

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  
**MÔN: TOÁN**  
**(Dành cho mọi thí sinh dự thi)**

Ngày thi: 28/6/2013

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

(Đề thi này có 01 trang)

Chữ kí giám thị 1:

.....

Chữ kí giám thị 2:

.....

**Bài 1 (2,0 điểm)**

1. Tính:  $\frac{50 - \sqrt{25}}{\sqrt{36}}$

2. Rút gọn biểu thức  $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}-2x}{x-\sqrt{x}}$  với  $x > 0$ ;  $x \neq 1$ .

3. Xác định hệ số  $a$  để đồ thị hàm số  $y = ax - 5$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1,5.

**Bài 2 (2,0 điểm)**

1. Tìm tọa độ các giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^2$  với đồ thị hàm số  $y = -5x + 6$ .

2. Cho phương trình:  $x^2 - 3x - 2m^2 = 0$  (1) với  $m$  là tham số. Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1$ ;  $x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1^2 = 4x_2^2$

**Bài 3 (2,0 điểm)**

*Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*

Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì họ làm được một phần tư công việc. Hỏi mỗi người thợ làm một mình thì trong bao nhiêu giờ mới xong công việc đó.

**Bài 4 (3,5 điểm)**

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O), (B, C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.

b) Qua B kẻ đường thẳng song song với AO, cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Chứng minh ba điểm C, O, E thẳng hàng.

c) Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng AO với đường tròn (O), chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC khi  $OB = 2$  cm,  $OA = 4$  cm.

d) Trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) lấy điểm M tùy ý ( $M \neq B, C$ ). Kẻ MR vuông góc với BC, MS vuông góc với CA, MT vuông góc với AB (R, S, T là chân các đường vuông góc). Chứng minh:  $MS \cdot MT = MR^2$

**Bài 5 (0,5 điểm)**

Cho các số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn:  $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^3 + (\sqrt{y} - \sqrt{z})^3 + (\sqrt{z} - \sqrt{x})^3 = 0$ .

Tính giá trị biểu thức  $T = (\sqrt{x} - \sqrt{y})^{2013} + (\sqrt{y} - \sqrt{z})^{2013} + (\sqrt{z} - \sqrt{x})^{2013}$

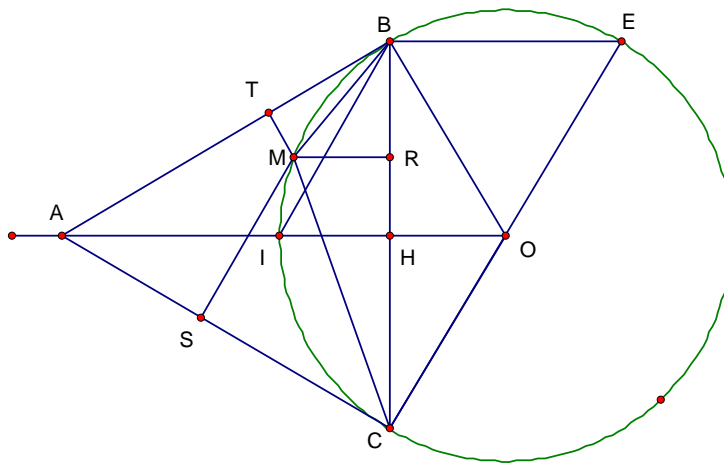
..... Hết .....



Bài	Lời giải sơ lược	Cho điểm
<b>III</b> <b>(2,0 điểm)</b>	Gọi thời gian người thợ thứ nhất làm một mình xong việc là x (giờ) (đk: $x > 16$ ) và thời gian người thợ thứ hai làm một mình xong việc là y (giờ) (đk: $y > 16$ )	0,25
	Suy ra: Trong 1 giờ người thứ nhất làm được $1/x$ công việc, trong 3 giờ người thứ nhất làm được $3/x$ công việc; Trong 1 giờ người thứ hai làm được $1/y$ công việc, trong 6 giờ người thứ hai làm được $6/y$ công việc;	0,25
	Hai người cùng làm trong 16 giờ thì xong việc, có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16}$ (1)	0,25
	Người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì được một phần tư công việc, ta có phương trình: $\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4}$ (2)	0,25
	Kết hợp (1) và (2), được hệ: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \quad (A)$	0,25
	Giải hệ (A) được nghiệm: $x=24; y=48$	0,5
Các giá trị $x=24; y=48$ thỏa mãn điều kiện. Vậy người thứ nhất làm một mình trong 24 giờ mới xong công việc; người thứ hai làm một mình trong 48 giờ mới xong công việc.	0,25	
<b>IV</b> <b>(3,5 điểm)</b>	Hình vẽ đủ cho phần 1	0,25
	a) Do AB, AC là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $\widehat{ABO} = 90^\circ; \widehat{ACO} = 90^\circ$	0,25
	$\Rightarrow \widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$	0,25
	Suy ra tứ giác ABOC nội tiếp.	0,25
	b) Nối BC, chứng minh được $BC \perp AO$	0,25
	mà $BE \parallel AO$ nên $BC \perp BE$ hay $\widehat{CBE} = 90^\circ$	0,25
	Suy ra CE là đường kính của đường tròn (O)	0,25
	Do đó O thuộc CE hay 3 điểm C, O, E thẳng hàng.	0,25
	c) Nối BC, BI, do AB, AC là các tiếp tuyến của đường tròn (O) nên OA là tia phân giác của góc BOC (tính chất của tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{BI} = \widehat{CI}$	0,25
	$\Rightarrow \widehat{ABI} = \widehat{CBI}$ hay BI là phân giác của góc $\widehat{ABC}$ .	0,25
	Mặt khác, cũng theo tính chất của tiếp tuyến, ta có: $AB=AC; \widehat{BAO} = \widehat{CAO}$ Suy ra I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.	0,25
	AO cắt BC tại H $\Rightarrow$ IH là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC Khi $OA = 4\text{cm}, OB = 2\text{cm} \Rightarrow OA=2OB$ . Mà tam giác ABO vuông tại B $\Rightarrow \widehat{BAO} = 30^\circ; \widehat{AOB} = 60^\circ$ . Từ đó tính được $IH = IO/2; IH = 1\text{ cm}$ .	0,25
d) Chứng minh được hai tam giác MBR và MCS đồng dạng, suy ra $\frac{MB}{MC} = \frac{MR}{MS}$		
Trương tự, hai tam giác MBT và MCR đồng dạng, suy ra: $\frac{MB}{MC} = \frac{MT}{MR}$	0,25	
Từ đó có: $MS.MT = MR^2$ (đpcm!)	0,25	

Bài	Lời giải sơ lược	Cho điểm
<b>V (0,5 điểm)</b>	Đặt: $(\sqrt{x}-\sqrt{y})=a$ ; $(\sqrt{y}-\sqrt{z})=b$ ; $(\sqrt{z}-\sqrt{x})=c$ , ta có: $a^3+b^3+c^3=0$ (giả thiết) và $a+b+c=0$ (1) Chứng minh được: $a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$ Kết hợp với giả thiết và (1) $\Rightarrow abc=0 \Rightarrow \sqrt{x}=\sqrt{y}$ hoặc $\sqrt{y}=\sqrt{z}$ hoặc $\sqrt{z}=\sqrt{x}$	0,25
	Nếu $\sqrt{x}=\sqrt{y}$ thì $(\sqrt{x}-\sqrt{y})^{2013}=0$ và $(\sqrt{y}-\sqrt{z})^{2013}=-\left(\sqrt{z}-\sqrt{x}\right)^{2013} \Rightarrow T=0$ Tương tự, nếu $\sqrt{y}=\sqrt{z}$ hoặc $\sqrt{z}=\sqrt{x}$ đều được $T=0$ . Vậy $T=0$  <u>Cách khác:</u> Biến đổi trực tiếp giả thiết $\Leftrightarrow (\sqrt{x}-\sqrt{y}) \cdot (\sqrt{y}-\sqrt{z}) \cdot (\sqrt{z}-\sqrt{x})=0$ Từ đó tính được $T=0$	0,25

Hình vẽ Bài IV



**Các chú ý khi chấm**

1. Hướng dẫn chấm này chỉ trình bày sơ lược một cách giải. Bài làm của học sinh phải chi tiết, lập luận chặt chẽ, tính toán chính xác mới được cho điểm tối đa. Trong các phần có liên quan với nhau, nếu học sinh làm sai phần trước thì trừ điểm ở những ý của phần sau có sử dụng kết quả phần trước. Không cho điểm bài hình nếu học sinh không vẽ hình.
2. Với các cách giải đúng nhưng khác đáp án, tổ chấm trao đổi và thống nhất điểm chi tiết. Mọi vấn đề phát sinh trong quá trình chấm phải được trao đổi trong tổ chấm và chỉ cho điểm theo sự thống nhất của cả tổ.
3. Điểm toàn bài là tổng điểm các phần đã chấm, không làm tròn.

..... Hết .....