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 $\int \sqrt{\mathrm{e}^x - 1}\, dx$. 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. $$\lim_{x\to\infty} \frac{\ln(x)}{\mathrm{e}^x}$$

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