

Bài 1. (2,5 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

$$a) \begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

$$b) x^2 + 8x - 9 = 0$$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x + 3$.

Vẽ đồ thị hàm số (P) và (d) trên cùng mặt phẳng Oxy.

Bài 3. (2,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Hưởng ứng phong trào quyên góp sách ủng hộ các bạn học sinh vùng cao do bị ảnh hưởng mưa bão, đợt I hai trường A và B ủng hộ được 1370 quyển sách. Đợt II, số sách trường A ủng hộ tăng 20%, số sách trường B ủng hộ tăng 15% so với đợt I, do đó tổng số sách hai trường ủng hộ đợt II là 1608 quyển. Tính số sách mỗi trường đã ủng hộ trong đợt I.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O, R), đường thẳng d không qua O và cắt đường tròn tại hai điểm A, B. Từ một điểm C trên d (A nằm giữa B và C), vẽ tiếp tuyến CN với đường tròn (N là tiếp điểm; N thuộc cung AB lớn). Gọi E là trung điểm đoạn AB.

a) Chứng minh bốn điểm: C, E, O, N cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh: $CN^2 = CA \cdot CB$.

c) Gọi H là hình chiếu của điểm N trên OC. Tia CO cắt đường tròn (O) tại hai điểm I và D (I nằm giữa C và D). Chứng minh: $\widehat{OAB} = \widehat{CHA}$ và $IC \cdot DH = DC \cdot IH$.

-----Hết-----