

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Cho hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{x+2} & x \geq -2 \\ \frac{1}{x+2} & x < -2 \end{cases}$. Tập xác định của hàm số là:

- A. $R \setminus \{-2\}$ B. $[-2; +\infty)$ C. R D. $(-\infty; -2)$

Câu 2. Phương trình $\sqrt{-x^2 + 10x - 25} = 0$

- A. Vô nghiệm
B. Có nghiệm duy nhất
C. Mọi x đều là nghiệm
D. Vô số nghiệm

Câu 3. Xét sự biến thiên của hàm số $y = \frac{1}{x-1}$. Khi đó

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-\infty; 1)$
B. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-\infty; -1)$
C. Hàm số nghịch biến trên $(1; +\infty)$; đồng biến trên $(-\infty; 1)$
D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; +\infty)$; đồng biến trên $(-\infty; -1)$

Câu 4. Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**:

- A. Đây không phải là phương trình đường tròn
B. Đây là phương trình Parabol.
C. Đây là phương trình đường tròn có tâm $I(2;1), R = 2$
D. Đây là phương trình đường tròn có tâm $I(1;1), R = 2$

B. Tự luận

Câu 1. Giải phương trình : $x + \sqrt{5 + \sqrt{x-1}} = 6$

Câu 2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x^4 - x^2y^2 + 4y^4} + \sqrt{x^4 + 20x^2y^2 + 4y^4} = 7xy \\ x^2 - xy + y^2 = 1 \end{cases}$$

Bài 3. Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố được thông kê trong bảng sau:

Lớp	[375; 449]	[450; 524]	[525; 599]	[600; 674]	[675; 749]	[750; 825]
Tần số	6	15	10	6	9	4

(đơn vị: nghìn đồng)

Hãy cho biết các thông tin sau:

- Dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- Tính số trung bình, số trung vị, mốt.
- Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Bài 4. Cho tam giác ABC, biết toạ độ đỉnh $A(3;9)$, và phương trình hai đường trung tuyến $BM : 3x - 4y + 9 = 0$, $CN : y - 6 = 0$.

- Viết phương trình các cạnh của tam giác đó.
- Viết phương trình đường tròn đường kính BC