

1. $f(x, y) = \frac{\ln(1+x^4+y^4)}{\sqrt{x^2+y^2}}$, určete všechny parciální derivace 2. řádu.

2. Nechť je funkce $y(x)$ definována implicitně rovnicí $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$. Určete y' a y'' .

3. Určete $\int \sqrt{e^x - 1} dx$. Výsledek ověřte derivováním.

4. Určete $\int \arcsin\left(\frac{x}{a}\right)^2 dx$. Výsledek ověřte derivováním.

5.

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

6.

$$\sum_1^{\infty} \frac{k^2 + k - 1}{(k+2)!}$$

7.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x)}{e^x}$$

8. Namalujte obrázek ($x \in \langle -\pi, \pi \rangle$), na kterém bude funkce $\sin x$ a její Maclaurinovy polynomy T_n pro $n = 1, 3, 5$.