

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên  
**DÂY, TIẾP TUYẾN, VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA HAI ĐƯỜNG TRÒN**  
Tài liệu lớp học Zoom 9A0 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**A. Lý thuyết**

- **Mối quan hệ giữa Dây cung và đường kính**
- **Liên hệ giữa Dây và khoảng cách từ tâm đến Dây**
- **Vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn**
- **Tiếp tuyến của đường tròn**

**Câu 1.** Cho đường tròn (O) có các dây AB và CD bằng nhau, các tia AB và CD cắt nhau tại E nằm bên ngoài đường tròn. Gọi H và K theo thứ tự là trung điểm của AB và CD. Chứng minh

a)  $EH = EK$

b)  $EA = EC$

**Câu 2.** Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có  $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$ . Gọi OH, OI, OK theo thứ tự là khoảng cách từ O đến BC, AC, AB. So sánh các độ dài OH, OI, OK.

**Câu 3.** Cho đường tròn (O; 13cm) và dây  $AB = 24cm$ .

a) Tính khoảng cách từ O đến AB.

b) Gọi I là điểm thuộc dây AB sao cho  $IB = 6cm$ . Kẻ dây CD qua I và vuông góc với AB. So sánh độ dài hai dây AB và CD.

**Câu 4.** Cho (O; 25cm), dây  $AB = 40cm$ . Vẽ dây CD song song với AB và có khoảng cách đến AB bằng 22cm. Tính độ dài dây CD

**Câu 5.** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AD. Trên nửa đường tròn lấy 2 điểm B và C. Biết  $AB = BC = 2\sqrt{5} cm$ ,  $CD = 6cm$ . Tính bán kính đường tròn.

**Câu 6.** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB, dây CD ( $CD < AB$ ). Các đường vuông góc với CD tại C và D cắt AB tương ứng tại M và N. Chứng minh rằng  $AM = BN$ .

**Câu 7.** Cho đường tròn (O), dây AB và dây CD,  $AB < CD$ . Giao điểm K của các đường thẳng AB, CD nằm ngoài đường tròn. Đường tròn (O ; OK) cắt KA và KC tại M và N.

Chứng minh rằng  $KM < KN$ .

**Câu 8.** Cho đường tròn tâm O bán kính 25cm. Hai dây AB, CD song song với nhau và có độ dài theo thứ tự bằng 40cm, 48cm. Tính khoảng cách giữa hai dây ấy.

**Câu 9.** Cho tam giác ABC có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh rằng bốn điểm A, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn (gọi tâm của nó là O).

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng ME là tiếp tuyến của đường tròn (O).

**Câu 10.** Cho đường tròn  $(O; R)$  đường kính  $AB$ . Vẽ dây  $AC$  sao cho  $\widehat{CAB} = 30^\circ$ . Trên tia đối của tia  $BA$ , lấy điểm  $M$  sao cho  $BM = R$ . Chứng minh rằng  $MC$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

**Câu 11.** Cho đường tròn  $(O)$  và điểm  $I$  nằm bên trong đường tròn. Chứng minh rằng dây  $AB$  vuông góc với  $OI$  tại  $I$  ngắn hơn mọi dây khác đi qua  $I$ .

**Giáo viên: Bùi Minh Mẫn**

Toán lớp 9: Nền tảng chuyên  
GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ

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

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

A. Giải phương trình vô tỉ bằng phép biến đổi tương đương.

1 Dạng 1. Nâng lên lũy thừa để phá căn

Chú ý:

$$+ \sqrt{A} = B \Leftrightarrow \begin{cases} B \geq 0 \\ A = B^2 \end{cases}$$

+ Lưu ý khi nâng lũy thừa bậc hai:  $A = B \Leftrightarrow A^2 = B^2$  khi  $A, B$  cùng dấu.

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

Câu 2. Giải phương trình  $x^2 + 2 = \sqrt{3 - 4x + 2x^2 + 4x^3}$  (Giữa HK1- Đổng Đa 2020-2021)

Câu 3. Giải phương trình  $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x-1} = 5$  (Giữa HK1 - Cầu Giấy 2020-2021).

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

Câu 5. Giải phương trình  $\sqrt[3]{x+6} - \sqrt[3]{x-1} = 1$ . (2)

Câu 6. Giải phương trình  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{x+2} = \sqrt{6x-4} + \sqrt{4x-3}$

2. Dạng 2. Ghép thích hợp đưa về phương trình tích.

Phương pháp: Quan sát phương trình ban đầu xem có thể tách rồi đặt nhân tử chung và đưa phương trình về phương trình tích hay không.

Chú ý tới một số hằng đẳng thức có thể xuất hiện trong các biểu thức.

Câu 7. Giải phương trình  $x^2 + 2x + 7 = 3\sqrt{(x^2 + 1)(x + 3)}$  (Giữa kì 1 - Cầu Giấy 2020-2021).

Câu 8. Giải phương trình  $\sqrt{x^3 + 1} - 4 = 2\sqrt{x^2 - x + 1} - 2\sqrt{x + 1}$ .

Câu 9. Giải phương trình  $(x + 2)(x + 3) - 2\sqrt{x^2 + 5x + 3} = 6$  (Giữa HK1- Nguyễn Trường Tộ)

3. Dạng 3: Nhân liên hợp đưa về phương trình tích.

$$\bullet \sqrt{a} - \sqrt{b} = \frac{a-b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}; \sqrt{a} + \sqrt{b} = \frac{a-b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \quad (a, b > 0; a \neq b).$$

Câu 10. Giải phương trình  $\sqrt{2x+1} + \sqrt{3x+2} = \sqrt{x+2} + \sqrt{2x+3}$ . (1)

Câu 11. Giải phương trình  $\sqrt{a^3 + a^2 + 4} + \sqrt{a^3 + a^2 - 3} = 7$  (Giữa HK1- Thanh Xuân).

Câu 12. Giải phương trình  $\sqrt{3x+1} + 2x = \sqrt{x-4} - 5$ .

**BTVN**

**Câu 13.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - 9} - \sqrt{x^2 - 16} = 1$ .

**Câu 14.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - x + 1} + \sqrt{x^2 + x + 1} = \sqrt{4 - x}$ .

**Câu 15.** Giải phương trình  $\sqrt{2x + 1} + \sqrt{3 - x} = \sqrt{3x + 5}$ .

**Câu 16.** Giải phương trình  $x^4 + 2x^2 + x\sqrt{2x^2 + 4} = 4$ .

**Câu 17.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 + 5x + 5} + x^2 = \sqrt{x + 2} - 3x - 2$ .

**Giáo viên: Trần Ngọc Hà**