

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH LÀO CAI

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài 120 phút.

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

Câu 1. (3,0 điểm)

- Tính $\sqrt{\sqrt{9}+1} + \sqrt{\sqrt{16}+5}$.
- Tính $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} + |\sqrt{3}-2|$.
- Cho $x > 0$ chứng minh biểu thức $P = \left(\frac{x}{x+3\sqrt{x}} + \frac{3}{3+\sqrt{x}}\right)^2 - \frac{(\sqrt{5}-1)^2}{6-2\sqrt{5}}$ không phụ thuộc vào x .

Câu 2. (2,0 điểm)

- Cho đường thẳng $d : y = 4x + m$ và điểm $A(1;6)$. Tìm m để đường thẳng d không đi qua điểm A .
- Cho hai đường thẳng $d_1 : y = -x - 2$; $d_2 : y = -2x$ và parabol $(P) : y = ax^2$ với $a \neq 0$. Tìm a để parabol (P) đi qua giao điểm của d_1 và d_2 .

Câu 3. (2,0 điểm)

- Xác định phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$, b, c là các số và $a + b = 5$. Biết rằng phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = -5 \end{cases}$$
.
- Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x = 2 \\ mx + y = m^2 + 3 \end{cases}$$
 với m là tham số. Tìm m để $x + y$ nhỏ nhất.

Câu 4. (1,0 điểm)

Cho hình vuông $ABCD$, gọi M và N lần lượt là trung điểm của cạnh BC và CD . Gọi E là giao điểm của AM và BN . Chứng minh tứ giác $ADNE$ nội tiếp đường tròn.

Câu 5. (2,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) và $AB < AC$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Gọi L là giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn (O) . Lấy điểm F bất kì trên cung nhỏ LC (F không trùng với L hoặc C). Lấy điểm K sao cho đường thẳng AC là đường trung trực của FK .

- Chứng minh tứ giác $AHCK$ nội tiếp đường tròn.
- Đường thẳng HK cắt AC tại điểm I , đường thẳng AF cắt HC tại G . Chứng minh hai đường thẳng AO và GI vuông góc với nhau.