

I INFORMATYKA, LISTA 4 - całki nieoznaczone

1. Obliczyć:

$$\int \frac{2x^3 - 3x\sqrt[4]{x} + 5x\sqrt[5]{x^2}}{\sqrt{x}} dx, \quad \int \left(\frac{4}{\cos^2 x} - \frac{3}{1+x^2} \right) dx, \quad \int \frac{dx}{\sqrt[4]{x}},$$

$$\int \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx, \quad \int \operatorname{tg}^2 x dx, \quad \int \frac{e^x + 2e^{2x} - 5^x}{e^x} dx, \quad \int \frac{4x^2 - 1}{2x + 1} dx.$$

2. Obliczyć wykorzystując metodę podstawiania:

$$\int \frac{2x}{\sqrt{2-x^2}} dx, \quad \int \sin\left(\frac{1}{2}x\right) dx, \quad \int \frac{(\arcsin x)^6}{\sqrt{1-x^2}} dx,$$

$$\int \frac{dx}{x \ln x}, \quad \int \operatorname{tg} x dx, \quad \int \frac{\sin x dx}{2 + \cos x}, \quad \int \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 - \sin^4 x}} dx,$$

$$\int x e^{-x^2} dx, \quad \int \frac{2x^3}{\sin^2(x^4 + 2)} dx.$$

3. Obliczyć całki za pomocą metody całkowania przez części:

$$\int x \cos x dx, \quad \int x^2 \sin x dx, \quad \int (x^2 + x + 2)e^x dx, \quad \int \ln(x-1) dx,$$

$$\int e^x \cos x dx, \quad \int \sin(\ln x) dx, \quad \int x^5 \operatorname{arctg} x dx, \quad \int \arcsin x dx,$$

$$\int x^2 \ln^2 x dx, \quad \int \frac{\ln^2 x}{\sqrt{x}} dx, \quad \int \frac{x}{\sin^2 x} dx.$$

4. Obliczyć całki z funkcji wymiernych:

$$\int \frac{3x+1}{x+1} dx, \quad \int \frac{x}{(x-1)(x+2)} dx, \quad \int \frac{dx}{x^4+3x^2}, \quad \int \frac{dx}{x^2+2x+5},$$

$$\int \frac{2x+3}{x^2+x+1} dx, \quad \int \frac{x+2}{x^3-27} dx.$$

5. Obliczyć całki z funkcji niewymiernych:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{6x-8-x^2}}, \quad \int \sqrt{3+2x-x^2} dx, \quad \int \frac{2x+6}{\sqrt{x^2+4x+8}} dx,$$

$$\int \frac{x^2+x+1}{\sqrt{4+x-x^2}} dx, \quad \int x^2 \sqrt{4-x^2} dx, \quad \int \sqrt{x^2-2x-1} dx.$$

6. Obliczyć:

$$\int \sin^6 x dx, \quad \int \frac{3e^{2x} + 2e^x}{e^{2x} + e^x - 2} dx, \quad \int \cos^4 x dx.$$