

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

MÔN: Toán, Lớp 11
Thời gian làm bài: 180 phút
Ngày thi: 12/03/2021

Câu 1 (5,0 điểm).

- 1) Giải phương trình $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x + 5 \sin x - \sqrt{3} \cos x - 3 = 0$.
- 2) Tính các góc của tam giác ABC , biết rằng $\cos^2 A + \cos^2 B - \cos^2 C = \frac{5}{4}$.

Câu 2 (4,0 điểm).

- 1) Tính hệ số của số hạng chứa x^{15} trong khai triển $P(x) = (4x^2 - 3)^4 (2x + 3)^9$ thành đa thức.
- 2) Trong một hộp có chứa tám cái thẻ, mỗi thẻ ghi một số thuộc tập $X = \{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9\}$ (không có hai thẻ nào ghi số giống nhau). Rút ngẫu nhiên từ hộp trên ba thẻ, tính xác suất để rút được ba thẻ mà các số ghi trên đó là số đo ba cạnh của một tam giác tù.

Câu 3 (5,0 điểm).

- 1) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Mặt phẳng (α) thay đổi và không đi qua S , cắt các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P, Q thỏa mãn $\overline{SA} = 3\overline{SM}$, $\overline{SC} = 2\overline{SP}$. Tìm giá trị nhỏ nhất biểu thức $T = \left(\frac{SB}{SN}\right)^2 + 3\left(\frac{SD}{SQ}\right)^2$.
- 2) Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và BC . Biết rằng $SA = SB = SC = SD$, góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính cosin của góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) .

Câu 4 (4,0 điểm).

1) Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{4x+5} - \sqrt[3]{(3x+4)^2}}{(x+1)^2}$.

- 2) Cho dãy số (x_n) xác định bởi: $x_1 = 0, x_2 = 1; x_{n+2} = \frac{1 + x_{n+1} + \sqrt{x_n^2 + 5}}{3}$ với mọi số nguyên dương n . Chứng minh dãy số (x_n) có giới hạn hữu hạn khi $n \rightarrow +\infty$ và tính giới hạn đó.

Câu 5 (2,0 điểm). Tìm tất cả hàm số $f: (0; +\infty) \rightarrow (0; +\infty)$ thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau

- i) $f(x.f(y)) = y.f(x)$ với mọi số thực dương x, y .
- ii) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$.

.....**HẾT**.....

Họ và tên thí sinh:..... Chữ ký CBCT số 1:.....
Số báo danh:.....