

**Môn Toán**

Khối 11 – Chương trình nâng cao.

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

**Câu 1 ( ID: 69043). (3 điểm)**

1. Tìm tập xác định của hàm số sau:  $y = \sqrt{\frac{\tan^2 x}{1 + \cos x}}$
2. Giải các phương trình sau:

a.  $\cos 7x = 2 \sin 2x - \sqrt{3} \sin 7x$

b.  $\sin x + \cos 2x - \cos 4x = 0$

**Câu 2 ( ID: 69044). (3 điểm)**

1. Biết hệ số của  $x^6$  trong khai triển nhị thức Niuton của  $(1 - 4x^3)^n$  là 720. Tìm hệ số của  $x^{12}$
2. Cho tập hợp A gồm các số tự nhiên có 3 chữ số lập thành từ các số 1,2,3,4,5.
  - a. Tìm số phần tử của tập hợp A.
  - b. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A. Tính xác suất để phần tử đó là 1 số lẻ.

**Câu 3 ( ID: 69045) (1 điểm)**

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C):

$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = 9 \text{ và điểm } A(3;5).$$

Hãy tìm ảnh của (C) qua phép vị trí tự tâm A, tỉ số -3.

**Câu 4 ( ID: 69046) (3 điểm)**

Cho tứ diện ABCD. Gọi E là trung điểm của AB, G là trọng tâm tam giác ACD.

- a. Tìm giao điểm I của EG và mặt phẳng (BCD)
- b. Gọi F là trung điểm của BC. Chứng minh rằng EF song song mặt phẳng (ACD)
- c. Xác định thiết diện khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng (EFG). Thiết diện đó là hình gì?

**HẾT**