Seminar 6

1. Calculati derivatele de ordinul $n \in \mathbb{N}$ ale functiilor
   a) $f(x) = \ln(x+1), \quad \forall x \in (-1, +\infty)$
   b) $f(x) = \sin x, \quad \forall x \in \mathbb{R}$
   c) $f(x) = (x^2 - x)\,e^x, \quad \forall x \in \mathbb{R}$
   d) $f(x) = \sqrt{1-x}, \quad \forall x \in (-\infty, 1)$
   e) $f(x) = \frac{1}{1-x^2}, \quad \forall x \in (-1, +1)$

2. Pentru functiile de la exercitiul anterior, punctul $x_0 = 0$ si numarul $n \in \mathbb{N}$, determinati
   a) Polinomul lui Taylor de grad n
   b) Multimea de convergenta a seriei Taylor corespunzatoare.

3. Determinati multimea de convergenta a seriilor de puteri
   a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} (x-1)^n$
   b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{(n+1)^3} (x+1)^n$
   c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!} x^n$