

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN

(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian phát đề)

Đề thi này có 01 trang

Bài 1: (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{25} + 2\sqrt{27} - 3\sqrt{12}$.

Bài 2: (2,0 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình:

a)
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 9 \end{cases};$$

b) $x^2 + 5x + 4 = 0$.

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = x - m$ có đồ thị là đường thẳng (d) (với m là tham số).

a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho biểu thức $T = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1) - 2x_1^2 x_2^2$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 4: (1,5 điểm) Trong kỳ thi tuyển sinh lớp 10 năm học 2023-2024 của tỉnh Sóc Trăng, bạn An trúng tuyển thủ khoa nên được cha mẹ thưởng cho một chiếc điện thoại mới. Khi đến cửa hàng điện thoại An được tư vấn nếu mua điện thoại kèm phụ kiện thì giá của phụ kiện sẽ được giảm giá 30% so với giá niêm yết ban đầu. Biết rằng tổng giá tiền điện thoại và phụ kiện ban đầu là 11 500 000 đồng và nhờ mua hai thứ nên cha mẹ An chỉ phải trả tổng số tiền là 11 050 000 đồng. Hãy tính giá của chiếc điện thoại mà An được thưởng là bao nhiêu tiền?

Bài 5: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH và $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 8\text{ cm}$. Gọi N là trung điểm của BC, kẻ NO vuông góc với AC tại O.

a) Chứng minh AONH là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $CO \cdot CA = CN \cdot CH$.

c) Tính độ dài đường cao NI của tam giác NHO.

Yêu cầu vẽ hình khi chứng minh.

Bài 6: (0,5 điểm) Một bể cá cảnh hình cầu có bán kính bằng 9 cm.

Người ta cần đổ vào bể một lượng nước chiếm $\frac{2}{3}$ thể tích bể. Hỏi cần đổ bao nhiêu lít nước? (biết rằng $1\text{ l} = 1\,000\text{ cm}^3$, lấy $\pi = 3,14$)

