

UBND TỈNH KON TUM
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
Trường THPT chuyên Nguyễn Tất Thành,
THPT Kon Tum, THCS – THPT Liên Việt Kon Tum
Năm học 2020 – 2021

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN (Môn chuyên)

Ngày thi: 26 / 7 / 2020

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

(Đề thi gồm 5 câu, 1 trang)

Câu 1. (2,0 điểm)

1) Không dùng máy tính cầm tay, tính giá trị biểu thức $A = \sqrt{28} + \sqrt{63} - 5\sqrt{8 - 2\sqrt{7}}$.

2) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x+1}}{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}} : \frac{1}{x^2 - \sqrt{x}}$ ($x > 0, x \neq 1$).

Câu 2. (2,0 điểm)

1) Cho phương trình: $x^2 - 2mx - m^2 + 2m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < x_2$ và $|x_1| - |x_2| = 8$.

$$(3x + 2)(\sqrt{x^2 + 1} - 1) = x^2$$

2) Giải phương trình

Câu 3. (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm I nội tiếp trong tam giác ABC , tiếp xúc với các cạnh BC, CA, AB theo thứ tự tại các điểm D, E, F . Đường thẳng đi qua A và song song với BC , cắt EF tại K . Đường thẳng ID cắt EF tại N . Từ điểm N kẻ đường thẳng song song với BC , cắt AB, AC lần lượt tại P, Q . Gọi M là trung điểm của cạnh BC .

1) Chứng minh rằng bốn điểm I, N, P, F cùng nằm trên một đường tròn.

2) Chứng minh rằng ba điểm A, N, M thẳng hàng.

3) Chứng minh rằng $IM \perp DK$.

Câu 4. (2,0 điểm)

1) Cho các số thực dương a, b . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = \sqrt{a^2 + \frac{1}{b^2}} + \sqrt{b^2 + \frac{1}{a^2}}$$

2) Tìm số nguyên dương n lớn nhất để $A = 2^{30} + 2^{2020} + 4^n$ là số chính phương.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho tam giác ABC có diện tích bằng 184cm^2 . Gọi điểm M thuộc cạnh BC sao cho $\frac{MC}{BC} = \frac{2}{7}$, điểm N thuộc cạnh AC sao cho $\frac{NA}{NC} = \frac{3}{5}$. Gọi giao điểm của AM và BN là I .
 Tính diện tích tam giác ANI .

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.

UBND TỈNH KON TUM
 SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
 Trường THPT chuyên Nguyễn Tất Thành,
 THPT Kon Tum, THCS – THPT Liên Việt Kon Tum
 Năm học 2020 – 2021

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN (Môn chung)

Ngày thi: 25/7/2020

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

(Bản Hướng dẫn này có 04 trang)

I. HƯỚNG DẪN CHUNG:

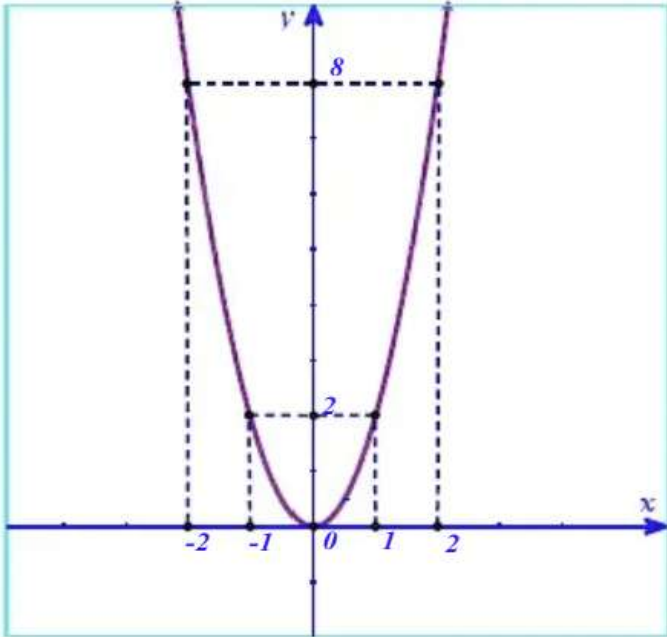
1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.

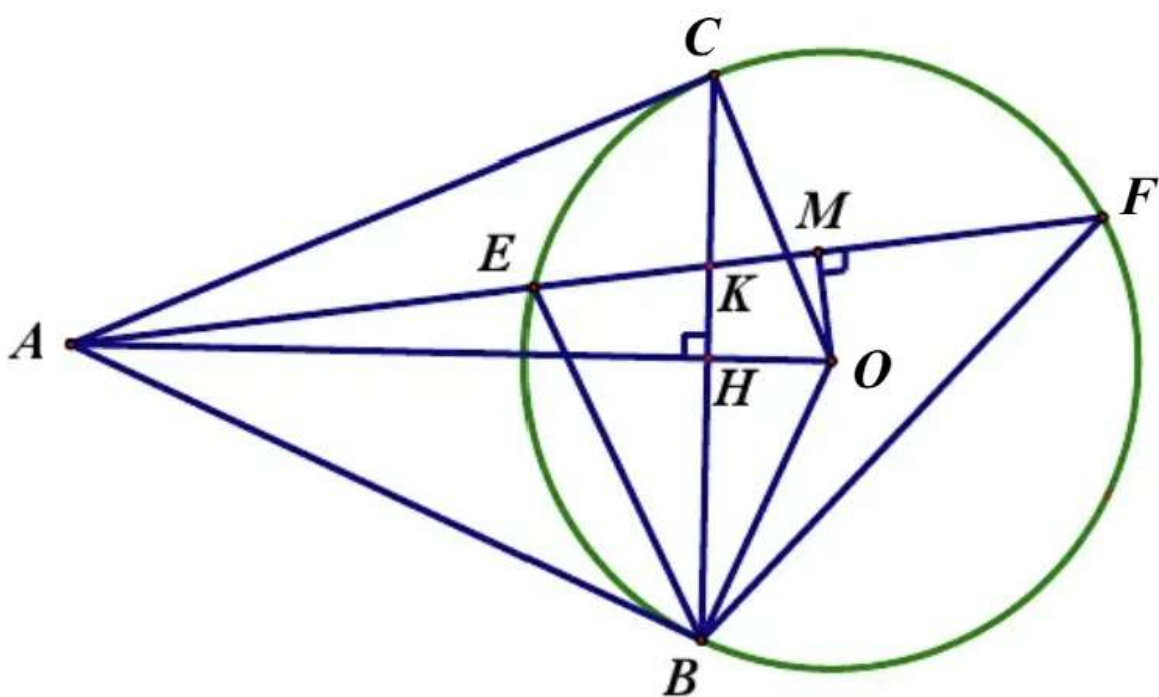
2) Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) phải đảm bảo không làm thay đổi tổng số điểm của mỗi câu, mỗi ý trong hướng dẫn chấm và được thống nhất trong Hội đồng chấm thi.

3) Các điểm thành phần và điểm toàn bài thi làm tròn đến 2 chữ số thập phân.

II. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM:

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
1 (2,0 đ)	a	Cho hàm số bậc nhất $y = 2x - 1$. Tính giá trị của y khi $x = -2$.	
		Khi $x = -2$ ta có $y = 2(-2) - 1$	0,5
		$\Rightarrow y = -5$	0,5
	b	Rút gọn biểu thức $M = \frac{2(x+2)}{x^2-4} - \frac{x}{x-2}$ với $x \neq 2$ và $x \neq -2$.	
		$M = \frac{2(x+2)}{(x-2)(x+2)} - \frac{x}{(x-2)}$	0,25
		$= \frac{2}{x-2} - \frac{x}{x-2}$	0,25
		$= \frac{2-x}{x-2} = -1$	0,5

2 (2,0 đ)	Giải phương trình và hệ phương trình sau: a) $x^2 - 5x + 4 = 0$; b) $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + y = 1. \end{cases}$														
	a	Ta có $\Delta = 25 - 16 = 9 > 0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{5-3}{2} = 1$, $x_2 = \frac{5+3}{2} = 4$	0,5 0,5												
	b	$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 5 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 3x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ $(x; y) = (1; -2)$	0,25 0,5 0,25												
		Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất													
3 (2,0 đ)	a) Vẽ đồ thị (P): $y = 2x^2$														
	a	+ Ta có bảng giá trị	0,5 0,5												
		<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = 2x^2$</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table>		x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8
		x		-2	-1	0	1	2							
		$y = 2x^2$		8	2	0	2	8							
+ Vẽ đồ thị (P)															
															
b	Tìm giá trị của m để đường thẳng (d): $y = 2x + m$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1 và x_2 thỏa mãn điều kiện $(x_1 - 3)(x_2 - 3) = 5$.														
	Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình $2x^2 = 2x + m \Leftrightarrow 2x^2 - 2x - m = 0$ (*)														
	Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow 4 + 8m > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$		0,25												
	Theo hệ thức Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 x_2 = -\frac{m}{2} \end{cases}$		0,25												

		Theo đề ra ta có: $(x_1 - 3)(x_2 - 3) = 5 \Leftrightarrow x_1x_2 - 3(x_1 + x_2) = -4$	0,25
		$\Leftrightarrow \frac{-m}{2} - 3 = -4 \Leftrightarrow m = 2$ (thỏa mãn)	0,25
		Vậy $m = 2$ là giá trị cần tìm.	
4 (1,0 đ)		Hưởng ứng phong trào “Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ”, lớp 9A được phân công trồng 390 cây xanh. Lớp dự định chia đều số cây phải trồng cho học sinh trong lớp, nhưng khi lao động có 4 học sinh vắng nên mỗi học sinh có mặt phải trồng thêm 2 cây mới hoàn thành công việc. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh ?	
		Gọi số học sinh lớp 9A là x ($x > 4$ và $x \in \mathbb{N}$)	
		Số cây dự định mỗi học sinh phải trồng là $\frac{390}{x}$ (cây)	0,25
		Số cây thực tế mỗi học sinh phải trồng là $\frac{390}{x-4}$ (cây)	0,25
		Theo bài ra ta có phương trình $\frac{390}{x} + 2 = \frac{390}{x-4}$	0,25
		Giải phương trình tìm được $x = 30$ (thỏa mãn) hoặc $x = -26$ (loại) Vậy số học sinh lớp 9A là 30 (học sinh).	0,25
5 (2,5 đ)			0,25 (hình vẽ đến câu a)
	a	Chứng minh ABOC là tứ giác nội tiếp	
		+ Ta có $OB \perp AB$ (tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow \angle ABO = 90^\circ$	0,25
		+ Ta có $OC \perp AC$ (tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow \angle ACO = 90^\circ$	0,25
		$\Rightarrow \angle ABO + \angle ACO = 180^\circ$ suy ra ABOC là tứ giác nội tiếp.	0,25
	b	Chứng minh $AH \cdot AO = AE \cdot AF$	
		Ta có $OB = OC$ (cùng bằng bán kính) và $AB = AC$ (tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow AO$ là đường trung trực của BC $\Rightarrow AO \perp BC$ tại H.	0,25