

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang)

Môn: Toán (Không chuyên)

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: (2,0 điểm)

- a) Giải phương trình $x^2 - 6x + 8 = 0$.
- b) Cho phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 2 = 0$, với m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 3x_2 = 6$.

Câu 2: (2,0 điểm)

- a) Cho hàm số $y = ax + b$. Xác định hệ số a, b biết đồ thị của hàm số đã cho là một đường thẳng song song với đường thẳng $y = 3x$ và đi qua điểm $M(5; 1)$.
- b) Trong mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng $(d): y = 2x + m$ và parabol $(P): y = -x^2$. Tìm m để (d) và (P) có một điểm chung.

Câu 3: (2,0 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức $M = \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.
- b) Giải phương trình $12\sqrt{x^2-1} - 6\sqrt{x^4-2x^2+1} + x^2 - 9 = 0$.

Câu 4: (2,0 điểm)

- a) Một hình chữ nhật có chu vi bằng 68 cm. Nếu tăng chiều rộng 6 cm và giảm chiều dài 10 cm thì được một hình vuông có cùng diện tích với hình chữ nhật ban đầu. Tìm kích thước của hình chữ nhật ban đầu.
- b) Một lọ thủy tinh hình trụ có đường kính đáy bằng 15 cm (độ dày của thành lọ và đáy lọ không đáng kể) chứa nước. Người ta thả chìm hoàn toàn 10 viên bi dạng khối cầu có cùng đường kính bằng 4 cm vào lọ, biết nước trong lọ không tràn ra ngoài. Tính chiều cao của lượng nước dâng lên so với mực nước ban đầu (kết quả lấy đến một chữ số sau dấu phẩy).

Câu 5: (2,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn tâm O , hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H ($E \in AC; F \in AB$).

- a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp một đường tròn.
- b) Chứng minh EF vuông góc OA .

-----**Hết**-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên GTCT 1: Chữ kí:

Họ và tên GTCT 2: Chữ kí: