

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

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

**Zadanie 2.** Oblicz całkę oznaczoną właściwą

$$\int_0^{\ln \sqrt{3}} \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx. \quad (2p.)$$

**Zadanie 3.** Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = \frac{x}{2} + 1 \quad \text{oraz} \quad y = x^2 - 2. \quad (2p.)$$

**Zadanie 4.** Zbadaj zbieżność szeregu

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

**Zadanie 5.** Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = 3x^2 - x^3 - y^4 + 1. \quad (3p.)$$

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

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

**Zadanie 2.** Oblicz całkę oznaczoną właściwą

$$\int_0^{\ln \sqrt{3}} \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx. \quad (2p.)$$

**Zadanie 3.** Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

$$y = x + 1 \quad \text{oraz} \quad y = x^2 + 2x - 1. \quad (2p.)$$

**Zadanie 4.** Zbadaj zbieżność szeregu

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

**Zadanie 5.** Wyznacz ekstrema lokalne funkcji

$$f(x, y) = 3x^2 - x^3 - y^4 + 1. \quad (3p.)$$