

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên  
VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG TRÒN

Tài liệu lớp học Zoom 9A0 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

I. Lý thuyết:

- Góc ở tâm, góc nội tiếp
- Quan hệ giữa dây và cung, hai cung chắn giữa hai dây song song
- Góc có đỉnh ở ngoài đường tròn, góc có đỉnh ở trong đường tròn
- Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung

II. Bài tập vận dụng:

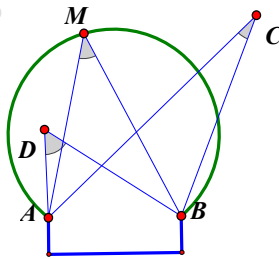
**Câu 1.** Cho đường tròn tâm O dây cung AM, AN tạo với nhau góc  $30^\circ$ . Vẽ đường tròn tâm O' đi qua điểm O. Đường tròn (O') cắt OM, ON tại B và C. Tính số đo góc  $\widehat{BO'C}$ .

**Câu 2.** Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Một đường thẳng cắt hai đường tròn đó tại 4 điểm C, D, E, K theo thứ tự trên đường thẳng ấy. Chứng minh rằng:  $\widehat{CAK} + \widehat{DBE} = 180^\circ$ .

**Câu 3.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} = 60^\circ, \widehat{C} = 45^\circ$  nội tiếp đường tròn (O, R). Tính diện tích tam giác ABC theo R.

**Câu 4.** Từ điểm A bên ngoài (O) kẻ tiếp tuyến AB và cát tuyến ACD. Vẽ dây BM vuông góc với tia phân giác góc BAC tại H cắt CD tại E. Chứng minh BM là phân giác góc CBD.

**Câu 5.** Ba bạn Minh, Thành, Phú đứng ở ba vị trí C, M, D (trên một cung tròn) như hình dưới để đá bóng vào cầu môn AB. So sánh số đo các góc sút:  $\widehat{AMB}, \widehat{ADB}, \widehat{ACB}$ .



**Câu 6.** Cho hình thang cân ABCD ( $AB \parallel CD$ ) ngoại tiếp đường tròn (O, 3cm), có  $\widehat{C} = 60^\circ$ . Tính diện tích hình thang.

**Câu 7.** Cho đường tròn (O; R) và ba dây AB, AC, AD. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của B trên các đường thẳng AC, AD. Chứng minh rằng  $MN \leq 2R$ .

**Câu 8.** Cho hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  cắt nhau tại  $A$  và  $B$ . Vẽ dây  $BC$  của đường tròn  $(O)$  tiếp xúc với đường tròn  $(O')$ . Vẽ dây  $BD$  của đường tròn  $(O')$  tiếp xúc với đường tròn  $(O)$ . Chứng minh

$$\frac{BC}{BD} = \sqrt{\frac{AC}{AD}}$$

**Câu 9.** Cho đường tròn  $(O)$  đường kính  $AB$ .  $Ax, By$  là 2 tia tiếp tuyến của  $(O)$  ( $Ax, By$  cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  $AB$ ). Trên  $Ax$  lấy điểm  $C$ , trên  $By$  lấy điểm  $D$  sao cho  $\widehat{COD} = 90^\circ$ . Chứng minh rằng:  $CD$  tiếp xúc với đường tròn  $(O)$ .

Giáo viên: Thầy Mẫn

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên  
CHỮA ĐỀ KIỂM TRA – GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ (tiếp)  
Tài liệu lớp học Zoom 9A0 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

CHỮA ĐỀ KIỂM TRA

Câu 1. a) Tìm số các số nguyên n sao cho  $A = n^2 - n + 13$  là số chính phương.

b) Cho 3 số  $a, b, c$  khác 0, thỏa mãn  $a + b + c = 0$ . Chứng minh đẳng thức:

$$\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}} = \left| \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right|$$

c) Tính giá trị của biểu thức:  $B = \sqrt{1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{2022^2} + \frac{1}{2023^2}}$

Câu 2.

a) Cho  $M = \frac{a+1}{\sqrt{a}} + \frac{a\sqrt{a}-1}{a-\sqrt{a}} + \frac{a^2-a\sqrt{a}+\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}-a\sqrt{a}}$ , với  $a > 0, a \neq 1$ .

Với những giá trị nào của a thì biểu thức  $N = \frac{6}{M}$  nhận giá trị nguyên?

b) Cho hàm số  $f(x) = (x^3 + 12x - 31)^{2010}$ . Tính  $f(a)$  tại  $a = \sqrt[3]{16-8\sqrt{5}} + \sqrt[3]{16+8\sqrt{5}}$

Câu 3. Giải phương trình

a)  $\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = \frac{x+3}{2}$ .

b)  $x^2 - 2x + 3 = 2\sqrt{2x^2 - 4x + 3}$ .

c)  $\sqrt{x-1} + \sqrt{2x-1} + x^2 - 2x - 20 = 0$

Câu 4. Chứng minh  $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{119}+\sqrt{120}} > 5$ .

Câu 5. Cho x, y, z là ba số dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{x^2 + yz} + \frac{1}{y^2 + xz} + \frac{1}{z^2 + xy} \leq \frac{1}{2} \left( \frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx} \right)$$

GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ (tiết 4)

C. Giải phương trình vô tỉ bằng phương pháp đánh giá

1. Dạng 1: Đưa phương trình về tổng các bình phương bình phương  $A_x^2 + B_x^2 = 0$  (\*).

Câu 1. Giải phương trình  $x^2 + 4x + 5 = 2\sqrt{2x+3}$ .

**Câu 2.** Giải phương trình  $3x + 7 = 4\sqrt{x+3} + 2\sqrt{2x-1}$ .

**2. Dạng 2: Giải phương trình  $F(x) = G(x)$  bằng cách đánh giá dựa vào bất đẳng thức.**

**Phương pháp:**

- Chứng minh  $F(x) \geq k \geq G(x)$  hoặc chứng minh  $F(x) \leq k \leq G(x)$ .

Khi đó  $F(x) = G(x)$  khi có dấu "=" xảy ra đồng thời, từ đó ta tìm được  $x$ .

- Trong quá trình đánh giá, ta hay dùng:  
+) Ghép thành bình phương rồi đánh giá.  
+) Sử dụng bất đẳng thức Cô-si,...

**Câu 3.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - 4x + 5} + \sqrt{2x^2 - 8x + 9} = -x^4 + 8x^2 - 14$ .

**Câu 4.** Giải phương trình  $\sqrt{x+1} + \sqrt{7-x} = x^2 - 6x + 13$  (\*).

**Câu 5.** Giải phương trình  $x - \sqrt{x-8} - 3\sqrt{x+1} = 0$ .

(Trích đề thi vào 10 chuyên Hà Nội Amsterdam).

**Câu 6.** Giải phương trình  $\sqrt{x-4} + \sqrt{6-x} = x^2 - 10x + 27$

**Câu 7.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + x - 1} + \sqrt{-x^2 + x + 1} = x^2 - x + 2$ .

**Giáo viên: Trần Ngọc Hà**