

1. Oblicz całki nieoznaczone

a)  $\int \frac{(x^2-1)^3}{x} dx$

b)  $\int \frac{x}{1+x^2} dx$

c)  $\int \frac{x}{\sqrt{9-x^2}} dx$

d)  $\int \frac{dx}{2 \sin^2(3x)}$

2. Zadania - wskazówki.

Niech  $F$  będzie funkcją dwukrotnie różniczkowalną na przedziale  $I$  i wtedy  $F'(x) = f(x)$ . Wyznacz:

a)  $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$

b)  $\int f(x)f'(x) dx$

c)  $\int f(\cos x) \cdot \sin x dx$

3. Wyznacz podane całki nieoznaczone (całkowanie przez części i przez podstawienie)

a)  $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

b)  $\int \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} dx$

c)  $\int e^{\sqrt{x}} dx$

d)  $\int \cos^2 x dx$

e)  $\int \sin^m x \cos x dx \quad m \in \mathbb{N}$

f)  $\int \frac{\ln|\operatorname{arctg} x|}{1+x^2} dx$

g)  $\int x \sin x dx$

h)  $\int e^x \sin x dx$

i)  $\int \ln x dx$

j)  $\int \operatorname{arcsin} x dx$

k)  $\int \frac{x^2}{1+x^2} dx$

l)  $\int (\ln x)^2 dx$

l)  $\int \cos^3 x dx$

m)  $\int \frac{dx}{1+2x+x^2}$

n)  $\int \frac{x+1}{x^2+2x+17} dx$

4. Oblicz podane całki funkcji wymiernych

a)  $\int \frac{dx}{x^2+2x+5}$

b)  $\int \frac{dx}{x^2-1}$

c)  $\int \frac{dx}{x^2+x-2}$

d)  $\int \frac{x}{x^2+x-2} dx$

e)  $\int \frac{dx}{(2x-3)^5}$

f)  $\int \frac{dx}{(x^2+4)^3}$

g)  $\int \frac{dx}{x(x^2+2)^3}$

h)  $\int \frac{dx}{x^4+4}$

i)  $\int \frac{x^3+2x^2+5x+1}{x^2+2x+5} dx$

5. Znajdź wzkład na ułamki proste wyrażeni

a)  $\frac{1}{(x+1)^3(x-1)(x^2+2)}$

b)  $\frac{1+x^2}{(x+1)(x-1)(x^2+2)^3}$