

**ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN**  
**CHỨNG MINH ĐI QUA ĐIỂM CỐ ĐỊNH**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**Câu 1.** Cho đường tròn (O) với dây BC cố định. Một điểm A di động trên (O) sao cho tam giác ABC nhọn. Hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi I là trung điểm AH.

- Chứng minh đường thẳng qua I vuông góc EF đi qua một điểm cố định.
- Chứng minh đường thẳng qua A vuông góc EF đi qua một điểm cố định.
- Đường tròn đường kính AH cắt (O) tại K. Chứng minh đường thẳng HK luôn đi qua một điểm cố định.

**Câu 2.** Cho đường thẳng d và (O,R) cố định, (d ngoài (O)). Một điểm M di động trên d, qua M kẻ 2 tiếp tuyến MA, MB tới (O). Kẻ OH vuông góc đường thẳng d tại H.

- Chứng minh M, A, O, B, H cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh khi M di động trên d thì AB luôn đi qua một điểm cố định.

**Câu 3.** Cho đường tròn (O), bán kính R, A là 1 điểm cố định nằm ngoài đường tròn. Một đường tròn thay đổi đi qua 2 điểm O, A cắt đường tròn (O) tại hai điểm P, Q. Chứng minh rằng đường thẳng PQ luôn đi qua 1 điểm cố định. (trước khi chứng minh hãy nêu dự đoán điểm cố định mà P, Q đi qua, giải thích cách nghĩ).

**Câu 4.** Cho đường tròn (O) và dây cung CD cố định (CD không là đường kính). I là một điểm di động trên tia đối của tia DC (I không trùng với D). Qua I kẻ hai tiếp tuyến IA, IB (A, B là hai tiếp điểm) với đường tròn (O). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng CD

- Chứng minh năm điểm A, I, B, H, O cùng thuộc một đường tròn
- Gọi E là giao điểm của IO và AB. Chứng minh  $\angle DEC = \angle DOC$
- Chứng minh đường thẳng AB luôn đi qua một điểm cố định khi I di động
- Tính số đo góc AOB, góc MCD
- Chứng minh CD là đường kính của đường tròn (O) và HN có độ dài không đổi
- Chứng minh HN luôn đi qua điểm cố định

**ÔN THI VÀO 10 MÔN TOÁN**  
**TỔNG ÔN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**Câu 2.** Cho phương trình  $2x^2 - (m+3)x + m = 0$  (1) với  $m$  là tham số.

Chứng tỏ phương trình (1) có nghiệm với mọi giá trị của  $m$ . Gọi  $x_1, x_2$  là các nghiệm của phương trình (1). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $M = |x_1 - x_2|$ .

**Câu 3.** Cho phương trình  $x^2 - 2(m-1)x - 2m - 1 = 0$  ( $m$  là tham số)

Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $2x_1 + 3x_2 + 3x_1x_2 = -11$ .

**Câu 5.** Cho  $a, b$  là các số dương thỏa mãn:  $2b \geq ab + 4$ . Tìm GTLN của  $P = \frac{ab}{a^2 + 2b^2}$

**Câu 6.** Cho hai số không âm  $x, y$  thỏa mãn:  $x^2 + y^2 = 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = 2\sqrt{x+y} + \sqrt{x+3y}$$

**Câu 7.** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn:  $4x \geq 1 + 6xy$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{2xy}{2x^2 + 3y^2}$$

**Câu 8.** Cho các số thực không âm  $a, b, c$  thỏa mãn  $a + b + c = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \sqrt{7a+9} + \sqrt{7b+9} + \sqrt{7c+9}$$

**Thầy Trần Tuấn Việt**