

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

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 vector $\vec{u}(2;3)$.
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

$$\sin^{2017} x + \cos^{2017} x + \sin^{2018} x = 2.$$

----- Hết -----

Ghi chú :

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm
- Học sinh không được sử dụng tài liệu