

Câu 1 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2mx^2 + m - 1$ (1).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 1$
2. Tìm m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị lập một tam giác có diện tích bằng $32\sqrt{2}$.

Câu 2 (1,0 điểm).

1. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (4-7i) = 8-4i$. Tính mô đun của số phức z .
2. Giải bất phương trình $7 \cdot 4^x - 8 \cdot 6^x + 9^x \leq 0$.

Câu 3 (1,0 điểm).

1. Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, $\left(-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0\right)$. Tính giá trị biểu thức $A = \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$
2. Gọi E là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm ba chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 7. Xác định số phần tử của E . Chọn ngẫu nhiên một số từ E , tính xác suất để số được chọn là số lẻ.

Câu 4 (1,0 điểm). Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$, trục hoành và đường thẳng

$x = 0$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay D xung quanh trục Ox .

Câu 5 (1,0 điểm). Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$.

Câu 6 (1,0 điểm). Trong không gian cho 3 điểm $A(1;1;-1)$, $B(1;1;2)$, $C(-1;2;-2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$. Mặt phẳng (α) đi qua A , vuông góc với mặt phẳng (P) , cắt đường thẳng BC tại I sao cho $IB = 2IC$. Viết phương trình mặt phẳng (α) .

Câu 7 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $M(5; -6)$; đường tròn (C) có phương trình : $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 20 = 0$. Từ M vẽ các tiếp tuyến MA , MB tới đường tròn (C) với A, B là các tiếp điểm. Viết phương trình đường tròn nội tiếp tam giác MAB .

Câu 8 (1,0 điểm). Giải bất phương trình: $\frac{300x^2 - 40x - 2 - \sqrt{10x-1} - \sqrt{3-10x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x} - 2} \leq 0$

Câu 9 (1,0 điểm). Cho 2 số thực $a, b \in (0; 1)$ và thỏa mãn : $(a^3 + b^3)(a+b) = ab(1-a)(1-b)$

Tìm GTLN của $F = \frac{1}{\sqrt{1+a^2}} + \frac{1}{\sqrt{1+b^2}} + 3ab - a^2 - b^2$.

.....*Hết*.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không phải giải thích gì thêm!

Họ và tên Số báo danh