

## ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG (2004 - 2005)

Môn : TOÁN lớp 7 ( 90 phút)

**Bài 1** (3 điểm): Tìm x biết: a)  $\frac{3}{4}(x-2)^2 + (2x-1).(x+2) = 12$

b)  $5^{x+1} + 5^{2x} = 50$  c)  $(x-2)^2 - 3|x-2| = 0$

**Bài 2** (3 điểm): a) Tìm 3 số nguyên liên tiếp biết tích của chúng là lập phương của một số nguyên.

b) Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên n lớn hơn 2, tồn tại số tự nhiên có n chữ số và chia hết cho  $5^{n+4}$

**Bài 3** (2 điểm): Cho tam giác ABD, lấy điểm O nằm giữa DB, trên tia đối của tia OA lấy điểm C sao cho O không phải là trung điểm của AC. Nối CD, CB.

a) N là một điểm tùy ý. Chứng minh rằng  $NA + NB + NC + ND \geq AC + BD$  (đẳng thức xảy ra khi nào?)

b) Gọi M là trung điểm AC. Qua M vẽ đoạn thẳng PQ // BD sao cho M là trung điểm PQ và PQ = BD. Chứng minh rằng  $AP + PC + CQ + QA < AB + BC + CD + DA$  (đ, p, q, k, c)

**Bài 4** (2 điểm): Cho  $\Delta ABC$  nhọn và M điểm tùy ý trong tam giác.  $A_1; B_1; C_1$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên BC, AC, AB.

a) Chứng minh rằng nếu tam giác ABC đều thì tổng  $MA_1 + MB_1 + MC_1$  không phụ thuộc vào vị trí của M. Tính tổng đó.

b) Giả sử tam giác ABC không đều. Xác định vị trí của M sao cho tổng  $MA_1 + MB_1 + MC_1$  đạt giá trị nhỏ nhất.