**ĐỀ ĐỘI TUYỂN SỐ 07- A1K75 THPT NGUYỄN XUÂN ÔN**

**Câu 1.** a) Giải phương trình 

b) Giải phương trình 

**Câu 2.** a) Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số(không có chữ số 0) sao cho trong mỗi số đó có một chữ số xuất hiện 2 lần, các chữ số còn lại xuất hiện không quá một lần.

b) Cho dãy số  xác định bởi . Tìm số hạng tổng quát của dãy số.

**Câu 3.** Cho hình chóp *S.ABCD*, đáy *ABCD* là hình bình hành.

a) Gọi *G* là trọng tâm tam giác *ABD*. Một mặt phẳng qua *G* song song với *SA* và *BD* cắt đường thẳng *SB* tại *I*. Tính .

b) Gọi *M* là trung điểm của *SC*. Một mặt phẳng (*P*) chứa *AM* và cắt các cạnh *SB*, *SD* lần lượt tại các điểm *B'*, *D'* khác *S*. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: .

**Câu 4.** G1ả1 hệ phương trình  .

**Câu 5.**

a)Cho các số thực không âm . Chứng minh rằng:



b)Cho các số thực *a, b, c* dương thỏa mãn . Chứng minh rằng:



Hết

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

Câu 1. a) 

b)



Câu 2. a) Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số(không có chữ số 0) sao cho trong mỗi số đó có một chữ số xuất hiện 2 lần, các chữ số còn lại xuất hiện không quá một lần.

Gọi a là chữ số xuất hiện hai lần, a có 9 cách chọn. Có  cách chọn hai vị trí cho a

Hai vị trí còn lai có  cách chọn

Vậy số các chữ số tự nhiên thỏa mãn bài toán là: 

b) .

Đặt  và 

Đặt  và 

Đặt  và 

Từ đó tìm được 

Câu 3. a)

b)

Vẽ *BP // B'I* và *DN // D'I* ⇒ . Đặt ⇒  (1)



Ta có: 

Từ (1):  ⇔  ⇔  ⇔  ⇔  ⇔  ⇔ 

Vậy *P* đạt GTLN băng  khi *x = 1* hoặc *x = 2*

Câu 4.

Xét hệ phương trình  .

Đ1ều k1ện  (3).

Vớ1  thỏa mãn hệ đ1ều k1ện (3), ta có



Thay  vào phương trình (2) ta có



Đố1 ch1ếu vớ1 hệ đ1ều k1ện (3) suy ra hệ phương trình đã cho có ha1 ngh1ệm

