

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP
ĐỀ CHÍNH THỨC**

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN

NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: **TOÁN (Chuyên)**

Ngày thi: 10/06/2021

Thời gian: 150 phút

Bài 1. a) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{4a+1}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}-1}{a^2}$ với $a > 0; a \neq 1$

b) Cho hàm số $y = (m-3)x^2$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến khi $x < 0$.

Bài 2. Tại một tổ bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Hội đồng Nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021 – 2026. Tổ bầu cử mời cử tri tham dự lễ khai mạc và chuẩn bị ghế ngồi cho họ. Ghế được sắp xếp thành các hàng, giữ khoảng cách đảm bảo phòng chống dịch bệnh, mỗi cử tri ngồi một ghế. Nếu cử tri được mời dự đầy đủ thì khi xếp mỗi hàng 7 ghế sẽ thiếu 2 ghế, khi xếp mỗi hàng 8 ghế sẽ có 2 ghế trống. Tính số cử tri mà tổ bầu cử đã mời dự lễ khai mạc. (Mỗi cử tri là một công dân có đủ quyền bầu cử theo quy định của pháp luật)

Bài 3. a) Giải phương trình $(x^2 - 2x)^2 - 2(x-1)^2 - 1 = 0$

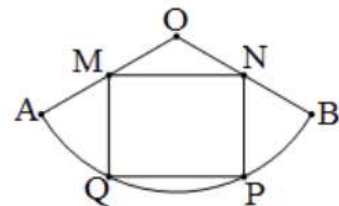
b) Cho phương trình $x^2 + 2(m-2)x + m^2 - 4m = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{3}{x_1} + x_2 = \frac{3}{x_2} + x_1$

Bài 4. a) Giải phương trình nghiệm nguyên $16x^4 + y^2 = 4x(x+y) - 1$

b) Ông An có một mảnh đất hình thang vuông với đáy lớn là 16m, đáy bé là 9m và hai đường chéo vuông góc với nhau. Ông dự định xây dựng một công trình trên toàn bộ diện tích của mảnh đất đó. Biết rằng đơn giá xây dựng là 4 triệu đồng trên mỗi mét vuông. Tính chi phí xây dựng công trình.

Bài 5. 1) Từ một tấm tôn hình quạt OAB có $OA = 2dm$,

$\widehat{AOB} = 120^\circ$, người ta xác định hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của OA, OB rồi cắt tấm tôn theo hình chữ nhật $MNPQ$ cuộn lại tạo thành mặt xung quanh của một hình trụ sao cho MQ, NP trùng khít nhau.



Tính thể tích hình trụ tạo thành.

2) Cho đường tròn $(O; r)$, trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M sao cho $AM = r$, kẻ cát tuyến MBC của đường tròn (O) (B nằm giữa M và C) sao cho $\widehat{AMB} = \alpha$ với $45^\circ < \alpha < 90^\circ$. Gọi I là trung điểm của BC .

a) Chứng minh rằng tứ giác $OAMI$ nội tiếp

b) Tính diện tích tam giác ABC theo r, α