

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**  
**RÚT GỌN BIỂU THỨC CHỨA CĂN**

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: .....

Ngày học: 24/07/2022

Rút gọn biểu thức chứa căn và các bài toán liên quan.

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn chính xác
- Tìm các điều kiện phụ phát sinh
- Tổng hợp ra điều kiện
- Thực hiện yêu cầu của bài toán
- Với các bài toán tìm x nhớ kết hợp với điều kiện tổng hợp

Bổ trợ về bất đẳng thức và bất phương trình bậc nhất 1 ẩn

- Bất đẳng thức:  $A \geq B \Leftrightarrow A - B \geq 0$
- Bất phương trình bậc nhất 1 ẩn:  $Ax + B \geq 0$

Quy tắc biến đổi tương đương bất đẳng thức, bất phương trình:

- Quy tắc chuyển vế đổi dấu
- Quy tắc nhân với số dương, số âm

Câu 6. Cho hai biểu thức  $A = \frac{2x - 8\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 5}$  và  $B = \left( \frac{2}{\sqrt{x} - 4} - \frac{5 - \sqrt{x}}{x - 16} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 4}$  với  $x \geq 0; x \neq 16$ .

a) Rút gọn biểu thức B

b) Đặt  $P = A.B$ . Tìm x biết  $\sqrt{2P - 1} = P - 2$

Câu 7. Cho biểu thức  $B = \left( \frac{x + 14\sqrt{x} - 5}{x - 25} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 5} \right) : \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 5}$

a) Rút gọn B

b) Tìm x để  $B^2 < B$

Câu 8. Cho hai biểu thức  $A = \sqrt{3} \cdot (\sqrt{3} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27})$ ;  $B = \left( 1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A, B

b) Tìm các giá trị của x sao cho  $AB \leq 0$

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

a) Rút gọn biểu thức P

b) Tìm các giá trị của x để  $P > \frac{1}{2}$ .

c) Với giá trị nguyên nào của x thì P nhỏ nhất.

**Câu 10.** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{\sqrt{x} + 2}{x + 2\sqrt{x} + 1} + \frac{2 - \sqrt{x}}{x - 1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ , với  $x > 0, x \neq 1$ .

a) Rút gọn biểu thức  $P$ .

b) Tính giá trị của biểu thức  $P$  tại  $x = \sqrt{46 - 6\sqrt{5}} - 3(\sqrt{5} - 1)$ .

**Giáo viên: Nguyễn Thành Long**

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**  
**SỰ XÁC ĐỊNH CỦA ĐƯỜNG TRÒN**

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: .....

Ngày học: 24/07/2022

Các con lưu ý chuẩn bị compa để vẽ đường tròn.

**A. Lý thuyết**

**1. Cách xác định đường tròn:** Một đường tròn xác định khi biết tâm và bán kính hoặc biết đường kính.

**2. Tâm đối xứng và trục đối xứng của đường tròn.**

\* Tâm của đường tròn là tâm đối xứng của đường tròn đó.

\* Bất kì đường kính nào cũng là trục đối xứng của đường tròn đó

=> Một đường tròn chỉ có duy nhất một tâm đối xứng và có vô số trục đối xứng.

**3. So sánh độ dài đường kính và dây:** Trong các dây của đường tròn, dây lớn nhất là đường kính.

**4. Quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây.**

Định lý 1: Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây đó.

Định lý 2: Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của dây không đi qua tâm thì vuông góc với dây đó.

**5. Để chứng minh các điểm thuộc một đường tròn: cần nhớ:**

+ Trong tam giác vuông trung điểm cạnh huyền là tâm vòng tròn ngoại tiếp

+ Trong tam giác đều, tâm vòng tròn ngoại tiếp là trọng tâm tam giác đó.

+ Trong tam giác thường:

- Tâm vòng tròn ngoại tiếp là giao điểm của 3 đường trung trực của 3 cạnh tam giác đó

- Các đỉnh của HCN/HV cùng thuộc đường tròn có tâm là giao điểm hai đường chéo.

**B. Bài tập vận dụng:**

**Dạng 1. Bài toán chứng minh**

**Câu 1.** Cho tam giác  $ABC$  có trực tâm  $H$ . Lấy điểm  $M, N$  thuộc tia  $BC$  sao cho  $MN = BC$  và  $M$  nằm giữa  $B, C$ . Gọi  $D, E$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M, N$  lên  $AC, AB$ . Chứng minh các điểm  $A, D, E, H$  cùng thuộc một đường tròn.

**Câu 2.** Cho tam giác nhọn  $ABC$ . Vẽ đường tròn  $(O)$  có đường kính  $BC$ , nó cắt các cạnh  $AB, AC$  theo thứ tự ở  $D, E$ .

a) Chứng minh rằng  $CD \perp AB, BE \perp AC$ .

b) Gọi  $K$  là giao điểm của  $BE$  và  $CD$ . Chứng minh rằng  $AK$  vuông góc với  $BC$ .

**Câu 3.** Cho hình thoi  $ABCD$ , đường trung trực của cạnh  $AB$  cắt  $BD$  tại  $E$  và cắt  $AC$  tại  $F$ . Chứng minh  $E$  và  $F$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  và  $ABD$

**Câu 4.** Cho đường tròn  $(O)$ ; đường kính  $AD = 2R$ . Vẽ cung tâm  $D$ , bán kính  $R$ , cung này cắt  $(O)$  tại  $B$  và  $C$ .

- a) Tứ giác  $OBDC$  là hình gì? Vì sao?
- b) Tính góc  $CBD$ ; góc  $CBO$ ; góc  $OBA$
- c)  $CMR$ : tam giác  $ABC$  đều

**Dạng 2. Bài toán định lượng**

**Câu 5.** Cho  $\Delta ABC$  cân tại  $A$ , nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Đường cao  $AH$  cắt đường tròn  $(O)$  ở  $D$ .

- a) Chứng minh:  $AD$  là đường kính của đường tròn  $(O)$ .
- b) Tính  $\widehat{ACD}$ .
- c) Cho  $BC = 24\text{cm}$ ,  $AC = 20\text{cm}$ . Tính  $AH$  và bán kính của  $(O)$ .

**Câu 6.** Cho đường tròn  $(O)$  và một dây  $CD$  không đi qua  $O$ . Từ  $O$  kẻ tia vuông góc với  $CD$  tại  $M$ , cắt  $(O)$  tại  $H$ . Tính bán kính  $R$  của  $(O)$  biết:  $CD = 16\text{cm}$  và  $MH = 4\text{cm}$ .

**Câu 7.** Cho  $(O; 25\text{cm})$ , dây  $AB = 40\text{cm}$ . Vẽ dây  $CD$  song song với  $AB$  và có khoảng cách đến  $AB$  bằng  $22\text{cm}$ . Tính độ dài dây  $CD$

**Câu 8.** Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp  $(O)$ .  $M$  là điểm bất kỳ thuộc cung  $BC$  không chứa  $A$ . Gọi  $D, E$  lần lượt là điểm đối xứng với  $M$  qua  $AB, AC$ . Tìm vị trí của  $M$  để  $DE$  có độ dài lớn nhất.

**C. Bài tập về nhà**

**Câu 9.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ .  $AM, BN, CP$  là các đường trung tuyến. Chứng minh 4 điểm  $B, P, N, C$  cùng thuộc một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó.

**Câu 10.** Cho nửa đường tròn tâm  $O$ , đường kính  $AD$ . Trên nửa đường tròn lấy 2 điểm  $B$  và  $C$ . Biết  $AB = BC = 2\sqrt{5}\text{ cm}$ ,  $CD = 6\text{cm}$ . Tính bán kính đường tròn.

**Câu 11.** Gọi  $I$  và  $K$  lần lượt là các điểm nằm trên cạnh  $AB, AD$  của hình vuông  $ABCD$  sao cho  $AI = AK$ . Đường thẳng kẻ qua  $A$  vuông góc với  $DI$  ở  $P$ , cắt  $BC$  ở  $Q$ . Chứng minh 5 điểm  $C, D, K, P, Q$  cùng thuộc một đường tròn.

**Giáo viên: Trần Tuấn Việt**