

Pomůcka pro přednášku: 1. semestr Bc studia

Zobrazení funkce a její derivace

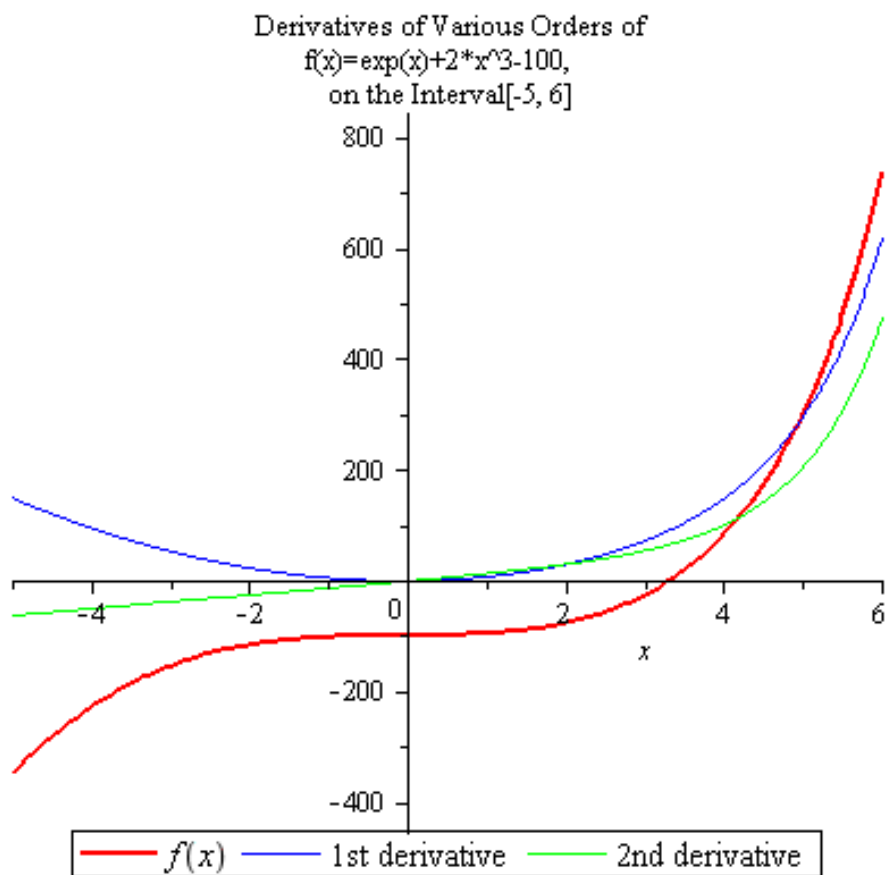
Funkce a její derivace

balíček: Student[Calculus1][DerivativePlot],
Student[Calculus1][DerivativeTutor]

V balíčku Student[Calculus1] lze nalézt příkaz **DerivativePlot(f(x), x = a..b, opts)**, který slouží pro nakreslení dané funkce a její první (resp. vyšších) derivací na zadaném intervalu. Pokud není zadán žádný interval, vše se zobrazí na intervalu $\langle -10, 10 \rangle$. Počet derivací se zadává v opts příkazem **order**, pokud chceme zobrazit např. 1. a 2. derivaci, napíšeme **order=[1, 2]**, pokud chceme zobrazit např. 1. až 10. derivaci, zapíšeme to **order=1..10**.

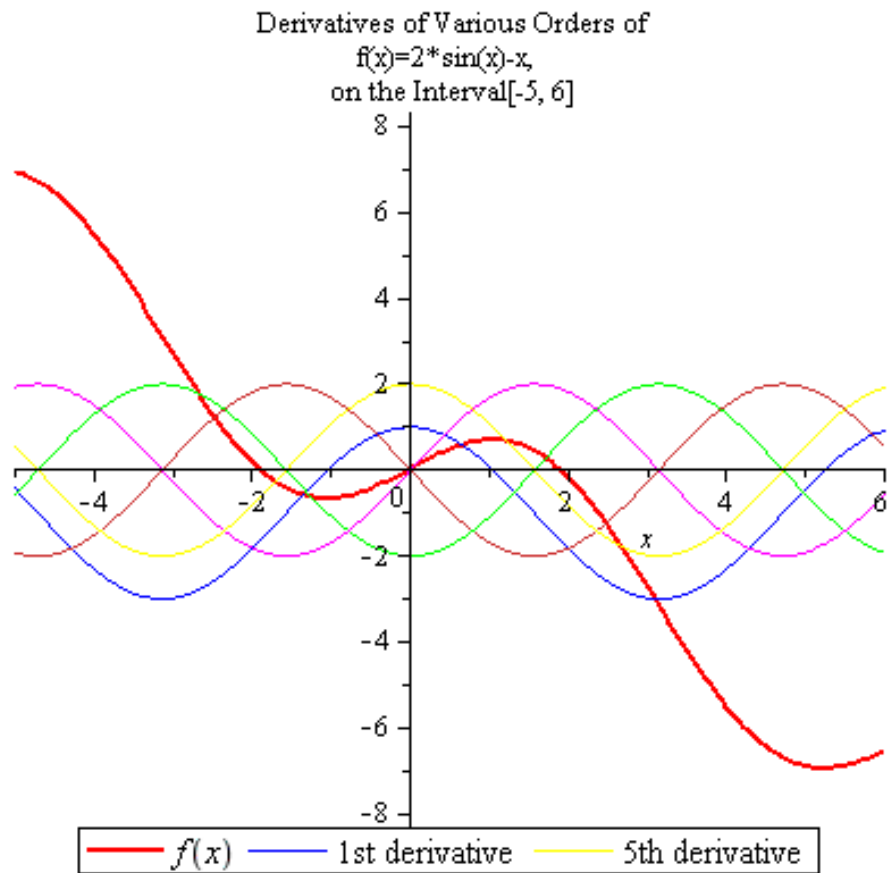
Př. Zobrazte funkci $f(x) = e^x + 2x^3 - 100$ a její 1. a 2. derivaci.

```
> with(Student[Calculus1]):  
> DerivativePlot(exp(x)+2*x^3-100,x=-5..6,  
order=[1,2],functionoptions=[thickness=2]);
```



Př. Zobrazte funkci $f(x) = 2x^3 - x$ a její 1. až 5. derivaci.

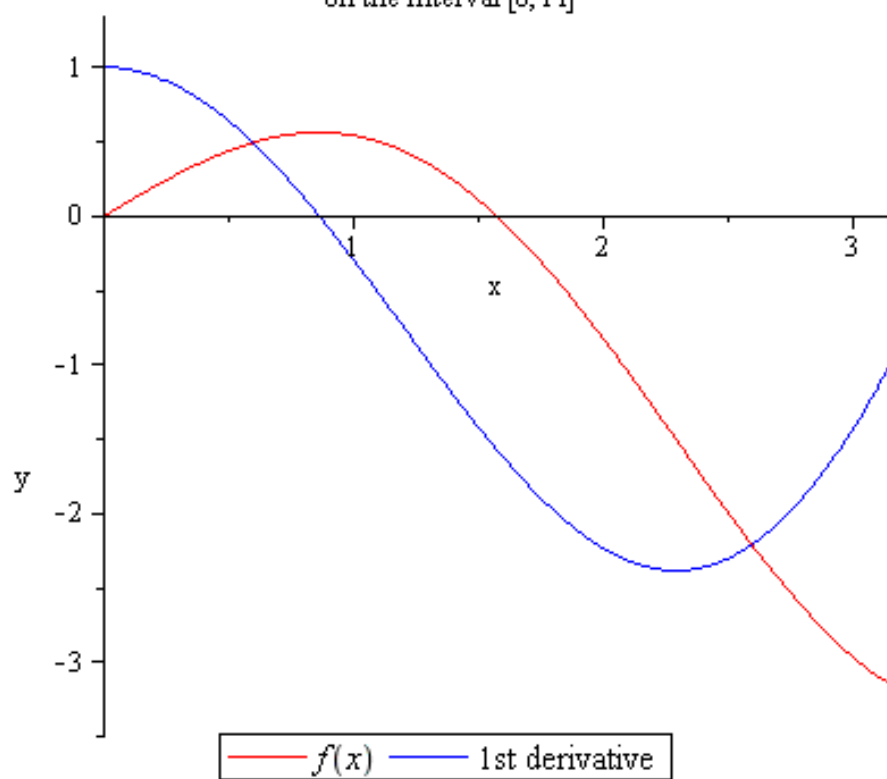
```
> DerivativePlot(2*sin(x)-x,x=-5..6,  
order=1..5,functionoptions=[thickness=2],derivativecolors=[blue,o  
range, green,magenta,yellow]);
```



Další možností pro zobrazení funkce společně s její 1. a 2. derivací je použít příkaz **DerivativeTutor(f, a..b)**, kde f je funkce jedné proměnné, $\langle a, b \rangle$ interval, na kterém funkci a derivace zobrazíme.

> Student[Calculus1][DerivativeTutor] ();

The Derivative of
 $f(x)=x*\cos(x)$,
on the Interval $[0, \pi]$



>