

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

THPT CHU VĂN AN – HÀ NỘI

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau

1) $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0;$

2) $2\sin^2 x - 3\sin 2x + 6\cos^2 x = 1.$

Câu 2 (2,0 điểm). Cho hàm số $f(x) = \sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x.$

1) Giải phương trình $f(x) = 2$ trên đoạn $[-\pi; 2\pi].$

2) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x) + m| = 1$ có đúng 3 nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right].$

Câu 3 (2,0 điểm).

1) Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau, nhỏ hơn 5670 và chia hết cho 5 ?

2) Một tổ có 10 học sinh trong đó có 6 em nam và 4 em nữ. Người ta cần chọn ra 5 em trong tổ tham gia nhóm nhảy cổ vũ. Yêu cầu trong 5 em được chọn không có quá 2 em nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

Câu 4 (3,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 4y + 12 = 0$, đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0.$

1) Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(1; -2).$

2) Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $E(1; -2)$, tỉ số $k = -2.$

Câu 5 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD.$ Biết

$A(-3; -1), C(1; 3)$, đỉnh B thuộc đường thẳng $d: x + 2y - 1 = 0$ và đỉnh D thuộc đường tròn $(S): x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0.$ Tìm tọa độ đỉnh $B.$