

Câu 1: (2 điểm)

Bài 1: Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{(2\sqrt{5} + 1)^2} - \sqrt{20}$

Bài 2: Rút gọn biểu thức: $B = \frac{3}{\sqrt{x-2}} + \frac{4}{\sqrt{x+2}} - \frac{12}{x-4}$ ($x \geq 0; x \neq 4$)

Bài 3: Giải phương trình sau: $\sqrt{4x-8} - \sqrt{x-2} = 2$

Câu 2: (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = -x + 2$.

- Hãy vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)
- Viết phương trình đường thẳng (d_1) : $y = ax + b$. Biết rằng (d_1) song song với (d) và cắt (P) tại điểm A có hoành độ là 2

Câu 3: (2 điểm)

- Giải phương trình: $3x^2 - 5x + 2 = 0$
- Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$
- Cho phương trình: $x^2 - 2x + m = 0$ (với x là ẩn số, m $\neq 0$ là tham số). Tìm giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{-10}{3}$

Câu 4: (4 điểm)

Bài 1: (1 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao ($H \in BC$) có AH = 6cm ; HC = 8cm . Tính độ dài AC , BC và AB .

Bài 2: (3 điểm)

Cho đường tròn (O;R) và một điểm S nằm ngoài đường tròn (O) . Từ S kẻ hai tiếp tuyến SA và SB với đường tròn (O) . (A và B là hai tiếp điểm)

- Chứng minh tứ giác SAOB nội tiếp và SO vuông góc AB.
- Vẽ đường thẳng a đi qua S và cắt (O) tại hai điểm M và N (với a không đi qua tâm O, M nằm giữa S và N). Gọi H là giao điểm của SO và AB; I là trung điểm của MN. Hai đường thẳng OI và AB cắt nhau tại E.
 - Chứng minh: $OI \cdot OE = R^2$
 - Cho $SO = 2R$ và $MN = R\sqrt{3}$. Hãy tính SM theo R.

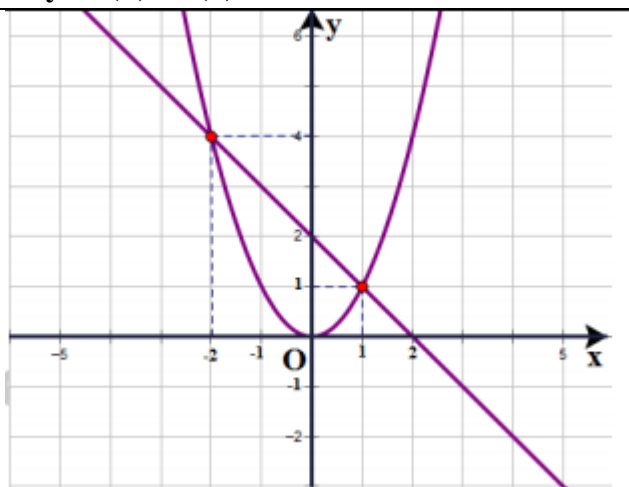
---- HẾT ----

Giám thị không giải thích gì thêm

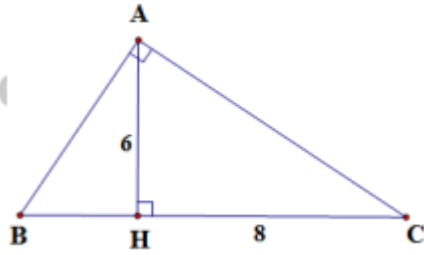
Họ và tên thí sinh:..... Số báo
đanh:.....

Chữ kí giám thị 1:..... **Chữ kí giám thị 2:**
.....

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu		NỘI DUNG	Điểm
Câu 1	Bài 1 0,5đ	Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{(2\sqrt{5} + 1)^2} - \sqrt{20}$	
		$= 2\sqrt{5} + 1 - 2\sqrt{5}$	0,25
		$= 1$	0,25
		<i>Ghi chú: đúng một trong hai hạng tử được 0,25.</i>	
	Bài 2 0,75đ	Rút gọn biểu thức: $B = \frac{3}{\sqrt{x}-2} + \frac{4}{\sqrt{x}+2} - \frac{12}{x-4}$ ($x \geq 0; x \neq 4$)	
		$= \frac{3(\sqrt{x}+2) + 4(\sqrt{x}-2) - 12}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$= \frac{7\sqrt{x} - 14}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$= \frac{7(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{7}{\sqrt{x}+2}$	0,25
	Bài 3 0,75đ	Giải phương trình sau: $\sqrt{4x-8} - \sqrt{x-2} = 2$	
		Điều kiện: $x \geq 2$	0,25
(1) $\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 2$		0,25	
$\Leftrightarrow x-2=4$		0,25	
$\Leftrightarrow x=6$ (nhận) Vậy phương trình có một nghiệm là $x=6$			
Câu 2		Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = -x + 2$	
	a) 1,0đ	Hãy vẽ (P) và (d)	
			
	Vẽ đúng (P) qua ba điểm phải có đỉnh O(0;0) .		0,5
	Vẽ đúng (d) qua hai điểm.		0,5
	b) 0,5đ	Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).	
Dựa vào đồ thị hàm số ta có: hai giao điểm (1;1) và (2;4)		0,5	
<i>Ghi chú:</i>			

		<p>* Mặt phẳng Oxy (gốc tọa độ O,x, y) thiếu hai trong ba yếu tố không chấm đồ thị.</p> <p>* Thiếu chiều dương cả Ox, Oy không chấm đồ thị.</p> <p>* Vẽ đồ thị sai:</p> <p>- Chấm bảng giá trị (P) qua ba điểm 0,25.</p> <p>- (d) qua hai điểm 0,25.</p>		
	c) 0,5đ	Viết phương trình đường thẳng (d₁) : y=ax+b. Biết rằng (d₁) song song với (d) và cắt (P) tại điểm A có hoành độ là 2		
		(d ₁) song song với (d) $\Rightarrow a=-1$ Ta có A(2;4) thuộc (P) $\Rightarrow 2a+b=4 \Rightarrow b=6$	0,25	
		Vậy (d ₁): y=-x+6	0,25	
		<i>Ghi chú: tính đúng a hoặc b được 0,25.</i>		
Câu 3	a) 0,5đ	Giải phương trình: $3x^2 - 5x + 2 = 0$		
		Tính được $\Delta = 1$ hoặc nhận xét a+b+c=0	0,25	
		Tính đúng được hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = \frac{2}{3}$	0,25	
	b) 0,5đ	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$		
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 8 \\ x + y = 3 \end{cases}$	0,25	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25	
	c) 1,0đ	Cho phương trình: $x^2 - 2x + m = 0$ (với x là ẩn số, m $\neq 0$ là tham số). Tìm giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x₁ ;x₂ thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{-10}{3}$		
		Để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m < 1$	0,25	
		Ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2 \\ P = x_1 x_2 = m \end{cases}$	0,25	
$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{-10}{3} \Leftrightarrow \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 x_2} = \frac{-10}{3} \Leftrightarrow \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} = \frac{-10}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{2^2 - 2m}{m} = \frac{-10}{3} \Leftrightarrow 12 - 6m + 10m = 0 \Leftrightarrow 12 + 4m = 0$		0,25		
m= -3(thỏa mãn) Vậy m=-3		0,25		
Câu 4	Bài 1 1,0đ	Cho tam giác ABC vuông tại A , AH là đường cao (H \in BC) có AH = 6cm ; HC = 8cm . Tính độ dài AC , BC và AB .		



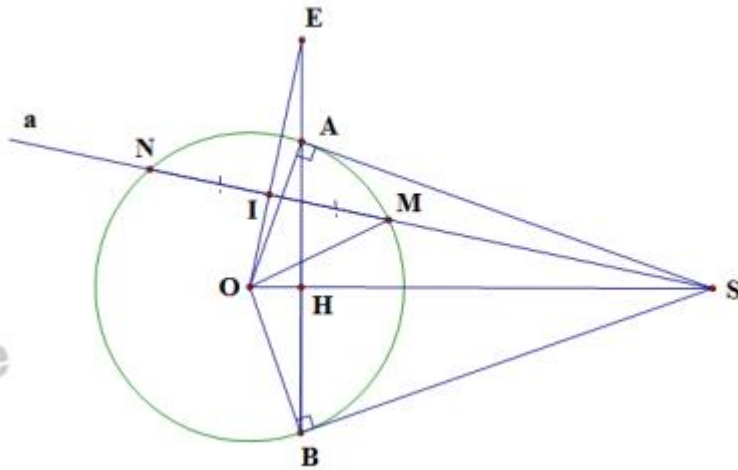
Ta có: $AC^2 = AH^2 + HC^2$

$\Rightarrow AC^2 = 100 \Rightarrow AC = 10(\text{cm})$

Mà $AC^2 = BC.HC \Rightarrow BC = \frac{CA^2}{HC} = 12,5(\text{cm})$

$AB.AC = AH.BC \Rightarrow AB = \frac{AH.BC}{AC} = 7,5(\text{cm})$

Bài 2
3,0đ



Hình vẽ: đường tròn (O); hai tiếp tuyến SA SB

**a) Chứng minh tứ giác SAOB nội tiếp và SO vuông góc AB.
Chứng minh tứ giác SAOB nội tiếp. (0,5)**

SA và SB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) $\Rightarrow SAO = SBO = 90^\circ$

$\Rightarrow SAO + SBO = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác SAOB là tứ giác nội tiếp.

Chứng minh SO vuông góc AB . (0,5)

SA và SB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) $\Rightarrow SA=SB$

Mà $OA=OB=R$

\Rightarrow SO là đường trung trực AB

\Rightarrow SO vuông AB

b)

1) Chứng minh: $OI=OE=R^2$ (1,0)

Tam giác AOI vuông tại A có AH là đường cao

$\Rightarrow OA^2 = OH.OS = R^2$ (1)

I là trung điểm MN, MN không qua O \Rightarrow OI vuông MN

Xét tam giác OHE vuông tại H và tam giác OIS vuông tại I có:

EOH chung