

Zadanie 1. Zbadaj przebieg zmienności funkcji f oraz narysuj jej wykres:

$$f(x) = \frac{2x^2}{(2-x)^2}. \quad (6p.)$$

Zadanie 2. Oblicz całkę nieoznaczoną

$$\int x^2 e^{2x} dx. \quad (2p.)$$

Zadanie 3. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = 2x + 3 \quad \text{oraz} \quad y = x^2. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj zbieżność szeregu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + 1}{n! 2^n}. \quad (2p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = xy(x + 3y + 9). \quad (3p.)$$

Zadanie 1. Zbadaj przebieg zmienności funkcji f oraz narysuj jej wykres:

$$f(x) = \frac{-4x^2}{(x-1)^2}. \quad (6p.)$$

Zadanie 2. Oblicz całkę nieoznaczoną

$$\int x^2 \sin 2x dx. \quad (2p.)$$

Zadanie 3. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = -x \quad \text{oraz} \quad y = x^2 - 6x + 5. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj zbieżność szeregu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}. \quad (2p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = xy(x + y - 1). \quad (3p.)$$

Zadanie 1. Zbadaj przebieg zmienności funkcji f oraz narysuj jej wykres:

$$f(x) = \frac{-x^2}{(3-x)^2}. \quad (6p.)$$

Zadanie 2. Oblicz całkę nieoznaczoną

$$\int \sin^3 x \cos x \, dx. \quad (2p.)$$

Zadanie 3. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = x^2 - 9 \quad \text{oraz} \quad y = x - 7. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj zbieżność szeregu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n+1}{8+5n} \right)^{2n}. \quad (2p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = e^{\frac{x}{2}}(x + y^2). \quad (3p.)$$

Zadanie 1. Zbadaj przebieg zmienności funkcji f oraz narysuj jej wykres:

$$f(x) = \frac{3x^2}{(1-x)^2}. \quad (6p.)$$

Zadanie 2. Oblicz całkę nieoznaczoną

$$\int \sin x \cos^3 x \, dx. \quad (2p.)$$

Zadanie 3. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = x^2 + 4x \quad \text{oraz} \quad y = -x + 4. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj zbieżność szeregu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1+3n}{4n+3} \right)^{3n}. \quad (2p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = e^{x-y}(x^2 - 2y). \quad (3p.)$$