ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
THPT NGUYỄN TẤT THÀNH – HÀ NỘI

Câu 1 (2 điểm)

1. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \tan x - 7\sin x + 3\cos x.$

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x + 2$

Câu 2 (2 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

1. $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x = 1$

2. $5cos^2 x + \sqrt{3}\sin 2x - \sin^2 x = 2.$

Câu 3 (2 điểm)

1. Một lớp có 31 học sinh, trong đó có 15 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Cần chọn ra 3 học sinh đi dự Trại hè do Nhà trường tổ chức, biết rằng trong 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

2. Từ các số 2,3,4,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 3 gồm ba chữ số phân biệt?

Câu 4 (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy

1. Cho đường thẳng $(d): 3x - y - 3 = 0.$ Hãy viết phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{u}(2;3)$

2. Hãy viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4y - 96 = 0$ qua phép vị tự tâm $O(0;0)$ tỷ số $k = -3.$

Câu 5:(2 điểm)

1. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi G là trọng tâm của tam giác $SCD.$ Hãy xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi $mp(BCG).$

2. Giải phương trình lượng giác: $\sin^{2017} x + cos^{2017} x + \sin^{2018} x = 2.$