ĐỀ 1 BD HS GIỎI TOAN 8 24-25

**Bài 1:**

a) Chứng minh rằng: nn – n2 + n – 1  (n – 1)2 (n  N, n > 1)

b) Tìm tất cả các số nguyên tố p để p vừa là tổng vừa là hiệu của hai số nguyên tố.

c) Cho a, b, c là ba số dương thỏa mãn a5b5c5 + a4b4c4 – abc – 1 = 0. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A = 

**Bài 2.**

a) Tìm a, b, c sao cho đa thức x4 + ax2 + bx + c chia hết cho đa thức (x – 4)3.

b) Rút gọn biểu thức: A = , với x  y; x  -y.

**Bài 3.**a) Tìm số nguyên x, y thoả mãn x(x + 1)(x + 7)(x + 8) = y2.

b) Cho 2024 số tự nhiên a1, a2, …, a2024. Chứng minh rằng  chia hết cho 10 khi và chỉ khi  chia hết cho 10.

**Bài 4** Cho biểu thức  với 

 1) Rút gọn biểu thức P.

 2) Tính giá trị của biểu thức P biết x, y thỏa mãn đẳng thức:

 

**Bài 5 a)** Cho đa thức ( với ) thỏa mãn . Chứng minh  là một số lẻ.

b)Chứng minh rằng tích của 4 số tự nhiên liên tiếp cộng với 1 luôn là một số chính phương.

**Bài 6:** Cho hình vuông ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O, M là điểm bất kỳ thuộc cạnh BC ( M khác B và C). Tia AM cắt đường thẳng CD tại N. Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho BE = CM.

 Chứng minh rằng là tam giác vuông cân.

**ĐỀ 2 BỒI DƯỠNG HS GIỎI TOAN 8 NH: 24 -25 .GV: NGUYỄN TRỌNG THUYÊN**

**Bài 1:**Cho tam giác ABC cân tại A có M là trung điểm của BC. G là giao điểm của hai trung tuyến BD và CE.

a) Chứng minh: GA, GM, MA lần lượt là tia phân giác của các góc DGE, BGC, EMD.

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để EG là tia phân giác của góc DEM.

**Bài 2**: ( Dùng tam giác, tứ giác) Cho tam giác ABC nhọn ( AB > AC ) có góc B = 450. Kẽ đường cao AH và BK cắt nhau tai D. Gọi M là trung điểm của AB, P là điểm đói xứng với H qua M.

1. Cm: AHBP là hình vuông b) Cm: HP = 2MK và tam giác BHD = tam giác AHC
2. Qua D kẽ đường thẳng vuông góc với AH tại D, qua C kẽ đường thẳng vuông góc với BC tại C, hai đường thẳng này cắt nhau tại Q. Chứng minh ba điểm P, K, Q thẳng hàng.

**Bài 3**. Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a không đổi. Gọi O là giao điểm AC và BD. Qua O kẽ đường thẳng d bất kỳ cắt hai cạnh AD và BC.

1. Cm: Tổng các bình phương khoảng cách từ bốn đỉnh của hình vuông đến đường thẳng d luôn không đổi.
2. Hãy xác định vị trí đường thẳng d sao cho tổng các khoảng cách từ bốn đỉnh của hình vuông ABCD đến đường thẳng d lớn nhất.

**Bài 4**: ( Ta let ) Cho tứ giác lồi ABCD. M là điểm bất kỳ trên AB. Qua M kẽ đường thẳng song song với AC cắt BC tại N. Qua M kẽ đường thẳng song song với BD cắt AD tại Q. Qua Q kẽ đường thẳng song song với AC cắt CD tại P.

1. Chứng minh: Tứ giác MNPQ là hình bình hành b) Cm: MN.BD + MQ.AC = AC.BD
2. Tìm vị trí của M sao cho diện tích hình bình hành MNPQ lớn nhất.

………………………………………………………………………………….

**ĐỀ 2 BỒI DƯỠNG HS GIỎI TOAN 8 NH: 24 -25 .GV: NGUYỄN TRỌNG THUYÊN**

**Bài 1:**Cho tam giác ABC cân tại A có M là trung điểm của BC. G là giao điểm của hai trung tuyến BD và CE.

a) Chứng minh: GA, GM, MA lần lượt là tia phân giác của các góc DGE, BGC, EMD.

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để EG là tia phân giác của góc DEM.

**Bài 2**: ( Dùng tam giác, tứ giác) Cho tam giác ABC nhọn ( AB > AC ) có góc B = 450. Kẽ đường cao AH và BK cắt nhau tai D. Gọi M là trung điểm của AB, P là điểm đói xứng với H qua M.

1. Cm: AHBP là hình vuông b) Cm: HP = 2MK và tam giác BHD = tam giác AHC

c.Qua D kẽ đường thẳng vuông góc với AH tại D, qua C kẽ đường thẳng vuông góc với BC tại C, hai đường thẳng này cắt nhau tại Q. Chứng minh ba điểm P, K, Q thẳng hàng.

**Bài 3**. Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a không đổi. Gọi O là giao điểm AC và BD. Qua O kẽ đường thẳng d bất kỳ cắt hai cạnh AD và BC.

a.Cm: Tổng các bình phương khoảng cách từ bốn đỉnh của hình vuông đến đường thẳng d luôn không đổi.

1. Hãy xác định vị trí đường thẳng d sao cho tổng các khoảng cách từ bốn đỉnh của hình vuông ABCD đến đường thẳng d lớn nhất.

**Bài 4**: ( Ta let ) Cho tứ giác lồi ABCD. M là điểm bất kỳ trên AB. Qua M kẽ đường thẳng song song với AC cắt BC tại N. Qua M kẽ đường thẳng song song với BD cắt AD tại Q. Qua Q kẽ đường thẳng song song với AC cắt CD tại P.

a.Chứng minh: Tứ giác MNPQ là hình bình hành b.Cm: MN.BD + MQ.AC = AC.BD

1. Tìm vị trí của M sao cho diện tích hình bình hành MNPQ lớn nhất.