

2. samostatná práce

Zadání 5

1. Najděte tečnu ke grafu funkce $y = \sqrt{x}$ tak, aby obsah části roviny ohraničené grafem funkce, nalezenou tečnou a osou o_y byl roven $2\sqrt{3}$.

2. Vypočítejte $\int_0^{\infty} f(x) dx$, kde $f(x) = \frac{2x^3 + 9x^2 + 16x + 7}{x^5 + 5x^4 + 9x^3 + 9x^2 + 8x + 4} = -\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{(x+2)^2} + \frac{2}{x^2+1}$,

tedy funkce, kterou jste v 1. úloze rozkládali na parciální zlomky (rozklad znovu neprovádějte). Použijte již rozložený tvar.

3. Vypočítejte s přesností na tři desetinná místa (tj. s chybou menší než 10^{-3}) integrál $I = \int_0^1 \sin x^2 dx$

tak, že integrovanou funkci rozložíte do mocninné řady. Prověřte platnost podmínek, které tento postup umožňují.

4. Najděte a nakreslete definiční obor funkce $f(x, y) = \ln(x \sin y)$.

5. Najděte lokální extrémy funkce $f(x, y) = 7 + x^3 - 32y - y^4 - 12x$.