

# Matematika hrou – AcroF<sub>e</sub>X

Roman Plch<sup>1</sup>, Petra Šarmanová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav matematiky a statistiky  
Masarykova univerzita, Brno

<sup>2</sup>Katedra aplikované matematiky  
VŠB-Technická univerzita, Ostrava

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení **grafů funkcí jedné proměnné**, je možné zadávat i křivky dané parametricky, v polárních souřadnicích a množiny bodů.

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je možné zadávat i **křivky dané parametricky**, v polárních souřadnicích a množiny bodů.

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je možné zadávat i křivky dané parametricky, **v polárních souřadnicích** a množiny bodů.

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je možné zadávat i křivky dané parametricky, v polárních souřadnicích a množiny bodů.

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je možné zadávat i křivky dané parametricky, v polárních souřadnicích a množiny bodů.

Nevýhodou balíčku AcroF<sub>e</sub>X je nutnost použití komerčního Adobe Acrobatu pro tvorbu výsledného PDF dokumentu (není tedy možné použít pdfT<sub>E</sub>X).

Dalším zajímavým balíčkem profesora D. P. Storyho je AcroF<sub>e</sub>X.

<http://www.math.uakron.edu/~dpstory/acroflex.html>

Umožňuje vytvořit interaktivní grafickou plochu pro kreslení grafů funkcí jedné proměnné, je možné zadávat i křivky dané parametricky, v polárních souřadnicích a množiny bodů.

Nevýhodou balíčku AcroF<sub>e</sub>X je nutnost použití komerčního Adobe Acrobatu pro tvorbu výsledného PDF dokumentu (není tedy možné použít pdfT<sub>E</sub>X).

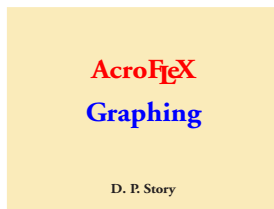
Pro prohlížení dokumentu je třeba použít Adobe Reader verze 9.0 nebo novější.



System AcroF<sub>e</sub>X umožňuje vytvářet grafická okna dvou typů – interaktivní a neinteraktivní.

V jedné grafické obrazovce můžeme naráz zobrazit maximálně čtyři funkce.

Neinteraktivní obrazovka je vyvolána kliknutím na předem připravený odkaz (s nastavením funkce, intervalu, na kterém ji vykresluje a oborem vykreslovaných hodnot).



Grafy funkcí  $y = 1 - x^2$  a  $y = x^2 - 1$ . Funkce se protínají v bodech  $[-1, 0]$  a  $[1, 0]$ .

# AcroF<sub>e</sub>X Graphing

D. P. Story

←↑      ↓→

$x =$       ...       $n =$

$y =$       ...

$t =$       ...

U interaktivní obrazovky můžeme vzhled grafu ovlivnit pomocí celé řady parametrů, můžeme ho např. posouvat horizontálně a vertikálně a zvětšovat či zmenšovat. Pro modifikaci výsledku můžeme definovat systém menu a tlačítek. I pro interaktivní grafickou obrazovku můžeme použít předem připravených odkazů. Křivka může být zadána také parametricky  $x = \cos(t)$ ;  $y = \sin(t)$  nebo pomocí polárních souřadnic  $r = 1 + \sin(\theta)$ .

Grafické okno může mít přesně určenou polohu a velikost nebo můžeme použít tzv. plovoucí okno, které se po aktivaci objeví na okraji dokumentu.

The logo for AcroTeX Graphing, featuring the text "AcroTeX" in red and "Graphing" in blue on a yellow background.

AcroTeX  
Graphing

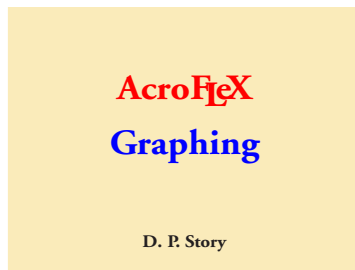
D. E. Sney

Funkce  $y = 1/(x - 1)$  bude vykreslena do „plovoucího“ okénka. Kliknutím na pravý horní roh plovoucí okno uzavřeme, změnu velikosti provedeme tažením pravého spodního rohu. Změnu umístění provedeme kliknutím na kterýkoliv okraj okna a následným přetažením na požadovanou pozici.

# AcroF<sub>L</sub>eX Graphing

D. P. Story

**Otázka:** Určete plochu oblasti ohraničené osou  $y$  a grafy funkcí  $f(x) = \cos(x)$  a  $g(x) = \sin(x)$ , oblast je znázorněna na předcházející grafické obrazovce.



Druhý příklad ilustruje propojení matematického pole a grafické obrazovky. Po vepsání odpovědi do matematického pole (kontroluje se korektnost zapsání) a stisknutí klávesy Enter se zadaný výraz vykreslí v grafickém okně.

**Otázka:** Najděte rovnici tečny ke grafu funkce  $f(x) = 2x^2$  v bodě  $[1, 2]$ .