

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 1 trang)

Câu 1. (3 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 + 5x + 6 = 0$ b) $4x^4 - 13x^2 + 9 = 0$ c) $\begin{cases} 3x + 4y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$

Câu 2. (1 điểm) Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 100 cuốn từ giá sách thứ nhất sang giá sách thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu trong mỗi giá.

Câu 3. (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng (D): $y = 3x - 1$

Câu 4. (1 điểm) Cho phương trình $x^2 + 9x + 7 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

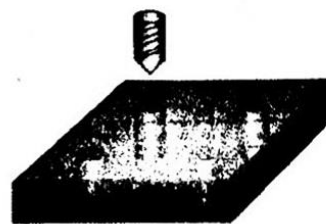
Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = (x_1 - x_2)^2 - 3x_1x_2$$

Câu 5. (3 điểm) Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O ; R) và $AB < AC$. Hai đường cao BE và CD cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh: tứ giác $BDEC$ và tứ giác $ADHE$ là tứ giác nội tiếp.
b) Gọi I là trung điểm BC , kẻ đường kính AK . Chứng minh rằng: $BHCK$ là hình bình hành và $AH = 2OI$.
c) Gọi F là trung điểm của AH . Chứng minh FE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BDEC$.

Câu 6. (0,5 điểm) Một tấm kim loại được khoan thủng bốn lỗ như hình bên (lỗ khoan dạng hình trụ), tấm kim loại dày 2 cm, đáy của nó hình vuông có cạnh là 6 cm. Đường kính của mỗi khoan là 8 mm. Hỏi thể tích phần còn lại của tấm kim loại là bao nhiêu? (Biết công thức tính thể tích hình trụ là: $V = S.h = \pi r^2 h$ với S là diện tích đáy, h là chiều cao, r là bán kính, $\pi = 3,14$)



HẾT.