1. Řešte následující rovnici pro proměnnou x.

$$x^3 - (a-1)x^2 + a^2x - a^3 = 0$$

   Z reálného řešení udělejte funkci proměnné a a určete její hodnoty pro $a = 0$ a $a = 1$. Aproximujte hodnotu pro $a = 2$.

2. Definujte v Maplu funkci, která je 1 na intervalu $\langle -1, 1 \rangle$ a 0 jinde. Tuto funkci nakreslete.

3. Napište proceduru, která počítá Legendrovy polynomy $L_n(x)$, definované takto: $L_0(x) = 1$, $L_1(x) = x$ a $L_n(x) = ((2n-1)xL_{n-1}(x) - (n-1)L_{n-2}(x))/n$. Spočtěte $L_7(x)$ a výsledek ověřte pomocí Mapleovské procedury `orthopoly[P]`. Poté určete $L_{50}(x)$.

4. Najděte všechna řešení systému rovnic $x^2 + y^2 = 5$, $xy = y^2 - 2$ pomocí `solve` a `fsolve`. Ověřte správnost řešení.

5. Řešte nerovnici

$$|x| < |x-3|^2$$