

Fizyka dla firm

Zadania 45

P. F. Góra

25 marca 2021

1. Oblicz następujące całki oznaczone:

$$\int_3^5 \frac{x}{x^2 - 4} dx \quad (1)$$

$$\int_0^a \frac{dx}{x^2 + a^2}, \quad a > 0 \quad (2)$$

$$\int_{-2}^{-1} x^2 e^{-2x} dx \quad (3)$$

$$\int_0^{\pi/4} \frac{dx}{1 + \cos x} \quad (4)$$

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos^3 x dx \quad (5)$$

$$\int_0^1 \frac{dx}{x^2} \quad (6)$$

$$\int_0^1 \frac{dx}{x} \quad (7)$$

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}} \quad (8)$$

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^{1+a}} dx, \quad a > 0 \quad (9)$$

2. Oblicz pole elipsy opisanej równaniem

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (10)$$

3. (a) Oblicz pole zawarte pomiędzy parabolami $y = x^2$, $y^2 = x$.

(b) Oblicz pole obszaru ograniczonego parabolą $y = x^2$ i prostą $2x - y + 3 = 0$.

(c) Oblicz pole ograniczone lemniskatą $r = a\sqrt{\cos 2\theta}$, gdzie $a > 0$ i $\theta \in [-\pi/4, \pi/4] \cup [3\pi/4, 5\pi/4]$.

PFG