

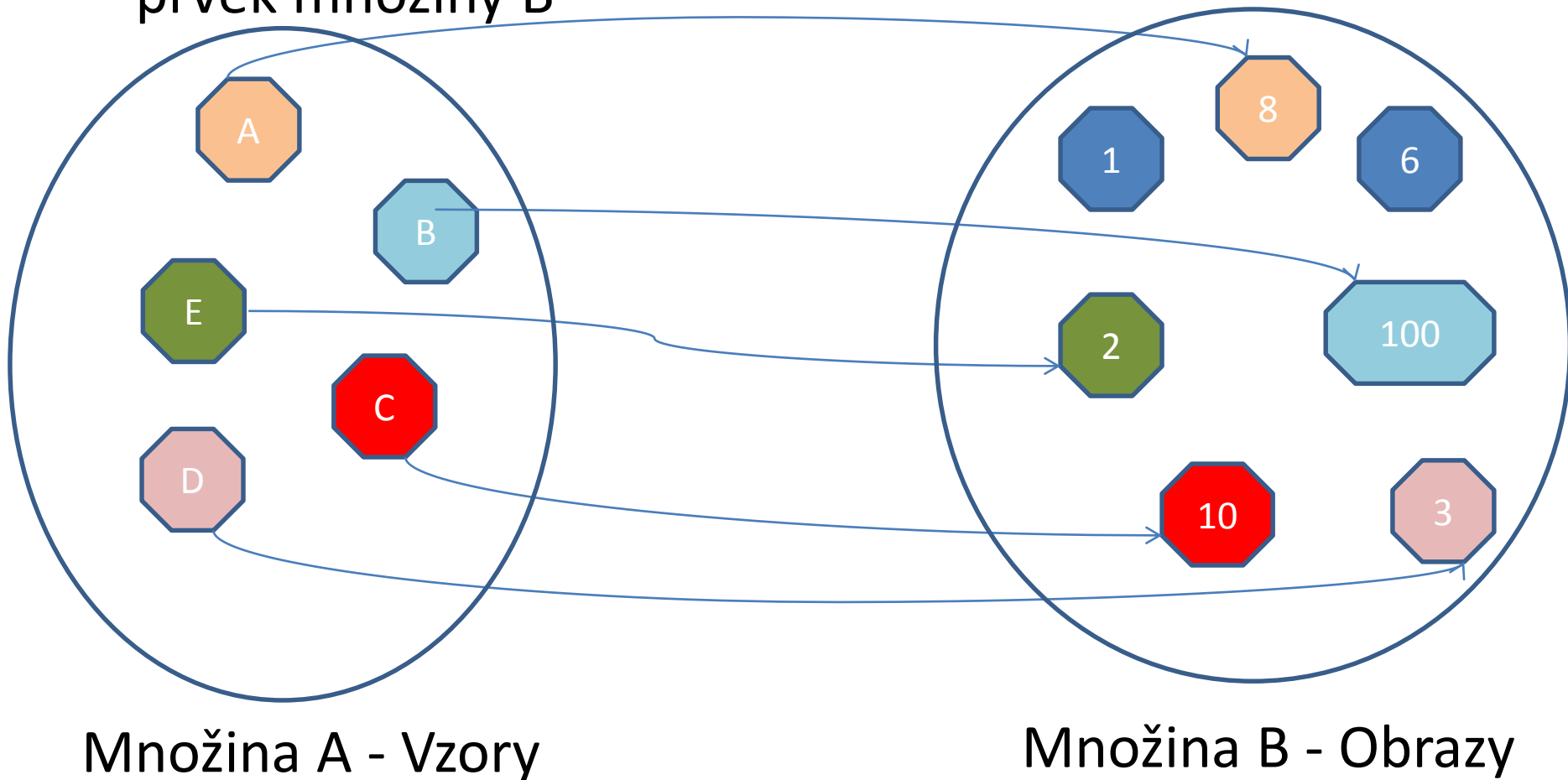


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_MAT_361
Předmět:	Matematika
Tematický okruh:	Funkce
Autor, spoluautor:	Mgr. Karel Petřík
Název DUMu:	Úvod do funkcí
Pořadové číslo DUMu:	01
Stručná anotace:	Prezentace obsahuje definici funkce, základní pojmy a objasňuje vztah mezi proměnnou a funkční hodnotou. Při úkolech žáci pracují samostatně, výsledky jsou postupně kontrolovány a opravovány, aby žáci nepracovali s případnou chybou.
Ročník:	2.
Obor vzdělání:	63-41-M/01 Ekonomika a podnikání, 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Žáci použijí snímky prezentace označené Opakování k ověření pochopení výpočtu funkční hodnoty, sestavení tabulky funkčních hodnot a určení definičního oboru a oboru hodnot.
Výsledky vzdělávání:	Žák rozumí základním pojmům a výpočtu funkčních hodnot.
Vytvořeno dne:	12. 3. 2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Zobrazení - opakování

- Každému prvku množiny A přiřazuje právě jeden prvek množiny B



Zobrazení - opakování

- Zobrazením je například rozdávání jídla v jídelně, kde je na výběr ze dvou jídel A a B:

každý strážník dostane **právě jedno** hlavní jídlo dle svého výběru

- Všichni strážníci tvoří množinu vzorů
- Jídla A a B tvoří množinu obrazů

Příklad:

Vymysli alespoň jeden další příklad zobrazení, urči množiny vzorů a obrazů.

Funkce

- Funkcí f rozumíme každé zobrazení, ve kterém je každému $x \in D(f)$ přiřazeno právě jedno $y \in H(f)$:

$$f: y = f(x)$$

(označ. funkční předpis)

$x \in D(f)$ **nezávisle proměnná**

$y \in H(f)$ **závisle proměnná**

$D(f)$ – definiční obor funkce f

$H(f)$ – obor hodnot funkce f

$D(f)$, $H(f)$ jsou podmnožiny reálných čísel

Pozn.: místo slova funkce používáme často zkratku fce.

Funkce

Příklady funkcí:

$$f: y = 2 - 9x$$

$$g: y = -3 + 2x^2$$

$$z: y = \sin 2x$$

$$k: y = \frac{-2}{x}$$

$$v: y = \ln(3x)$$

$$p: y = 3^x$$

Funkční hodnota

Funkční hodnota se vypočítá dosazením čísla (čísel) z $D(f)$ do funkčního předpisu.

Příklad

Je dána fce $f: y = 2x - 3$ (lineární fce) a $D(f) = \{-12, -3, 0, 4, \frac{1}{2}, 10\}$. Vypočítejte funkční hodnoty a určete $H(f)$.

$$f(-12): y = 2 \cdot (-12) - 3 = -27$$

A podobně:

$$f(-3) = -9$$

$$f(0) = -3$$

$$f(\frac{1}{2}) = -2$$

$$f(4) = 5$$

$$f(10) = 17$$

Totéž můžeme zapsat v tabulce:

x	-12	-3	0	$\frac{1}{2}$	4	10
$y = 2x - 3$	-27	-9	-3	-2	5	17

$$H(f) = \{-27, -9, -3, -2, 5, 17\}$$

Opakování

- **Příklad 1**

– zapište funkci pomocí funkčního zápisu: funkce g přiřadí každému číslu x z $D(g)$ rozdíl druhé mocniny čísla x a dvojnásobku čísla x

$$g: y = x^2 - 2x$$

– určete tabulku funkčních hodnot pro

$$D(f) = \{-5, -2, 1, 7\}$$

x	-5	-2	1	7
$y = x^2 - 2x$	35	8	-1	35

Opakování

- **Příklad 2**

Doplňte tabulku pro funkci p: $y = \frac{2x - 1}{3}$. Zapište D(p), H(p).

x	-7	-2	5	11
$y = \frac{2x - 1}{3}$	-5	$-\frac{5}{3}$	3	7

Pozn.: Pro výpočet hodnoty x dosadíte hodnotu za y a úpravami vyřešíte rovnici:

$$y = \frac{2x - 1}{3} \Rightarrow 3 = \frac{2x - 1}{3}$$

Řešení: $D(p) = \{-7, -2, 5, 11\}$ $H(p) = \{-5, -\frac{5}{3}, 3, 7\}$

Literatura

- ODVÁRKO Oldřich, Jana ŘEPOVÁ a Ladislav SKŘÍČEK. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť 2 část.* Dotisk 6. vydání. Praha: Prometheus, 2006, s. 7-9. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-7196-042-X.