

ĐỀ THI THỬ

Câu I: (1,5 điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

1. $A = \sqrt{28} - 4\sqrt{63} + 7\sqrt{112}$.

2. $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-1}$ (với $0 < x \neq 1$).

Câu II: (1,5 điểm)

1. Giải phương trình sau: $2\sqrt{4x-20} - \sqrt{9x-45} = 2$.

2. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ 3x - 2y = -3. \end{cases}$$

Câu III: (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2x + 1$.

1. Vẽ (d) . Tìm tọa độ giao điểm của (d) và $(d_1): y = -x + 7$ bằng phép tính.

2. Viết phương trình đường thẳng $(d'): y = ax + b$ biết (d') song song với (d) và cắt trục tung tại điểm F có tung độ là -2 .

3. Cho hai đường thẳng sau: $(d_2): y = 2x + 2020$, $(d_3): y = -3x + 1$. Nêu vị trí tương đối của (d) và (d_2) ; (d) và (d_3) .

Câu IV: (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH , biết độ dài $AH = 4,8\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$.

Tính độ dài BH, BC và $\tan \widehat{ACH}$.

Câu V: (2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB , C là điểm thuộc đường tròn ($CA < CB$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BC tại D . Vẽ dây AE vuông góc với OD tại F .

a) Chứng minh $AC \perp DB$ và các điểm A, F, C, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh DE là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Đường thẳng qua E vuông góc với AB tại K cắt BC tại H . Chứng minh $HF \parallel AB$.

Câu VI: (1,0 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = 2020 + \sqrt{x^2 - 10x + 26}$.

HẾT

(Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm).

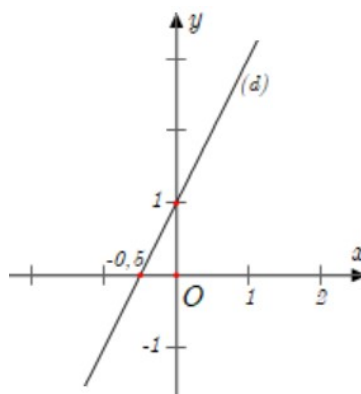
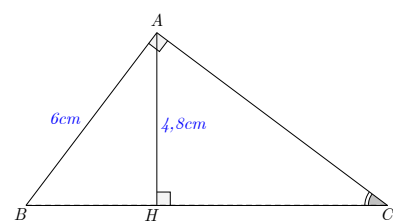
Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ kí CBCT 1:.....Chữ kí CBCT 2:.....

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Hướng dẫn giải có 03 trang)

Câu	Đáp án	Điểm	Ghi chú
I (1,5đ)	Rút gọn các biểu thức sau:		
	$A = \sqrt{28} - 4\sqrt{63} + 7\sqrt{112}.$		
	$= \sqrt{2^2 \cdot 7} - 4\sqrt{3^2 \cdot 7} + 7\sqrt{4^2 \cdot 7}$	0,25	
	$= 2\sqrt{7} - 12\sqrt{7} + 28\sqrt{7}$	0,25	
	$= 18\sqrt{7}$	0,25	
	HS không làm bước 1 và 2 hoặc bấm máy tính ra ngay kết quả thì không chấm điểm; ở bước 1 HS làm đúng 1 hạng tử thì vẫn được 0,25đ, tương tự ở bước 2; dấu “=” mà ghi dấu “ $\Leftrightarrow$ ” thì trừ 0,25đ. Thiếu hết các dấu “=” thì không chấm điểm. HS chỉ làm bước 2 và 3 thì được 0,5đ.		
	$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-1} \quad (\text{với } 0 < x \neq 1).$		
	$= \left[\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right] : \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$	0,25	Dấu “=” mà ghi dấu “ $\Leftrightarrow$ ” thì trừ 0,25đ. Thiếu hết các dấu “=” thì không chấm điểm.
	$= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}-1}$	0,25	
	$= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} : \frac{1}{\sqrt{x}-1} = \sqrt{x}+1.$	0,25	
II (1,5đ)	Giải phương trình sau:		
	$2\sqrt{4x-20} - \sqrt{9x-45} = 2.$		- Dấu “ $\Leftrightarrow$ ” mà ghi dấu “=” không chấm điểm. - Ghi dấu “ $\Rightarrow$ ” thì không trừ điểm. - Không ghi $x \geq 5$ thì chỉ đạt 0,25đ toàn bài.
	$\Leftrightarrow 4\sqrt{x-5} - 3\sqrt{x-5} = 2$	0,25	
	$\Leftrightarrow \sqrt{x-5} = 2 \quad (\text{với } x \geq 5)$	0,25	
	$\Leftrightarrow x = 9.$ Vậy phương trình có tập nghiệm: $S = \{9\}.$	0,25	
	Giải hệ phương trình sau:		
	$\begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ 3x - 2y = -3. \end{cases}$		
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 5 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$	0,25	- Chỉ có kết quả không có bước thực hiện không chấm. - Tìm được giá trị x hoặc y chấm 0,5đ.
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 2.1 + 2y = 8 \end{cases}$	0,25	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$	0,25	- Không có kết luận không đạt điểm bước này.
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(1; 3).$		
1	Vẽ (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.		

III (2,0đ)		<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>-0,5</td></tr><tr><td>$y = 2x + 1$</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x	0	-0,5	$y = 2x + 1$	1	0	0,25	
	x	0	-0,5							
	$y = 2x + 1$	1	0							
			0,25	- Mặt phẳng tọa độ thiếu 1 trong các yếu tố mũi tên, O, x, y không tròn điểm. - Nếu thiếu từ 2 yếu tố trở lên hoặc chia đơn vị không đều trên 2 trục tọa độ không chấm điểm đồ thị. - Ghi trục Ox thành trục Oy và ngược lại thì không chấm đồ thị.						
	Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d ₁) bằng phép tính.									
	PT hoành độ giao điểm của (d) và (d ₁):		0,25	HS không giải PT hoành độ giao điểm mà chỉ ghi kq thì không chấm điểm.						
	$2x + 1 = -x + 7$									
	$\Leftrightarrow 3x = 6$									
	$\Leftrightarrow x = 2 \Rightarrow y = 2 + 2 = 4$		0,25							
	Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (d ₁) là (2; 4).									
2	Viết phương trình đường thẳng (d') : $y = ax + b$ biết (d') song song với (d) và cắt trục tung tại điểm F có tung độ là -2.									
	Vì (d') song song với (d) $\Rightarrow y = 2x + b, (b \neq 1)$.		0,25	- Không ghi $b \neq 1$ chấm trọn điểm. - Tìm được giá trị b mà chưa kết luận pt đường thẳng thì không chấm.						
	Vì (d') cắt trục tung tại điểm F có tung độ là -2 $\Rightarrow b = -2$. (TMĐK $b \neq 1$).									
	Vậy (d') : $y = 2x - 2$.		0,25							
3	Cho hai đường thẳng sau: (d ₂) : $y = 2x + 2020$, (d ₃) : $y = -3x + 1$. Nêu vị trí tương đối của (d) và (d ₂); (d) và (d ₃)									
	(d) // (d ₂).		0,25	Không ghi giải thích chấm trọn điểm.						
	(d) cắt (d ₃).		0,25							
IV (1,5đ)			0,25	- Vẽ được tam giác có kí hiệu hai góc vuông đạt 0,25đ. - Không vẽ hình thì không chấm bài làm.						
	$* BH^2 = AB^2 - AH^2 = 6^2 - 4,8^2 = 12,96$.		0,25	- Có vẽ hình nhưng thiếu 1 góc vuông thì không chấm điểm hình. - Thiếu đơn vị trừ 0,25đ cả câu.						
	$\Rightarrow BH = 3,6(cm)$.		0,25							
	$* AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BC = \frac{AB^2}{BH} = \frac{6^2}{3,6} = 10(cm)$.		0,25							
	$HC = BC - BH = 10 - 3,6 = 6,4(cm)$.		0,25							
	$* \tan \widehat{ACH} = \frac{AH}{CH} = \frac{4,8}{6,4} = \frac{3}{4}$.		0,25							

IV (2,5đ)		Cho đường tròn tâm O đường kính AB , C là điểm thuộc đường tròn ($AC < AB$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BC tại D . Vẽ dây AE vuông góc với OD tại F .			
			0,25	- Hình vẽ đúng đường tròn tâm O và tiếp tuyến đạt 0,25đ. - Thiếu kí hiệu góc vuông tại tiếp điểm thì không chấm điểm hình. - Không vẽ hình hoặc vẽ hình sai không chấm điểm cả câu.	
	a	Chứng minh $AC \perp DB$ và các điểm A, F, C, D cùng thuộc một đường tròn.	0,25 0,5		
	b	Chứng minh DE là tiếp tuyến của đường tròn (O).			
		CM được $\triangle DEO$ vuông tại E	0,25		
		$\Rightarrow DE \perp EO$ tại $E \in (O)$.	0,25		
	c	Đường thẳng qua E vuông góc với AB tại K cắt BC tại H . Chứng minh $HF \parallel AB$.			
		Gọi S là giao điểm của BE và AD . Chứng minh được D là trung điểm của AS .		0,25	- Phần chứng minh HS có thể không ghi căn cứ kèm theo. - Nếu HS trình bày cách giải khác đúng, lý luận chặt chẽ thì chấm theo biểu điểm tương đương.
		$\triangle SDB$ có $HE \parallel SD \Rightarrow \frac{BH}{BD} = \frac{HE}{DS}$			
		$\triangle ADB$ có $HK \parallel AD \Rightarrow \frac{BH}{BD} = \frac{HK}{DA}$			
Từ đó suy ra $\frac{HE}{DS} = \frac{HK}{DA}$		0,25			
mà $DS = DA$ suy ra $HE = HK$		0,25			
lại có $FA = FE$ do đó HF là đường trung bình của $\triangle EAK \Rightarrow HF \parallel AK$ hay $HF \parallel AB$.		0,25			
VI (1,0đ)	Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = 2020 + \sqrt{x^2 - 10x + 26}$.				
	$\sqrt{x^2 - 10x + 26} = \sqrt{(x - 5)^2 + 1} \geq 1, \forall x \in \mathbb{R}$	0,5			
	$\Rightarrow 2020 + \sqrt{(x - 5)^2 + 1} \geq 2020 + 1 = 2021, \forall x \in \mathbb{R}$	0,25			
	Hay $P \geq 2021, \forall x \in \mathbb{R}$ Vậy $\text{Min}P = 2021$ khi $x = 5$.	0,25	Không nêu khi $x = 5$ không chấm.		