

# Nástroje programu Maple

Maple, verze 9.5 a vyšší, umožňuje uživateli provádět řadu akcí bez znalosti syntaxe příslušných příkazů (tzv. clickable mathematics). Nejprve můžete použít palety symbolů a různé předdefinované šablony pro zápis výrazů (v režimu Standard Worksheet). Poté, kliknutím na výsledný výraz, vyvoláme nabídku akcí, které je možné s výrazem provést.

## 1. "Klikací" matematika (Palettes, Assistants)

**PŘÍKLAD 1:** Určete přibližnou hodnotu  $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$  s přesností na 50 cifer.

**PŘÍKLAD 2: (Interactive Plot Builder)** Nakreslete graf funkce  $f: y = \frac{x^2}{x+1}$

**PŘÍKLAD 3: (Interactive Plot Builder - graf funkce s jedním parametrem)** Uvažujme funkci  $f(x) = x^2 - 4x$  s proměnnou  $x$ . V jedné soustavě souřadnic zobrazte graf funkce  $f(x)$  spolu s jeho tečnou v bodě  $a$ . Proveďte animaci pohybu tečny při změnách hodnoty parametru  $a$  v rámci určitého intervalu.

**PŘÍKLAD 4: (ODE Assistant)** Řešte diferenciální rovnici  $\left(\frac{d}{dx} y(x)\right) x - 2y(x) = 1$ . Znázorněte nějaké její partikulární řešení.

## 2. Výukové interaktivní nástroje (Tutors)

Vyzkoušejte následující nástroje:

### Lineární algebra (Linear Algebra)

```
[ > restart;  
[ > with(Student[LinearAlgebra]):  
[ > GaussJordanEliminationTutor();
```

### Úvod do analýzy (Precalculus)

```
[ > restart;  
[ > with(Student[Precalculus]):  
[ > FunctionSlopeTutor();
```

### Analýza I (Calculus 1)

```
[ > restart;  
[ > with(Student[Calculus1]):  
[ > TaylorApproximationTutor();
```

Více informací najdete v nabídce **Tools > Tutors**

**PROBLÉM:** Uvažujme exponenciální funkci  $b^x$ . Víme, že tato funkce je pro jistou hodnotu základu  $b$  rovna své derivaci. Najděte a přibližně vyjádřete tuto hodnotu pomocí nástroje Interactive Plot Builder.