**ĐỀ ĐỘI TUYỂN SỐ 5**

**Câu 1.**

**a)** Giải phương trình 

**b)** Giải bất phương trình 

**Câu 2.**

**a)** Từ các chữ số 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Gọi S là số có 6 chữ số khác nhau được chọn từ các số trên. Chọn ngẫu nhiên ba số từ S. Tính xác suất để ba số được chọn có hai số sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

**b)** Cho dãy sốxác định bởi.

Tìm số hạng tổng quát của dãy số.

**Câu 3.** Cho hình chóp , gọi  là trọng tâm tam giác ,là điểm bất kì nằm trong tam giác . Đường thẳng đi qua điểmvà song song với đường thẳng  cắt các mặt phẳng lần lượt tại 

 Chứng minh rằng 

**Câu 4.** 1.Cho hình lập phương cạnh . Lấy hai điểm  sao cho  với . Tính độ dài  theo  khi  song song với .

2.Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành tâm . Gọi  là điểm di động trên cạnh ( khác  và ). Mặt phẳng  đi qua  và song song với hai đường thẳng .

Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp. Xác định vị trí của  để thiết diện có diện tích lớn nhất.

**Câu 5.**Cho các số thực  thỏa mãn  .

Chứng minh rằng .

-----------------------Hết---------------------

*Họ và tên thí sinh:....................................................................Số báo danh:..........................*

1.Cho hình lập phương cạnh . Lấy hai điểm  sao cho  với . Tính độ dài  theo  khi  song song với .

**Lời giải**

 

Đặt 

Vì là hình lập phương cạnh  nên .

 

 .

 .

 .

.

Vì  nên .

.

 .

Vậy .

2.Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành tâm . Gọi  là điểm di động trên cạnh ( khác  và ). Mặt phẳng  đi qua  và song song với hai đường thẳng .

Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp. Xác định vị trí của  để thiết diện có diện tích lớn nhất.

**Lời giải**



Kẻ .

Gọi . Kẻ 

Suy ra thiết diện của hình chóp cắt bởi mp là ngũ giác .

Ta có:  .

Ta có tứ giác  là hình bình hành.

Gọi  là góc giữa  và . Đặt

.

Suy ra : . Gọi .

Gọi  là trung điểm của , ta có :

 và  .

Vì , ta có :



 

Do đó :

.