

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
NHÌN NHẬN BÀI GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ, HỆ PHƯƠNG TRÌNH CÁC NĂM CHUYÊN AM
(ngày 2)
Tài liệu lớp học 9A0.1 - Nền tảng chuyên - 18h - 21h15 - Tối thứ 6 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1.

1) Giải phương trình $(\sqrt{x+5} - \sqrt{x})(1 + \sqrt{x^2 + 5x}) = 5$.

2) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + 7 = 4y^2 + 4y \\ x^2 + 3xy + 2y^2 + x + y = 0 \end{cases}$$

Câu 2.

1. Giải phương trình $\sqrt{6x - x^2} + 2x^2 - 12x + 15 = 0$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x^2 = y + \frac{3}{y} \\ 4y^2 = x + \frac{3}{x} \end{cases}$$

Câu 3.

1. Giải phương trình $(2x - 1)^2 - 9 = 4\sqrt{x^2 - x}$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 - 2x + 4y = 3 \\ 4x^2 - 4xy^2 + y^4 - 2y + 4 = 0 \end{cases}$$

Câu 4.

1. Giải phương trình $x^4 - 2x^3 + x - \sqrt{2(x^2 - x)} = 0$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + 2y - 4x = 0 \\ 4x^2 - 4xy^2 + y^4 - 2y + 4 = 0 \end{cases}$$

Câu 5.

1. Giải phương trình $x - \sqrt{x-8} - 3\sqrt{x} + 1 = 0$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^3 + 2y^3 = 10x - 10y \end{cases}$$

Câu 6.

1. Giải phương trình $(2x^2 - 6x + 5)(2x - 3)^2 = 1$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 1 \\ 2x^3 = x - y \end{cases}$$

Câu 7.

1. Giải phương trình $x(5x^3 + 2) + 2(\sqrt{2x+1} - 1) = 0$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2(4y+1) - 2y = -3 \\ y^2(x^2 - 12y) + 4y^2 = 9 \end{cases}$$

Câu 8. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - 2y - \frac{2}{x} + 1 = 0 \\ x^2 - 4xy + 4y^2 - \frac{4}{x^2} + 1 = 0 \end{cases}$$

Câu 9. Giải hệ
$$\begin{cases} x - y - xy = 2 + 3\sqrt{2} \\ x^2 + y^2 = 6 \end{cases}$$

Giáo viên: Trần Ngọc Hà

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
TỔNG HỢP

Tài liệu lớp học 9A0.1 – Nền tảng chuyên – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:**Ngày học:**

Câu 1. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD, BE, CF (D thuộc BC, E thuộc AC, F thuộc AB) của tam giác cắt nhau tại H , M là trung điểm của cạnh BC

- a) Chứng minh $AEHF$ là tứ giác nội tiếp
- b) Chứng minh các đường thẳng ME, MF là các tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEHF$.
Chứng minh $DE + DF \leq BC$

Câu 2. Cho tam giác ABC nhọn có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại điểm H . Gọi M là trung điểm của đoạn AH .

- a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh $CE \cdot CA = CB \cdot CD$.
- c) Chứng minh EM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BEF .
- d) Gọi I và J lần lượt là tâm đường tròn nội tiếp hai tam giác BDF và EDC . Chứng minh $DIJ = DFC$.

Câu 3. Cho đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và điểm M sao cho $OM = 6\text{cm}$. Từ điểm M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Trên đoạn thẳng OA lấy điểm D (D khác A và O), dựng đường thẳng vuông góc với OA tại D và cắt MB tại E

- a) Chứng minh tứ giác $ODEB$ nội tiếp đường tròn
- b) Tứ giác $ADEM$ là hình gì? Vì sao?
- c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng b) và (O) sao cho điểm O nằm giữa M và K . Chứng minh $AMBK$ là hình thoi

Câu 4. Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không qua O cắt đường tròn (O) tại hai điểm A, B .

Trên tia đối của tia BA , lấy một điểm M , qua M kẻ hai tiếp tuyến MC và MD với đường tròn (O) (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB

- a) Chứng minh rằng tứ giác $OMCH$ nội tiếp được trong một đường tròn
- b) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K . Chứng minh $OK \cdot OM = R^2$
- c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM cắt các tia MC, MD lần lượt tại P và Q . Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất

Vinastudy – Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12
Hệ thống khóa học video, lớp học tương tác qua zoom, học kèm trực tiếp
Đc: Số 23 Ngõ 26 Nguyễn Hồng - Đống Đa - Hà Nội

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), nội tiếp trong đường tròn tâm O. Vẽ đường thẳng d qua A song song với BC, đường thẳng d' qua C song song BA, gọi D là giao điểm của (d) và (d'). Vẽ AE vuông góc BD, (E nằm trên BD), F là giao điểm của BD với đường tròn (O). Chứng minh :

- a) Tứ giác AECD nội tiếp được trong đường tròn
- b) $\angle AOF = 2\angle CAE$
- c) Tứ giác AEFC là hình bình hành
- d) $DF \cdot DB = 2AB^2$

Câu 6. Cho tam giác ABC có $\angle ACB > 90^\circ$ nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi M là trung điểm BC, đường thẳng OM cắt cung nhỏ BC tại D, cắt cung lớn BC tại E. Gọi F là chân đường vuông góc hạ từ E xuống AB, H là chân đường vuông góc hạ từ B xuống AE

- a) Chứng minh tứ giác BEHF là tứ giác nội tiếp
- b) Chứng minh $MF \perp AE$
- c) Đường thẳng MF cắt AC tại Q. Đường thẳng EC cắt AD, AB lần lượt tại I và K. Chứng minh

$$\angle EQA = 90^\circ \text{ và } \frac{EC}{IC} = \frac{EK}{IK}$$

Giáo viên: Nguyễn Thành Long