

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

- a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1)
- b. Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng $y = -x$ bằng $\sqrt{2}$

Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sin x + 4\cos x = 2 + \sin 2x$

Câu 3. (1,0 điểm) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$

Câu 4. (1,0 điểm)

- a. Cho số phức x thỏa mãn điều kiện $z + (2+i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tìm phần thực và phần ảo của z.
- b. Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tìm xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

Câu 5. (1,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + y - 2z - 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{3}$. Tìm tọa độ giao điểm của d và (P). Viết phương trình mặt phẳng chứa d

và vuông góc với (P)

Câu 6. (1,0 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc

của S trên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm của cạnh AB. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD)

Câu 7. (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD có điểm M là trung điểm của đoạn AB và N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $AN = 3NC$. Viết phương trình đường thẳng CD, biết rằng M(1;2) và N(2;-1).

Câu 8. (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x\sqrt{12-y} + \sqrt{y(12-x^2)} = 12 \\ x^3 - 8x - 1 = 2\sqrt{y-2} \end{cases} (x, y \in R)$

Câu 9. (1,0 điểm)

Cho x, y, z là các số thực không âm và thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{x^2}{x^2 + yz + x + 1} + \frac{y + z}{x + y + z + 1} - \frac{1 + yz}{9}$$

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên:..... ; Số báo danh:.....