

**Bài 1.**

Cho hàm số  $y = \frac{\sqrt{(m+1)x-m}}{\log_2(mx-m+2)}$  ( $m$  là tham số thực).

Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số xác định với mọi  $x \geq 1$ .

**Bài 2.**

Giải phương trình:

$$\sqrt{2x+3} + \sqrt{x+1} = 3x + 2\sqrt{2x^2+5x+3} - 16; (x \in \mathbb{R})$$

**Bài 3.**

Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x^3 + 1 = 2(x^2 - x + y) \\ y^3 + 1 = 2(y^2 - y + x) \end{cases}$$

**Bài 4.**

Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 1. Hai điểm  $M, N$  lần lượt di chuyển trên cạnh  $AD$  và  $DC$  sao cho  $AM = x, CN = y$  với  $0 < x, y < 1$  và  $\widehat{MBN} = 45^\circ$ .

1) Chứng minh rằng  $x + y = 1 - xy$ .

2) Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác  $BMN$ .

**Bài 5.**

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hệ sau có nghiệm thực:

$$\begin{cases} x^2 + \frac{4x^2}{(x+2)^2} \geq 5 \\ x^4 + 8x^2 + 16mx + 16m^2 + 32m + 16 = 0 \end{cases}$$

**Bài 6.**

Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{\sqrt{5-4a} - \sqrt{1+a}}{\sqrt{5-4a} + 2\sqrt{1+a} + 6}$$

trong đó  $a$  là tham số thực và  $-1 \leq a \leq \frac{5}{4}$ .

———— Hết ————