

Příklad 1. Určete obsah rovinné plochy ohraničené křivkami:

1) $y = 0, \quad x = -1, \quad y = x^2,$

2) $y = \ln x, \quad x = 5, \quad x = 7, \quad y = 0,$

3) $y = e^x, \quad y = e^{-x}, \quad x = 1,$

4) $y = \arcsin x, \quad x = 0, \quad x = 1,$

5) $y = |\ln x|, \quad x = \frac{1}{e}, \quad x = e^2, \quad y = 0,$

6) $x^2 = y, \quad y^2 = x,$

7) $y = \ln x, \quad y = \ln^2 x.$

Příklad 2. Vypočtěte

1) $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} dx,$

2) $\int_0^{+\infty} \sin x dx,$

3) $\int_{-\infty}^0 e^x dx.$

4) $\int_0^2 \frac{1}{x} dx,$

5) $\int_0^2 \frac{1}{2-x} dx,$

6) $\int_0^1 \ln x dx.$

Příklad 3. Vypočtěte

1) $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} dx,$

2) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x^2}{x^6 + 1} dx,$

3) $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2} dx,$

4) $\int_0^1 x \ln x dx.$

Příklad 4. Určete Taylorův polynom n -tého stupně se středem v bodě x_0 funkce f .

1) $n = 3, \quad x_0 = 1, \quad f(x) = \ln x,$

2) $n = 2, \quad x_0 = 0, \quad f(x) = e^{-x^2},$

3) $n = 2, \quad x_0 = \frac{\pi}{2}, \quad f(x) = \cos \frac{x}{2},$

4) $n = 3, \quad x_0 = 1, \quad f(x) = x^3 - 2x + 5.$