

Câu 1. (1,0 điểm)

Tính giá trị các biểu thức:

a) $A = \sqrt{72} + \frac{1}{5}\sqrt{50} - \sqrt{162}.$

b) $B = \frac{5\sqrt{2} - \sqrt{14}}{\sqrt{2}} + \sqrt{(\sqrt{7} - 2)^2}.$

Câu 2. (2,0 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $x^2 - 3x = 0.$

c) $\begin{cases} x - 2y = 7 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}.$

d) $x^4 - 8x^2 + 16 = 0.$

Câu 3. (2,0 điểm)

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P) . Vẽ đồ thị (P) .

b) Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 2 = 0$ (x là ẩn số và m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 = 2$.

Câu 4. (1,0 điểm)

Một xe máy và một ô tô cùng khởi hành đi từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120 km. Vì vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h nên ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Tính vận tốc của xe máy.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC). Biết $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AC và AH.

b) Gọi I là trung điểm của AC, tính độ dài đoạn thẳng AI và số đo góc ABI (làm tròn đến độ).

Câu 6. (2,5 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Vẽ hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H (E thuộc AC và F thuộc AB).

a) Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp được đường tròn.

b) Chứng minh $BH.BE = BF.BA$.

c) Đường thẳng CF cắt đường tròn (O) tại D (D khác C). Gọi P, Q, I lần lượt là các điểm đối xứng của B qua AD, AC, CD ; K là giao điểm của BP và AD . Chứng minh ba điểm P, I, Q thẳng hàng.

Câu 7. (0,5 điểm)

Giải phương trình: $(x^2 + 2x + 3)(x^2 - 6x + 3) = -7x^2$.

----- **HẾT** -----

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

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh: