

Đề thi vào lớp 10 môn toán sở GD&ĐT Hưng Yên năm 2015-2016

Cấu trúc đề thi:

Câu 1. - Rút gọn biểu thức

- Giải hệ phương trình

Câu 2. Đồ thị hàm số

Câu 3. Giải phương trình chứa tham số. Định lý Viet.

Câu 4. Hình học - Đường tròn

Câu 5. Chứng minh bất đẳng thức

Đề thi vào lớp 10 môn toán sở GD&ĐT Hưng Yên năm 2015-2016

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 - 2016

Môn thi: Toán

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

Câu 1 (2,0 điểm).

1) Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$.

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

Câu 2 (1,5 điểm).

1) Xác định tọa độ các điểm A và B thuộc đồ thị hàm số $y=2x-6$, biết điểm A có hoành độ bằng 0 và điểm B có tung độ bằng 0.

2) Xác định tham số m để đồ thị hàm số $y=mx^2$ đi qua điểm $P(1;-2)$.

Câu 3 (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m = 0$ (m là tham số).

1) Giải phương trình với $m=1$.

2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2}$.

Câu 4 (1,5 điểm).

1) Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB=3cm$, $BC=6cm$. Tính góc C .

2) Một tàu hoả đi từ A đến B với quãng đường 40 km. Khi đi đến B , tàu dừng lại 20 phút rồi đi tiếp 30 km nữa để đến C với vận tốc lớn hơn vận tốc khi đi từ A đến B là 5 km/h. Tính vận tốc của tàu hoả khi đi trên quãng đường AB , biết thời gian kể từ khi tàu hoả xuất phát từ A đến khi tới C hết tất cả 2 giờ.

Câu 5 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O và $AB < AC$. Vẽ đường kính AD của đường tròn (O). Kẻ BE và CF vuông góc với AD (E, F thuộc AD). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC).

1) Chứng minh bốn điểm A, B, H, E cùng nằm trên một đường tròn.

2) Chứng minh HE song song với CD .

3) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh $ME = MF$.

Câu 6 (1,0 điểm). Cho a, b, c là các số lớn hơn 1. Chứng minh: $\frac{a^2}{b-1} + \frac{b^2}{c-1} + \frac{c^2}{a-1} \geq 12$.

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; số báo danh:phòng thi số:.....

Họ tên, chữ ký giám thi số 1:.....

Đề thi vào lớp 10 môn toán sở GD&ĐT Hưng Yên năm 2015-2016

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN**

**KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 - 2016**

Môn thi: Toán

ĐỀ CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM

(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

I. Hướng dẫn chung

1) Hướng dẫn chấm chỉ trình bày các bước chính của lời giải hoặc nêu kết quả. Trong bài làm, thí sinh phải trình bày lập luận đầy đủ.

2) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.

3) Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) phải đảm bảo không làm thay đổi tổng số điểm của mỗi câu, mỗi ý trong hướng dẫn chấm và được thống nhất trong Hội đồng chấm thi.

4) Các điểm thành phần và điểm cộng toàn bài phải giữ nguyên không được làm tròn.

II. Đáp án và thang điểm

Câu		Đáp án	Điểm
Câu 1 2,0 đ	1) 1,0 đ	$P = \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} - 2 $	0,5đ
		$= \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 2$	0,25đ
		$P = 4$	0,25đ
	2) 1,0 đ	Từ hpt suy ra $4x = 4 \Rightarrow x = 1$	0,5đ
		$\Rightarrow y = -2$	0,5đ
		Nghiệm của hpt: $(x, y) = (1; -2)$	0,5đ
Câu 2 1,5 đ	1) 1,0 đ	Điểm A thuộc đường thẳng $y = 2x - 6$, mà hoành độ $x = 0$	0,25đ
		Suy ra tung độ $y = -6$.	0,25đ
		Vậy điểm A có tọa độ $A(0; -6)$.	0,25đ
		Điểm B thuộc đường thẳng $y = 2x - 6$, mà tung độ $y = 0$	0,25đ
	Suy ra hoành độ $x = 3$.	0,25đ	
	Vậy điểm B có tọa độ $B(3; 0)$.	0,25đ	
2) 0,5 đ	Đồ thị hàm số $y = mx^2$ đi qua điểm $P(1; -2)$ suy ra $-2 = m \cdot 1^2$	0,25đ	
	$m = -2$	0,25đ	
Câu 3 1,5 đ	1) 1,0 đ	Với $m = 1$, phương trình trở thành: $x^2 - 4x + 2 = 0$	0,25đ
		$\Delta' = 2$	0,25đ
		$x_1 = 2 + \sqrt{2}; x_2 = 2 - \sqrt{2}$	0,5đ
	2)	Điều kiện PT có 2 nghiệm không âm x_1, x_2 là	0,25đ

Đề thi vào lớp 10 môn toán sở GD&ĐT Hưng Yên năm 2015-2016

	0,5 đ	$\begin{cases} \Delta' \geq 0 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1 x_2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 1 \geq 0 \\ 2(m+1) \geq 0 \\ 2m \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 0$	
		<p>Theo hệ thức Vi-ét: $x_1 + x_2 = 2(m+1)$, $x_1 x_2 = 2m$.</p> <p>Ta có $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2} \Leftrightarrow x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 x_2} = 2$</p> <p>$\Leftrightarrow 2m + 2 + 2\sqrt{2m} = 2 \Leftrightarrow m = 0$ (thoả mãn)</p>	0,25đ
Câu 4 1,5 đ	1) 0,5 đ	Tam giác ABC vuông tại A	
		Ta có $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{6} = 0,5$	0,25đ
		Suy ra $\widehat{C} = 30^\circ$	0,25đ
	2) 1,0 đ	Gọi vận tốc tàu hoả khi đi trên quãng đường AB là x (km/h; $x > 0$)	0,25đ
		<p>Thời gian tàu hoả đi hết quãng đường AB là $\frac{40}{x}$ (giờ).</p> <p>Thời gian tàu hoả đi hết quãng đường BC là $\frac{30}{x+5}$ (giờ).</p> <p>Theo bài ta có phương trình: $\frac{40}{x} + \frac{30}{x+5} + \frac{1}{3} = 2$</p>	0,25đ
Biến đổi pt ta được: $x^2 - 37x - 120 = 0$		0,25đ	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 40 \text{ (tm)} \\ x = -3 \text{ (ktm)} \end{cases}$ <p>Vận tốc của tàu hoả khi đi trên quãng đường AB là 40 km/h.</p>	0,25đ
Câu 5 2,5 đ			
	1) 1,0 đ	Theo bài có $\widehat{AEB} = \widehat{AHB} = 90^\circ$.	0,5đ
		Suy ra bốn điểm A, B, H, E cùng thuộc một đường tròn.	0,5đ

Đề thi vào lớp 10 môn toán sở GD&ĐT Hưng Yên năm 2015-2016

Câu 6 1,0 đ	2) 1,0 đ	Tứ giác ABHE nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \widehat{BAE} = \widehat{EHC}$ (1)	0,25đ
		Mặt khác, $\widehat{BCD} = \widehat{BAE}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{BD}) (2)	0,25đ
		Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{BCD} = \widehat{EHC}$	0,25đ
		suy ra $HE \parallel CD$.	0,25đ
	3) 0,5 đ	Gọi K là trung điểm của EC , I là giao điểm của MK với ED . Khi đó MK là đường trung bình của $\triangle BCE$ $\Rightarrow MK \parallel BE$; mà $BE \perp AD$ (gt) $\Rightarrow MK \perp AD$ hay $MK \perp EF$ (3)	0,25đ
		Lại có $CF \perp AD$ (gt) $\Rightarrow MK \parallel CF$ hay $KI \parallel CF$. $\triangle ECF$ có $KI \parallel CF$, $KE = KC$ nên $IE = IF$ (4)	0,25đ
		Từ (3) và (4) suy ra MK là đường trung trực của EF $\Rightarrow ME = MF$	
	Với a, b, c là các số lớn hơn 1, áp dụng BĐT Cô-si ta có: $\frac{a^2}{b-1} + 4(b-1) \geq 4a$. (1)	0,25đ	
	$\frac{b^2}{c-1} + 4(c-1) \geq 4b$. (2)	0,25đ	
	$\frac{c^2}{a-1} + 4(a-1) \geq 4c$. (3)	0,25đ	
	Từ (1), (2) và (3) suy ra $\frac{a^2}{b-1} + \frac{b^2}{c-1} + \frac{c^2}{a-1} \geq 12$.	0,25đ	

----- Hết -----