

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

ÔN TẬP TỔNG HỢP

Tài liệu lớp học zoom - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ đường cao AH , đường tròn đường kính HB cắt AB tại D và đường tròn đường kính HC cắt AC tại E

- Chứng minh rằng tứ giác $ADHE$ nội tiếp
- Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng DE và BC . Chứng minh $IH^2 = ID.IE$
- Gọi M, N lần lượt là giao điểm của đường thẳng DE với đường tròn đường kính HB và đường tròn đường kính HC . Chứng minh rằng giao điểm của hai đường thẳng BM và CN nằm trên đường thẳng AH .

Câu 2. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại trực tâm $H, AB < AC$. Vẽ đường kính AD của (O) . Gọi K là giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn $(O), K$ khác A . Gọi L, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn $(O), K$ khác A . Gọi L, P lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng BC và EF, AC và KD

- Chứng minh tứ giác $EHKP$ nội tiếp đường tròn và tâm I của đường tròn này thuộc đường thẳng BC
- Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC . Chứng minh $AH = 2OM$
- Gọi T là giao điểm của đường tròn (O) với đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK, T khác K . Chứng minh rằng ba điểm L, K, T thẳng hàng.

Câu 3.

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và đường cao BE . Gọi H và K lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm E đến đường thẳng AB, BC

- Chứng minh tứ giác $BHEK$ là tứ giác nội tiếp
- Chứng minh $BH.BA = BK.BC$
- Gọi F là chân đường vuông góc kẻ từ điểm C đến đường thẳng AB và I là trung điểm của đoạn thẳng EF . Chứng minh ba điểm H, I, K là ba điểm thẳng hàng

Câu 4.

Cho tam giác ABC có \widehat{BAC} là góc nhỏ nhất trong ba góc của tam giác và nội tiếp đường tròn (O) . Điểm D thuộc cạnh BC sao cho AD là phân giác \widehat{BAC} . Lấy các điểm M, N thuộc (O) sao cho đường thẳng CM, BN cùng song song với đường thẳng AD

- 1) Chứng minh rằng $AM = AN$
- 2) Gọi giao điểm của đường thẳng MN với các đường thẳng AC, AB lần lượt là E, F . Chứng minh rằng bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn
- 3) Gọi P, Q theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng AM, AN . Chứng minh rằng các đường thẳng EQ, FP, AD đồng quy.

Câu 5. Cho đường tròn (O) và một điểm I nằm ngoài đường tròn. Qua I kẻ hai tiếp tuyến IM và IN với đường tròn (O) . Gọi K là điểm đối xứng với M qua O . Đường thẳng IK cắt đường tròn (O) tại H

- a) Chứng minh tứ giác $IMON$ nội tiếp đường tròn
- b) Chứng minh $IM \cdot IN = IH \cdot IK$
- c) Kẻ NP vuông góc với MK . Chứng minh đường thẳng IK đi qua trung điểm của NP .

Câu 6. Cho tam giác ABC cân tại A , các đường cao AM, BN cắt nhau tại H . Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH

Câu 7. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại M khác A

- a) Chứng minh tam giác BHM cân
- b) Gọi P, Q lần lượt là điểm đối xứng với M qua AB và AC . Chứng minh ba điểm P, H, Q thẳng hàng.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

TỔNG ÔN

Tài liệu lớp học zoom - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. Cho phương trình $x^2 - 5x + 3m + 1 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1^2 - x_2^2| = 15$.

Câu 2. Cho phương trình $x^2 - (2n + 1)x - n^2 - 1 = 0$, với n là tham số. Tìm giá trị của n để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$ thỏa mãn: $|x_1| - (x_1 x_2 + 2) = 2021 + |x_2|$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m - 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $2x_1 = \sqrt{x_2}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 3$.
Tìm m để $x_1^2 = 4 - mx_2$.

Câu 5. Cho phương trình $x^2 - 4x + 3 - m = 0$ (1), trong đó m là tham số. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 \geq x_2$) thỏa mãn điều kiện $(4 - x_1)(x_2 - 1) = 2$.

Câu 6. Cho biểu thức $P = \left(\frac{4\sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} + \frac{8x}{4 - x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{x - 2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 9$.

Tìm m sao cho $m(\sqrt{x} - 3) \cdot P > x + 1$ đúng với mọi giá trị $x > 9$.

Câu 7. Rút gọn $P = \frac{\left(\frac{a+1}{a-1}\right)^2 + 3}{\left(\frac{a-1}{a+1}\right)^2 + 3} : \frac{a^3 + 1}{a^3 - 1} - \frac{2a}{a - 1}$ với $a \neq 1, a \neq -1$.

Câu 8. Cho biểu thức: $P = \frac{2}{(x+1)\sqrt{x+1} + (x-1)\sqrt{x-1}} \cdot \frac{\frac{2x}{\sqrt{x-1}} - \sqrt{x+1}}{\frac{1}{\sqrt{x-1}} - \frac{1}{\sqrt{x+1}}}$, với $x > 1$.

Tìm x để $P = x - 1$.

Giáo viên: Bùi Minh Mẫn