

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC 2022 – 2023

MÔN: TOÁN - Lớp 11

(Đề thi gồm 01 trang)

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu I.(2,0 điểm)

- Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P) . Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $(d_m): y = x + m$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$
- Cho hàm số $y = (m-1)x^2 - 2mx + m + 2$ (m là tham số). Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu II.(2,0 điểm) Giải phương trình: $8x^2 - 8x + 3 = 8x\sqrt{2x^2 - 3x + 1}$

Câu III.(5,0 điểm)

- Giải phương trình: $\cos^2 2x + \cos 2x - \frac{3}{4} = 0$
- Giải phương trình: $\sqrt{3} \sin 3x - (4 \sin^2 x + 1) \cos x = 0$
- Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho có đúng một nghiệm của phương trình $m(\sin 2x + \cos^2 x) = m^2 + \sin 2x \cdot \cos^2 x$ thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

Câu IV.(4,0 điểm)

- Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{15} trong khai triển thành đa thức của biểu thức $\left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right)^3 \cdot (2x-1)^{2n}$
- Gọi X là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên từ X ra một số. Tính xác suất để chọn được số không có hai chữ số chẵn đứng liền kề.

Câu IV.(2,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 = 13$, đường tròn $(C_2): (x-6)^2 + y^2 = 25$

- Tìm giao điểm của hai đường tròn (C_1) và (C_2) .
- Gọi giao điểm có tung độ dương của (C_1) và (C_2) là A , viết phương trình đường thẳng đi qua A cắt (C_1) và (C_2) theo hai dây cung có độ dài bằng nhau

Câu V.(4,0 điểm)

Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có $B = 60^\circ$. Điểm S nằm ngoài mặt phẳng $(ABCD)$ thỏa mãn $SAB = SAC$. Cho M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

- Chứng minh rằng: $MN // (SBC)$.
- Dựng thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bị cắt bởi mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC . Thiết diện là hình gì?
- Tính tỉ số diện tích của thiết diện và tam giác SBC .

Câu VI.(1,0 điểm)

Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $xy + yz + xz = 3$.

Chứng minh bất đẳng thức: $\frac{x^2}{\sqrt{x^3 + 8}} + \frac{y^2}{\sqrt{y^3 + 8}} + \frac{z^2}{\sqrt{z^3 + 8}} \geq 1$.

===== **Hết** =====