



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



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_387
Předmět:	Matematika
Tematický okruh:	Kombinatorika a pravděpodobnost
Autor, spoluautor:	Mgr. Iva Kálalová
Název DUMu:	Permutace bez opakování
Pořadové číslo DUMu:	07
Stručná anotace:	
Předváděcí sešit obsahuje definici permutace bez opakování a je zaměřen na pochopení výpočtu počtu permutací bez opakování a na řešení slovních úloh.	
Ročník:	3.
Obor vzdělání:	63-41-M/01 Ekonomika a podnikání, 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Materiál je určený pro výuku na interaktivní tabuli. Žáci použijí poslední stránku předváděcího sešitu k ověření pochopení výpočtu permutací bez opakování.
Výsledky vzdělávání:	Žák vysvětlí pojem permutace a bezchybně určí počet permutací bez opakování.
Vytvořeno dne:	3. 3. 2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

PERMUTACE BEZ OPAKOVÁNÍ



Vypište všechna možná pořadí trojčlenného zástupu, který mohou vytvořit Petr, Jirka a Karel

Petr

Jirka

Karel



Vypište všechna možná pořadí trojčlenného zástupu, který mohou utvořit Petr, Jirka a Karel



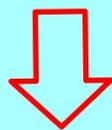
Vytvořili jsme výčet všech **uspořádaných trojic**, v nichž je každý ze tří chlapců **právě jednou**.

Uspořádané trojice se liší pouze **pořadím prvků**.



Ze zadaných tří prvků jsme vytvořili **uspořádané trojice**,
ve kterých záleží na pořadí a každý prvek je v nich
obsažený **právě jednou**.

**Každá tato uspořádaná trojice představuje
permutaci bez opakování ze tří prvků.**



Každá uspořádaná n -tice sestavená ze zadaných n prvků tak, že v každé z nich se každý prvek vyskytuje právě jednou, se nazývá **permutace bez opakování z n prvků**.



$P(n)$



Permutace z n prvků je každá variace n -té třídy z těchto n prvků - $V_n(n)$.



Pro počet všech permutací bez opakování z n prvků platí:

$$P(n) = n!$$

Připomeňme si:

1

2

3



PŘ1. Určete počet všech možných pořadí trojčlenného zástupu, který mohou vytvořit Petr, Jirka a Karel.



PŘ2. Určete počet všech pěticiferných přirozených čísel, v jejichž dekadickém zápisu je každá z číslic 2, 4, 6, 7, 9.



PŘ3. Kolik čtyřciferných přirozených čísel lze sestavit z číslic 0, 1, 2, 3 tak, že se žádná z číslic nesmí opakovat?



PŘ4. Na schůzi má vystoupit pět řečníků A, B, C, D, E. Určete a) kolik je možností pro pořadí jejich proslovů
b) kolik je všech pořadí jejich proslovů takových, že řečník B mluví ihned po A.

Řešení:

Použité zdroje:

PETRÁNEK, Oldřich, Emil CALDA a Petr
HEBÁK.

*Matematika pro střední odborné školy a
studijní obory středních odborných učilišť.*
5. vyd. Praha: Prometheus, 1997, 148 s.
Učebnice pro střední školy (Prometheus).
ISBN 80-7196-040-3.