

# Đề kiểm tra lần 7

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Tháng 4 năm 2023

**Bài 1** (3 điểm).

a) Rút gọn biểu thức  $A = (\sqrt{x-2} - 1)^2 + \sqrt{4x+4\sqrt{x-2}-7}$  với  $x \geq 2$ .

b) Cho  $a, b, c$  là các số đôi một phân biệt. Tính giá trị biểu thức

$$B = \frac{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}{a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b)}.$$

**Bài 2** (3 điểm). Cho phương trình  $x^2 + 2(m-1)x + 2m = 0$  với  $m$  là tham số.

a) Tìm tất cả giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{11}{25}$ .

b) Tìm tất cả số nguyên  $m$  để phương trình có nghiệm nguyên.

**Bài 3** (3 điểm).

a) Giải phương trình  $\frac{x^2 - 3x + 5}{x^2 - 4x + 5} - \frac{x^2 - 5x + 5}{x^2 - 6x + 5} + \frac{1}{4} = 0$ .

b) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} \sqrt{a} + \sqrt{b} + 4\sqrt{ab} = 16 \\ a + b = 10 \end{cases}$ .

**Bài 4** (1 điểm). Từ điểm  $A$  ở bên ngoài đường tròn  $(O)$ , kẻ cát tuyến  $ABC$ . Các tiếp tuyến của đường tròn tại  $B, C$  cắt nhau ở  $K$ . Qua  $K$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $AO$ , cắt đường tròn  $(O)$  tại  $E$  và  $F$  ( $E$  nằm giữa  $K$  và  $F$ ). Chứng minh rằng  $AE, AF$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .