

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ YÊN

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: TOÁN (chuyên)

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

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 01 trang)

Bài 1. Thực hiện phép tính

$$P = \left(\sqrt{\frac{2020+x}{2020-x}} + \sqrt{\frac{2020-x}{2020+x}} \right) : \left(\sqrt{\frac{2020+x}{2020-x}} - \sqrt{\frac{2020-x}{2020+x}} \right)$$

Bài 2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x^2 - y = mxy + 5 \\ y^2 - x = mxy + 5 \end{cases}$ với m là tham số.

- Giải hệ phương trình với $m = 1$.
- Xác định m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

Bài 3. Cho đường tròn $(O; R)$, lấy điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AM, AN (M, N là các tiếp điểm) và cát tuyến ABC ($AB < AC$). Gọi I là trung điểm của BC , T là giao điểm của NI với (O) ($T \neq N$).

- Chứng minh rằng tam giác AMN đều.
- Chứng minh rằng $MT \parallel AC$.
- Tiếp tuyến của (O) tại B, C cắt nhau ở K . Chứng minh rằng ba điểm K, M, N thẳng hàng.

Bài 4.

- Tìm cặp số $(x; y)$ thỏa mãn phương trình $x^2 + y^2 + 8x + y - 2xy + 3 = 0$ sao cho y đạt giá trị lớn nhất.
- Tìm nghiệm nguyên của phương trình

$$(x^2 - 3)(x^2 - 7)(x^2 - 15)(x^2 - 19) = -351.$$

Bài 5. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của CD, AD và G là giao điểm của AE và BF .

- Chứng minh rằng $\widehat{FED} = \widehat{FGD}$.
- Gọi H là điểm đối xứng với F qua G , I là giao điểm của BD và EF . Đường thẳng qua D , song song với BF cắt HI tại K . Chứng minh rằng K là trực tâm của tam giác GDE .

Bài 6. Cho $x > 0, y > 0$ và $xy = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = \frac{x^3}{4(y+2)} + \frac{y^3}{4(x+2)}$.

—HẾT—