

**Zad. 1.1.** Obliczyć całki:

$$\int x^4(1+x)^3 dx, \int (x+1)^3 \sqrt{x} dx, \int \sin^2 x dx, \int x^3 e^x dx, \int x^4 e^{2x} dx, \int x \cos x dx,$$

$$\int x^2 \sin x dx, \int x^3 \ln x, \int \sqrt{x} \ln x dx, \int x^n \ln x dx, \int \operatorname{arctg} x dx$$

**Zad. 1.2.** Całkując przez części, znajdź relacje rekurencyjne dla całek

$$\int \frac{dx}{(x^2 + a^2)^n} = \frac{1}{a^2} \left( \int \frac{dx}{(x^2 + a^2)^{n-1}} - \int x \frac{x}{(x^2 + a^2)^n} dx \right)$$

$$\int x^\alpha \ln^n x dx$$

$$\int x^n e^{\alpha x} dx$$

**Zad. 1.3.** Obliczyć całki  $\int x e^{3x^2} dx, \int x^2 \sin(x^3 + 1) dx, \int \frac{\ln x}{x} dx, \int \frac{1}{x \ln x} dx,$   
 $\int \frac{\ln x}{x^3} dx, \int \sin x \cos^3 x dx, \int \sin^3 x \cos^3 x dx, \int \frac{\cos x}{1 + \sin x} dx, \int x^2 \sqrt{1+x} dx, \int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}, \int \sqrt{1-x^2} dx,$   
 $\int \sqrt{1+x^2} dx, \int \sqrt{x^2-1} dx, \int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx, \int \frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}} dx, \int \arcsin x$

**Zad. 1.4** Obliczyć całki  $\int \frac{dx}{2x^2+9x-5}, \int \frac{dx}{x(2x^2+9x-5)}, \int \frac{11x-1}{3x^2-5x-2} dx, \int \frac{9x-5}{9x^2-6x+1} dx,$   
 $\int \frac{3x^3-5x^2+8x}{(x-1)^3(x+1)} dx, \int \frac{x^5+x^4+3x^3+x^2-2}{x^4-1} dx$

**Zad. 1.5.** Obliczyć całki  $\int \frac{\cos x}{(1+\sin^2 x)^2} dx, \int \frac{\sin x}{(1+\sin^2 x)^2} dx, \int \frac{\cos x}{(1+\cos x)^2} dx,$   
 $\int \frac{1}{1+e^x} dx, \int \frac{1}{1-e^x} dx, \int \frac{1}{e^{2x}+2e^x+2} dx, \int \sqrt{1+e^x} dx,$

**Zad. 1.6.** Obliczyć całki  $\int \sqrt{\frac{x}{x+1}} dx, \int \sqrt[3]{\frac{x}{1-x}} dx, \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+4x-4}}, \int \frac{dx}{x-\sqrt{x^2-x+1}},$   
 $\int \frac{dx}{(2x-3)\sqrt{4x-x^2}}$