

Integrujte

$$\int e^x \sqrt[3]{1 - 3e^x} \, dx. \quad (1)$$

Integrujte

$$\int e^x (1 - x)^2 \, dx. \quad (2)$$

Integrujte

$$\int \frac{2x + 4}{(x + 2)^2 + 9} \, dx. \quad (3)$$

Integrujte

$$\int_{-1}^1 x^2 e^{-x} \, dx. \quad (4)$$

Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného křivkami

$$y = \frac{1}{2} \cos^3 x, \quad y = \cos x. \quad (5)$$

Určete a zakreslete definiční obor $f(x, y)$, spočtete derivaci :

$$f(x, y) = \arccos\left(\frac{x}{y^2}\right), \quad \frac{\partial f}{\partial x}. \quad (6)$$

K funkci $f(x, y)$ určete tečnou rovinu τ a normálu n v bodě A .

$$f(x, y) = \sin\left(\frac{x^2}{y} - \frac{y^2}{x}\right), \quad A[1, 1, ?]. \quad (7)$$

Nalezněte lokální extrémy fce $f(x, y)$.

$$f(x, y) = 5 - 24x + 2x^3 + 2xy^2. \quad (8)$$

Vyřešte diferenciální rovnici

$$xy' = \ln(x) \quad (9)$$

Vyřešte diferenciální rovnici

$$y'' - 5y' + 6y = \sin x. \quad (10)$$