angle AFQ = \angle AFE$ suy ra FA là phân giác của $\angle EFQ$	0,25
	Chứng minh $\triangle EFQ$ cân tại F ; FA là trung trực của EQ suy ra $OE=OQ$	0,25
	Q thuộc (O) suy ra $\angle AQB = 90^\circ$.	0,25
4	M; N lần lượt là hình chiếu của A và B trên đường thẳng DE. Chứng minh rằng: $MN = FE + FD$	
	BN cắt (O) tại K . Chứng minh cung $AQ =$ cung $AE =$ cung DK Chứng minh tứ giác $ADKQ$ là hình thang cân $\Rightarrow AK=DQ$	0,25
	Chứng minh tứ giác $AMNK$ là hình chữ nhật. Suy ra $MN = FE + FD$	0,25
V	Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $2b - ab - 4 \geq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab}$	
	Ta có $2b - ab - 4 \geq 0 \Leftrightarrow 2b \geq ab + 4 \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow \frac{b}{a} \geq 4$	0,25
	$T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab} = \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{16a} \right) + \frac{31}{16} \cdot \frac{b}{a} \geq \frac{33}{4}$ $Min T = \frac{33}{4} \Leftrightarrow a = 1; b = 4$	0,25

Lưu ý:

- Học sinh làm theo cách khác đúng, cho điểm tương đương.
- Bài hình: Học sinh vẽ sai hình từ câu nào, cho 0 điểm từ câu đó.