PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
HUYỆN TỨ KỲ

T-DH01-HKII9-1718

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

(Thi thử tuyển sinh vào lớp 10 THPT)

Năm học 2017-2018

Môn: TOÁN - LỚP 9

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề này gồm 05 câu, 01 trang)

Câu 1. *(2,0 điểm)*

1. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} y-2x=-5 \\ 3-y=2x \end{cases}$

2. Giải phương trình: $x^2+9=3(2x+3)$

Câu 2. *(2,0 điểm)*

1. Tìm m để hai đường thẳng $y=3x-6$ và $y=(m-1)x+m-4$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

2. Rút gọn biểu thức: $A=\left(\dfrac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}-x}{\sqrt{x}}\right).\dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$ với $x>0, x\neq 1$

Câu 3. *(2,0 điểm)*

1. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là $300\,\text{m}^2$. Nếu giảm chiều dài đi 2m và tăng chiều rộng thêm 3m thì mảnh vườn trở thành hình vuông. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

2. Tìm m để phương trình $x^2-mx+m-1=0$ *(x là ẩn, m là tham số)* có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn $x_1+x_2-\sqrt{x_1x_2}=1$.

Câu 4. *(3,0 điểm)*

Cho tam giác $ABC(AB<AC)$ có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

1. Chứng minh tứ giác ABDE nội tiếp được đường tròn.

2. Chứng minh AE.AC = AF.AB và $OA\perp EF$.

3. Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng BC và EF. Đường thẳng đi qua F song song với AC cắt AK, AD lần lượt tại M, N. Chứng minh rằng $MF = NF$.

Câu 5. *(1,0 điểm)*

Cho x, y là hai số thực dương và thoả mãn: $(x+y)xy=x^2+y^2-xy$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A=\dfrac{1}{x^3}+\dfrac{1}{y^3}$

-------- *Hết* --------

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
HUYỆN TỨ KỲ

T-DH01-HKII9-1718

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

(Thi thử tuyển sinh vào lớp 10 THPT)

Năm học 2017-2018

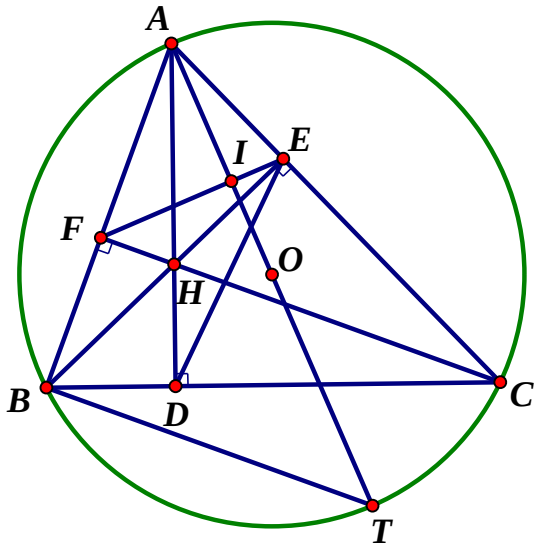
Môn: NGỮ VĂN - LỚP 9

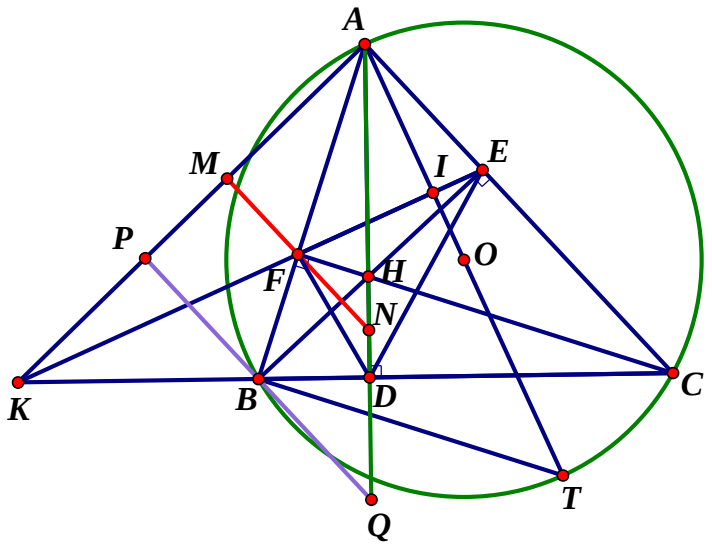
Thời gian làm bài: 120 phút

(Hướng dẫn chấm gồm có 05 trang)

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
Câu 1 *(2,0đ)*	**1** (1,0)	**Giải hệ phương trình** $\begin{cases} y-2x=-5 \\ 3-y=2x \end{cases}$	
		$\begin{cases} y-2x=-5 \\ 3-y=2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3-2x=-5+2x \\ 3-y=2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x=8 \\ 3-y=2x \end{cases}$	*0,25*
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ 3-y=4 \end{cases}$	*0,25*
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$	*0,25*
		Vậy hệ PT có nghiệm duy nhất là (x; y) = (2;-1)	*0,25*
	2 (1,0)	**Giải phương trình** $x^2+9=3(2x+3)$	
		$x^2+9=3(2x+3) \Leftrightarrow x^2+9=6x+9 \Leftrightarrow x^2-6x=0$	*0,25*
		$\Leftrightarrow x(x-6)=0$	*0,25*
		$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x-6=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=6 \end{array}\right.$	*0,25*
		Vậy PT đã cho có tập nghiệm $S=\{0;6\}$	*0,25*
Câu 2 *(2,0đ)*	**1** (1,0)	**Tìm m để hai đường thẳng** $y=3x-6$ **và** $y=(m-1)x+m-4$ **cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành**	
		Để hai đường thẳng $y=3x-6$ và $y=(m-1)x+m-4$ cắt nhau thì $m-1\neq 3 \Leftrightarrow m\neq 4$ (1)	*0,25*
		Đường thẳng $y=3x-6$ cắt trục hoành nên $y=0 \Rightarrow x=2$ $\Rightarrow$ đường thẳng $y=3x-6$ cắt trục hoành tại điểm $(2;0)$	*0,25*
		Để hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành thì đường thẳng $y=(m-1)x+m-4$ đi qua điểm $(2;0)$ $\Rightarrow 0=(m-1).2+m-4$	*0,25*
		$\Leftrightarrow 3m-6=0 \Leftrightarrow m=2$ Đối chiếu m =2 với điều kiện (1) và kết luận	*0,25*
		** Lưu ý: HS không tìm điều kiện (1) thì trừ 0,25 đ* *Nếu có tìm điều kiện (1) mà không đối chiếu vẫn cho điểm tối đa*	
	2 (1,0)	**Rút gọn biểu thức** $A=\left(\dfrac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}-x}{\sqrt{x}}\right).\dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$ **với** $x>0, x\neq 1$	

		$=\left[\dfrac{\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{\sqrt{x}-1}-\dfrac{\sqrt{x}\left(1-\sqrt{x}\right)}{\sqrt{x}}\right].\dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$	*0,25*
		$=\left[\sqrt{x}-1-\left(1-\sqrt{x}\right)\right].\dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$	*0,25*
		$=2\left(\sqrt{x}-1\right).\dfrac{\sqrt{x}}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}$	*0,25*
		$=\dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$	*0,25*
Câu 3 ***(1,5đ)***		**Trong câu 3 ý 1:** *+ Nếu sai hoặc thiếu điều kiện trừ 0,25đ* *+ Nếu đúng điều kiện nhưng không đối chiếu trừ 0,25đ*	
	1 (1,0)	Gọi chiều dài của mảnh vườn ban đầu là x (m) Điều kiện x > 2 $\Rightarrow$ Chiều rộng của mảnh vườn ban đầu là $\dfrac{300}{x}$(m) ; Nếu giảm chiều dài đi 2m thì chiều dài mới là $x-2$ (m) và tăng chiều rộng thêm 3m thì chiều rộng mới là $\dfrac{300}{x}+3$ (m)	*0,25*
		Theo bài ra ta có PT: $\dfrac{300}{x}+3=x-2$ (1)	*0,25*
		$\Rightarrow 300+3x=x^2-2x \Leftrightarrow x^2-5x-300=0$ Giải PT được $\left[\begin{array}{l} x=20 \text{ (tháa m·n)} \\ x=-15 \text{ (lo¹i)} \end{array}\right.$	*0,25*
		Vậy mảnh vườn có chiều dài là 20 (m), chiều rộng là 300: 20 = 15(m)	*0,25*
	2 (1,0)	**Tìm m để phương trình $x^2-mx+m-1=0$ (x là ẩn, m là tham số) có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn $x_1+x_2-\sqrt{x_1x_2}=1$**	
		Phương trình: $x^2-mx+m-1=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 mà $x_1.x_2\ge 0$ khi $\begin{cases}\Delta>0\\ P=m-1\ge 0\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}m^2-4m+4>0\\ m-1\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}(m-2)^2>0\\ m\ge 1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m\ne 2\\ m\ge 1\end{cases}$ (1) Nếu cho $\Delta\ge 0$ hoặc thiếu ĐK $m-1\ge 0$ thì trừ 02,5đ.	*0,25*
		Áp dụng Hệ thức Vi-ét có: $\begin{cases}x_1+x_2=m\\ x_1x_2=m-1\end{cases}$ thay vào hệ thức $x_1+x_2-\sqrt{x_1x_2}=1$ ta được $m-\sqrt{m-1}=1\Leftrightarrow\sqrt{m-1}=m-1$	*0,5*

		$\Leftrightarrow \sqrt{m-1}\left(\sqrt{m-1}-1\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sqrt{m-1}=0\\ \sqrt{m-1}=1\end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l}m=1\\ m=2\end{array}\right.$	
		Ta thấy m=1 thỏa mãn ĐK (1), m=2 không thỏa mãn ĐK (1) Vậy m=1 là giá trị của m thỏa mãn đề bài Nếu HS không loại m = 2 thì trừ 0,25đ	*0,25*
Câu 4 ***(3,0đ)***		Vẽ hình phần 1 đúng cho 0,25 điểm Nếu vẽ sai hình thì không chấm điểm cả câu 4.  	*0,25*
	1 (0,75)	**Chứng minh tứ giác ABDE nội tiếp được đường tròn**	
		$\widehat{ADB}=90^0$ (vì AD là đường cao của ΔABC) $\widehat{AEB}=90^0$ (vì BE là đường cao của ΔABC)	*0,25*
		Do vậy $\widehat{ADB}=\widehat{AEB}=90^0$	*0,25*
		Suy ra tứ giác ABDE nội tiếp được đường tròn	*0,25*
	2 (1,0)	**Chứng minh AE.AC = AF.AB (0,5 điểm)**	
		Xét ΔAEB và ΔAFC có $\widehat{AEB}=\widehat{AFC}=90^0$ $\widehat{BAC}$ chung Suy ra $\Delta AEB \backsim \Delta AFC$ (g.g)	*0,25*
		Do vậy $\frac{AE}{AF}=\frac{AB}{AC} \Rightarrow AE.AC=AF.AB$	*0,25*
		Chứng minh $OA \perp EF$ **(0,5 điểm)**	
		Kẻ đường kính AT, gọi I là giao điểm của AT và EF Ta có $\widehat{ABT}=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)	*0,25*

		nên $\widehat{BAT}+\widehat{BTA}=90^0$ Mà $\widehat{BTA}=\widehat{BCA}$ (cùng chắn cung AB) Chứng minh tương tự câu 1) ta cũng có tứ giác BCEF nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BCA}=\widehat{AFE}$ (cùng bù với $\widehat{BFE}$)	
		Do đó $\widehat{BAT}+\widehat{AFE}=90^0$ suy ra tam giác AIF vuông tại I Vậy $OA\perp EF$	0,25
	3 (1,0)	**Chứng minh rằng** MF = NF	
			
		Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt AK và AD lần lượt tại P và Q Ta có $\widehat{AFE}=\widehat{ACB}$ Ta cũng chứng minh được tứ giác AFDC nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BFD}=\widehat{BCA}$ $\Rightarrow \widehat{BFD}=\widehat{AFE}=\widehat{BFK}$ $\Rightarrow$ FB là phân giác trong góc $\widehat{KFD}$ $\Rightarrow \frac{BK}{BD}=\frac{FK}{FD}$ (1) Lại có $FC\perp FB\Rightarrow$ FC là phân giác ngoài $\widehat{KFD}$ Do đó $\Rightarrow \frac{CK}{CD}=\frac{FK}{FD}$ (2)	*0,25*
		Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{BK}{BD}=\frac{CK}{CD} \Leftrightarrow \frac{KB}{KC}=\frac{DB}{DC}$	*0,25*
		Mà PQ//AC nên suy ra $\frac{KB}{KC}=\frac{BP}{AC};\frac{DB}{DC}=\frac{BQ}{AC}$ Do đó $\frac{BP}{AC}=\frac{BQ}{AC}\Rightarrow BP=BQ$	*0,25*
		Mặt khác vì MN//PQ nên $\frac{FM}{BP}=\frac{AF}{AB}=\frac{FN}{BQ}$ Vì BP=BQ suy ra FM = FN	*0,25*
Câu 5		Ta có $(x+y)xy=x^2+y^2-xy=(x+y)^2-3xy(1)$	*0,25*

(1,0đ)		Đặt $S = x + y,\ P = xy \Rightarrow SP = S^2 - 3P$ $\Leftrightarrow S^2 = P(S+3) \Rightarrow P = \dfrac{S^2}{S+3}$ (vì với $x, y > 0$ thì $S \neq -3$)	
		Lại có $(x+y)^2 \geq 4xy \Rightarrow \dfrac{S^2}{4} \geq P \Rightarrow \dfrac{S^2}{4} \geq \dfrac{S^2}{S+3}$ $\Leftrightarrow S + 3 \geq 4 \Leftrightarrow S \geq 1$ Dấu "=" xảy ra khi $x = y$ thay vào (1) ta được $x = y = \dfrac{1}{2}$	*0,25*
		Ta có $A = \dfrac{1}{x^3} + \dfrac{1}{y^3} = \dfrac{(x+y)(x^2+y^2-xy)}{(xy)^3} = \dfrac{(x+y)(x+y)xy}{(xy)^3} = \left(\dfrac{S}{P}\right)^2$ $\Leftrightarrow A = \left(S : \dfrac{S^2}{S+3}\right)^2 = \left(\dfrac{S+3}{S}\right)^2 = \left(1 + \dfrac{3}{S}\right)^2$	*0,25*
		Vì $S \geq 1 \Leftrightarrow \dfrac{3}{S} \leq 3 \Leftrightarrow A = \left(1 + \dfrac{3}{S}\right)^2 \leq 4^2 = 16$ Dấu "=" xảy ra khi $x = y = \dfrac{1}{2}$ Vậy giá trị lớn nhất của A bằng 16, đạt được khi $x = y = \dfrac{1}{2}$	*0,25*