

**Câu 1 ( ID: 63687 ) (2,0 điểm).** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  (1).

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

**Câu 2 ( ID: 63689 ) (1,0 điểm).** Giải phương trình  $\sin x + 4 \cos x = 2 + \sin 2x$ .

**Câu 3 ( ID: 63691 ) (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 ( ID: 63694 ) (1,0 điểm).**

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

**Câu 5 ( ID: 63695 ) (1,0 điểm).** Trong không gian với hệ trục 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 ( ID: 63697 ) (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 ( ID: 63699 ) (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ trục 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 ( ID: 63702 ) (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x\sqrt{12-y} - y + \sqrt{y(12-x^2)} = 12 \\ x^3 - 8x - 1 = 2\sqrt{y-2} \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R}).$$

**Câu 9 ( ID: 63703 ) (1,0 điểm).** Cho  $x, y, z$  là các số thực không âm và thỏa mãn điều kiện:

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2. \text{ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức}$$

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