

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ (tiếp)

Tài liệu lớp học trực tiếp 9A0.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 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**

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

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

4. **Dạng 4: Nhẩm nghiệm, thêm bớt nhân liên hợp đưa về phương trình tích.**

B. Giải phương trình vô tỉ bằng phương pháp đặt ẩn phụ

Dạng 1: Đặt một ẩn phụ.

Dạng 2: Đặt hai ẩn phụ, đưa về giải hệ phương trình (tiếp)

+ **Đặt 2 ẩn phụ, đưa về pt đồng bậc:** $ma^2 + nab + pb^2 = 0$.

+ **Đặt 2 ẩn phụ, đưa về pt hai ẩn đối xứng:** đưa pt về dạng $\alpha a^2 + \beta \cdot a = \alpha \cdot b^2 + \beta \cdot b$

Dạng 3: Đặt một ẩn phụ, kết hợp ẩn ban đầu đưa về phương trình tích hoặc giải hệ.

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 $3x + 7 = 4\sqrt{x + 3} + 2\sqrt{2x - 1}$.

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

Câu 4. Giải phương trình $\sqrt{x - 2000} + \sqrt{y - 2001} + \sqrt{z - 2002} = \frac{1}{2}(x + y + z) - 3000$

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.

+) BĐT hay sử dụng: $2(a^2 + b^2) \geq (a + b)^2$.

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

Câu 6. Giải phương trình $\frac{36}{\sqrt{x-2}} + \frac{4}{\sqrt{y-1}} = 28 - 4\sqrt{x-2} - \sqrt{y-1}$.

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

Câu 8. Giải phương trình $\sqrt{x+1} + \sqrt{7-x} = x^2 - 6x + 13$ (*).

Câu 9. Giải phương trình $x - \sqrt{x-8} - 3\sqrt{x} + 1 = 0$.

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

Câu 11. Giải phương trình $\sqrt{4x^2 + 4} + \sqrt{4x^2 - 12x + 10} = 3\sqrt{2}$.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

ÔN THI GIỮA KỲ I

Tài liệu lớp học trực tiếp 9A0.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho 3 điểm A,B,C thẳng hàng. Vẽ các đường tròn đường kính AB, AC. Gọi D là giao điểm của đường tròn đường kính AC với đường vuông góc với AC tại B. Từ C kẻ tiếp tuyến CK với đường tròn đường kính AB. Chứng minh $CD = CK$.

Câu 2. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Qua A vẽ cát tuyến CAD với hai đường tròn $(C \in (O), D \in (O'))$. Tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) cắt tiếp tuyến tại D của đường tròn (O') tại M. Chứng minh rằng hai tiếp tuyến này hợp với nhau một góc có số đo không đổi khi cát tuyến CAD quay xung quanh điểm A.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 60^\circ$; $\widehat{BCA} = 45^\circ$ và $AB = 4$ cm. Kẻ hai đường cao AD và CE của tam giác. Gọi H, K tương ứng là chân đường vuông góc kẻ từ D và E tới AC.

a) Tính độ dài các cạnh BC và CA và diện tích của tam giác ABC.

b) Tính diện tích của tam giác BDE.

c) Tính AH.AK

Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH. Các đường phân giác của góc BAH và CAH cắt BC tại M,N, gọi K là trung điểm của AM.

a) C/m tam giác AMC cân.

b) Dụng KI vuông góc với BC tại I. C/m: $MI.MC = MK^2$; $MA^2 = 2MH.MC$

c) C/m: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{4CK^2}$

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ đường cao AH của ΔABC ($H \in BC$)

a) Đường thẳng vuông góc với BC tại B cắt đường thẳng AC tại D. Chứng minh: $AD.AC = BH.BC$

b) Kẻ tia phân giác BE của \widehat{DBA} (E thuộc đoạn DA). Chứng minh: $\tan \widehat{EBA} = \frac{AD}{AB + AD}$

c) Lấy điểm K thuộc đoạn AC. Kẻ KM vuông góc với HC tại M, KN vuông góc với AH tại N. Chứng minh: $HN.NA + HM.MC = KA.KC$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao $AH = 4$ cm; $HB = 3$ cm.

a) Tính độ dài AB, AC, HC

b) Gọi D là điểm đối xứng của A qua B, trên tia đối của tia HA lấy điểm E sao cho $HE = 2HA$. Gọi I là hình chiếu của D trên HE. Chứng minh: I là trung điểm của HE. Tính giá trị của biểu thức $P =$

$2. \tan \widehat{IED} - 3. \tan \widehat{ECH}$.

c) Chứng minh: CE vuông góc với ED.

Câu 7. Từ điểm C thuộc nửa đường tròn (O) đường kính AB, kẻ CH vuông góc với AB, gọi M,N là hình chiếu của H trên AC, BC.

- a) C/m HMCN nội tiếp
- b) C/m MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BH
- c) MN cắt (O) tại E và F, c/m tam giác CEF cân.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ đường cao AH. Biết BC = 25 cm; AB = 15 cm. Chứng minh:

$$S_{BHD} = \frac{9.S_{BKC}}{25} \cdot \cos^2 \widehat{ABD}$$

Câu 9. Cho ΔABD , AB = 6cm, AD = 8cm, BD = 10cm, đường cao AM.

- a) Chứng tỏ ΔABD là tam giác vuông. Tính MA, MB
- b) Qua B kẻ tia Bx //AD, tia Bx cắt tia AM ở C. Chứng minh AM.AC = BM.BD
- c) Kẻ CE vuông góc với AD (E \in AD), CE cắt BD tại I. Chứng minh $BM^2 = MI.MD$
- d) Chứng minh rằng tỉ số diện tích của ΔAME và ΔADC bằng $\frac{9}{25}$