

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
GIA LAI

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN
NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: TOÁN (chuyên)

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1.

- Rút biểu thức $A = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} + \frac{a+1+2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$ với $a \geq 0, a \neq 1$.
- Tìm giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x + m^2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của nó đi qua điểm $M(2; 1)$.

Bài 2.

- Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 4 = 0$, (với m là tham số) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Tìm giá trị của tham số m để $x_1^2 + x_2^2 = 3$.
- Tìm nghiệm nguyên dương của phương trình

$$2x^2 - 8x + 62 = (x-1)y^2 + (x^2 - 6x + 5)y$$

Bài 3.

- Giải phương trình

$$\sqrt{2x^2 + 5x + 12} + \sqrt{2x^2 + 3x + 2} = x + 5.$$

- Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ (x+y)(16 - x^2y^2 - 4xy) = 2y^3 \end{cases}$$

Bài 4. Cho đường tròn $(O; R)$, BC là một dây cung cố định của $(O; R)$ không qua O . Gọi A là điểm di động trên cung lớn BC sao cho $AB < AC$ và tam giác ABC nhọn. Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Gọi T là giao điểm của DE với BC .

- Chứng minh tứ giác $BCDE$ là nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh $TB^2 = TD \cdot TE - TB \cdot BC$.
- Cho $BC = R\sqrt{3}$. Tìm giá trị lớn nhất của chu vi tam giác ADH theo R .

Bài 5. Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} \geq 2020$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{\sqrt{y^2 + 2x^2}}{xy} + \frac{\sqrt{z^2 + 2y^2}}{yz} + \frac{\sqrt{x^2 + 2z^2}}{x}$$

—HẾT—