

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH QUẢNG NINH

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM 2020
Môn thi: TOÁN (chuyên)

Dành cho thí sinh thi vào trường THPT chuyên Hạ Long

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

Đề thi gồm có 01 trang

Bài 1. Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{2\sqrt{x} - 1}{3 - \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 5\sqrt{x} + 6} \right) \left(3\sqrt{x} - \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} - 1} \right) \text{ với } x \geq 0, x \neq 1, x \neq 4, x \neq 9.$$

1. Rút gọn A
2. Tìm x sao cho $A < 2$.

Bài 2.

1. Cho phương trình $x^4 - 2mx^2 + m^2 - 2m + 2 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 24$.
2. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2\sqrt{x+y} = y^2 + y - x \\ \sqrt{y-1} = \sqrt{x+3y+1} - 4 \end{cases}$$

Bài 3. Cho x, y là hai số thực thỏa mãn $x^2 + 5y^2 + 4xy + 3x + 4y = 27$. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $M = x + 2y$.

Bài 4. Từ một điểm A ở bên ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE với đường tròn (B, C là các tiếp điểm, $AD < AE, \widehat{DB} < \widehat{DC}$). Qua điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với DE tại H , đường thẳng này cắt đường thẳng BC tại K . Chứng minh:

1. Tứ giác $BCOH$ nội tiếp.
2. KD là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
3. $\widehat{DBC} = \widehat{HBC}$

Bài 5. Tìm tất cả các cặp số nguyên dương $(a; b)$ sao cho $\frac{ab(a+b)}{ab+2}$ là số nguyên.

—HẾT—