

# 11MAG – 7. cvičení

## Kořeny nelineárních funkcí

1. prosince 2014

### 1 Vyšetřované funkce

V jednotlivých úlohách používejte tyto funkce s počáteční uzávěrou  $[x_0, x_1]$

$f(x) = x^3 - 2x + 2,$	$x_0 = -2,$	$x_1 = 0,$
$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1,$	$x_0 = 0,$	$x_1 = 2,$
$f(x) = e^{-x} - x,$	$x_0 = 0,$	$x_1 = 2,$
$f(x) = x^{\frac{1}{3}}$	$x_0 = -1$	$x_1 = 0,25$

V následujících úlohách používejte proměnnou `fh` jako odkaz na funkci (*function handle* v případě Matlabu, *function pointer* pro C a C++) jedné proměnné.

### 2 Metoda půlení intervalu [30min]

Podle přednášek naprogramujte metodu půlení intervalu jako funkci `x=bisect(fh,bracket,tol)`, kde `fh` je odkaz na vyšetřovanou funkci a `bracket` je uzávěra, zadaná jako dvouprvkový řádkový vektor  $[x_0, x_1]$ . a `tol` je minimální délka půleného intervalu.

### 3 Metoda tečen [30 min]

Podle přednášek. Jako startovací body použijte postupně  $x_0$  a  $x_1$ .

### 4 Metoda sečen [30 min]

Podle přednášek.

### 5 Bonus: Metoda tečen/sečen kombinovaná s metodou půlení intervalu

TODO: Vyhledat vhodný příklad.