

## Snad trochu zajímavější úlohy na derivace

**Úloha 1.** Nalezněte předpis kubické funkce  $f$  (tj. polynomu stupně 3), která bude splňovat  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ ,  $f'(0) = 0$ ,  $f'(1) = 0$ . Ověřte si v nějakém kreslítku grafů, že výsledek opravdu vypadá tak, jak má.

**Úloha 2.** Nalezněte příklad polynomiální funkce, která bude mít dva stacionární body, ale žádné lokální extrémy.

**Úloha 3.** Dokažte, že rovnice  $e^x = x$  nemá v reálných číslech řešení, zatímco  $e^x = ex$  má jedno řešení. (Nápověda: uvažte extrémy a monotonii funkcí  $e^x - x$  a  $e^x - ex$ ).