

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
BẤT ĐẲNG THỨC
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Bài 8.

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

b) Chứng minh rằng biểu thức $K = \frac{a^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^2}{(b-c)(b-a)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)}$ có giá trị là số nguyên, trong đó a, b, c là ba số thực đôi một phân biệt.

Bài 9.

a) Cho ba số nguyên a, b, c thỏa mãn $a + b + c$ và $ab - bc - ca$ cùng chia hết cho 3. Chứng minh rằng $ab - bc - ca$ chia hết cho 9.

b) Cho đa thức $P(x) = x^3 + ax + b$ có một nghiệm là $1 + \sqrt{3}$ (a, b là các số hữu tỉ). Chứng minh rằng đa thức $P(x)$ chia hết cho đa thức $x^2 - 2x - 2$.

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
CHỨNG MINH ĐI QUA ĐIỂM CỐ ĐỊNH (Tiếp)

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 10. Cho đoạn thẳng AC có độ dài bằng a. Trên đoạn AC lấy điểm B sao cho $AC = 4AB$. Tia Cx vuông góc với AC tại điểm C, gọi D là một điểm bất kỳ thuộc tia Cx (D không trùng với C). Từ điểm B kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt hai đường thẳng AD và CD lần lượt tại K, E.

- Tính giá trị $DC \cdot CE$ theo a.
- Xác định vị trí điểm D để tam giác BDE có diện tích nhỏ nhất.
- Chứng minh rằng khi điểm D thay đổi trên tia Cx thì đường tròn đường kính DE luôn có một dây cung cố định.

Câu 11. Cho hai điểm A, B phân biệt, lấy điểm C bất kỳ thuộc đoạn AB sao cho $0 < AC < \frac{3}{4}AB$; tia

Cx vuông góc với AB tại C. Trên tia Cx lấy hai điểm D, E phân biệt sao cho $\frac{CE}{CB} = \frac{CA}{CD} = \sqrt{3}$. Đường

tròn ngoại tiếp tam giác ADC và đường tròn ngoại tiếp tam giác BEC cắt nhau tại điểm H (H không trùng với C)

- Chứng minh rằng $\widehat{ADC} = \widehat{EBC}$ và ba điểm A, H, E thẳng hàng.
- Xác định vị trí của C để $HC \perp AD$
- Chứng minh rằng khi điểm C thay đổi thì đường thẳng HC luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 12. Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp (O). Gọi BD và CE là hai đường cao của tam giác ABC.

- Chứng minh $AD \cdot AC = AE \cdot AB$
- Tia AO cắt BC tại A_1 và cắt cung nhỏ BC tại A_2 . Tia BO cắt AC tại B_1 và cắt cung nhỏ AC tại B_2 .

Tia CO cắt BA tại C_1 và cắt cung nhỏ AB tại C_2 . Chứng minh: $\frac{A_1A_2}{AA_1} + \frac{B_1B_2}{BB_1} + \frac{C_1C_2}{CC_1} = 1$

- Từ A vẽ tia Ax vuông góc với DE. Cho cạnh BC cố định, đỉnh A di động trên cung lớn BC sao cho ΔABC có ba góc nhọn. Chứng minh tia Ax luôn đi qua một điểm cố định.

Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà