



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MATEMATIKA

9. ROČNÍK

inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

JAK ŘEŠÍME ZEBRY

logická úvaha a kombinační úsudek při řešení problémů

vl.znak: M III.

Autorka: Mgr. Blanka Kodřousková

2013

ZŠ Rokytnice v O. h.

ZEBRAMI NAZÝVÁME ZAJÍMAVÉ LOGICKÉ KOMBINATORICKÉ ÚLOHY, KTERÉ VYŽADUJÍ SPRÁVNĚ K SOBĚ PŘIŘADIT PRVKY NĚKOLIKA RŮZNÝCH MNOŽIN NA ZÁKLADĚ NĚKOLIKA (ZDÁNlivĚ NEPOSTAČUJÍCÍCH) INFORMACÍ.



Název zebra dostaly podle úlohy, která asi před 50 lety okouzila celý svět a která končila otázkou: Kdo chová zebra?

Po internetu tato úloha putuje pod názvem Einsteinova úloha s informací, že 98 % lidí ji vyřešit neumí.

Stará a oblíbená je úloha 1:

Tři známí sedí spolu v kavárně, povídají si a najednou jeden povídá: to je legrace, my máme stejná zaměstnání jako jsou naše jména, ale nikomu se jméno a zaměstnání nekryje! Na to odpoví pekař: To máte pravdu, pane Zahradníku! Jaké zaměstnání měl pan Tesař?




K řešení můžeme použít tabulku:

	pekař	zahradník	tesař
pan Pekař			
pan Zahradník			
pan Tesař			

Proškrtneme dvojice, které se vylučují (Pekař - pekař atd.)
i dvojici těch, co spolu hovořili (pekař - Zahradník).


K řešení můžeme použít tabulku:

	pekař	zahradník	tesař
pan Pekař			
pan Zahradník			
pan Tesař			

Proškrtneme dvojice, které se vylučují (Pekař - pekař atd.)
i dvojici těch co spolu hovořili (pekař - Zahradník).

Zbyde-li v nějakém řádku nebo sloupci jedna možnost,
vyznačíme ji jako správnou a v příslušném sloupci či řádku
vyškrtneme zbylé možnosti.

K řešení můžeme použít tabulku:

	pekař	zahradník	tesař
pan Pekař			
pan Zahradník			
pan Tesař			

Proškrtneme dvojice, které se vylučují (Pekař - pekař atd.)
i dvojici těch co spolu hovořili (pekař - Zahradník).

Zbyde-li v nějakém řádku nebo sloupci jedna možnost,
vyznačíme ji jako správnou a v příslušném sloupci či řádku
vyškrtneme zbylé možnosti.

Závěr:
Pan Tesař je pekařem.



Bonus:

Jakou pracovní činnost vykonává tesař?



Řešení zeber metodou grafického znázornění



Úloha 2:

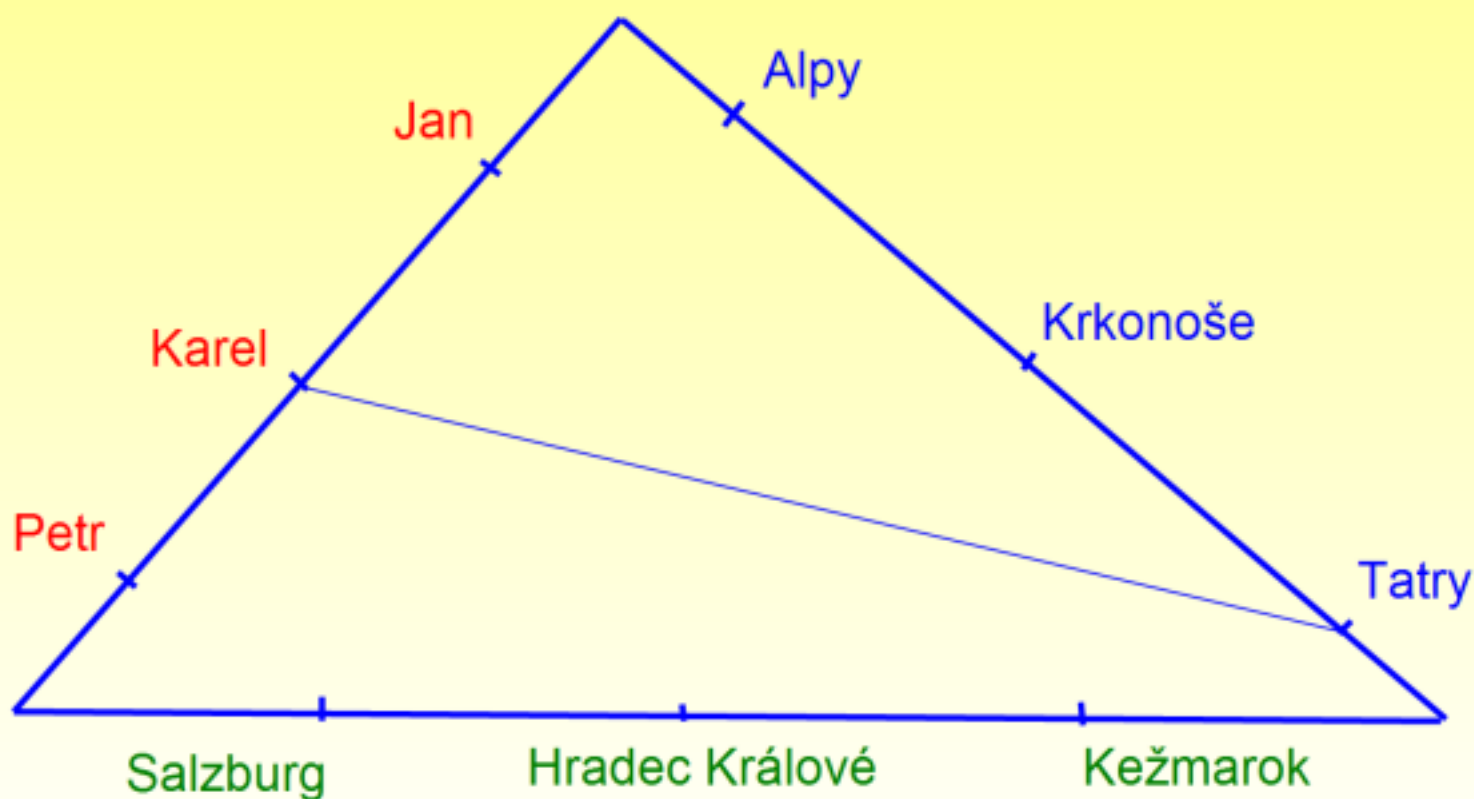
Každý ze tří kamarádů (Petr, Karel, Jan) o prázdninách podnikal turistické túry právě v jednom z pohoří (Alpy, Tatry, Krkonoše) a navštívil právě jedno ze zajímavých měst (Hradec Králové, Salzburg, Kežmarok).

Určete, kdo byl kde, víte-li, že:



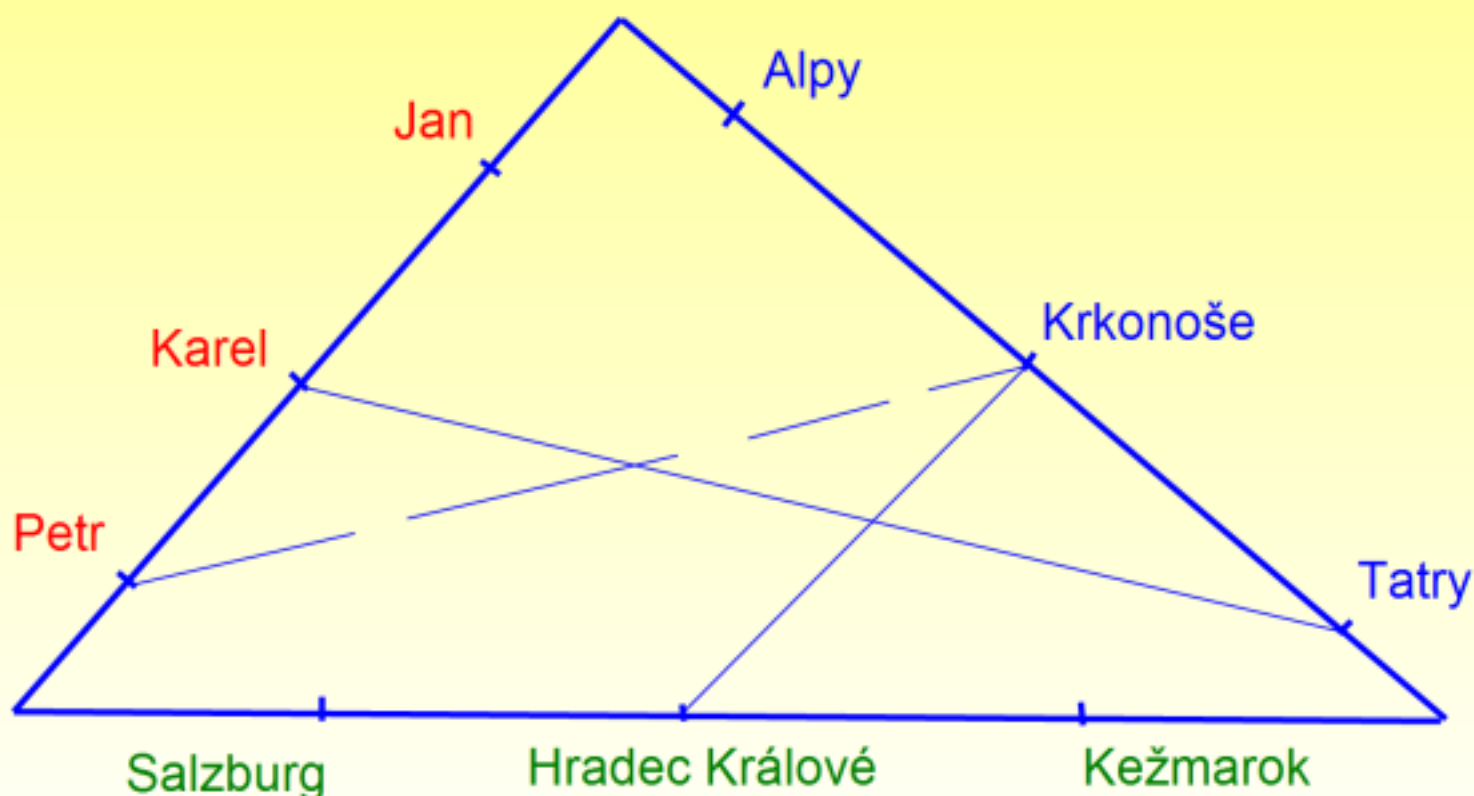
- Karel si opět zopakoval svou oblíbenou tatranskou túru na Kriváň
- Ten, kdo jel do Krkonoš, si cestou prohlédl Gočárovo řešení Hradce
- Petr říkal, že v Krkonoších byl, a jel jinam.
- Ten, kdo byl v Tatrách, navštívil Kežmarok.

Načrtneme trojúhelník, na každou stranu napíšeme prvky jedné z množin a vyznačíme plnou čarou podle textu pravdivá spojení, čárkovanou neuskutečněná.



Karel si opět zopakoval svou oblíbenou tatranskou túru na Kriváň.

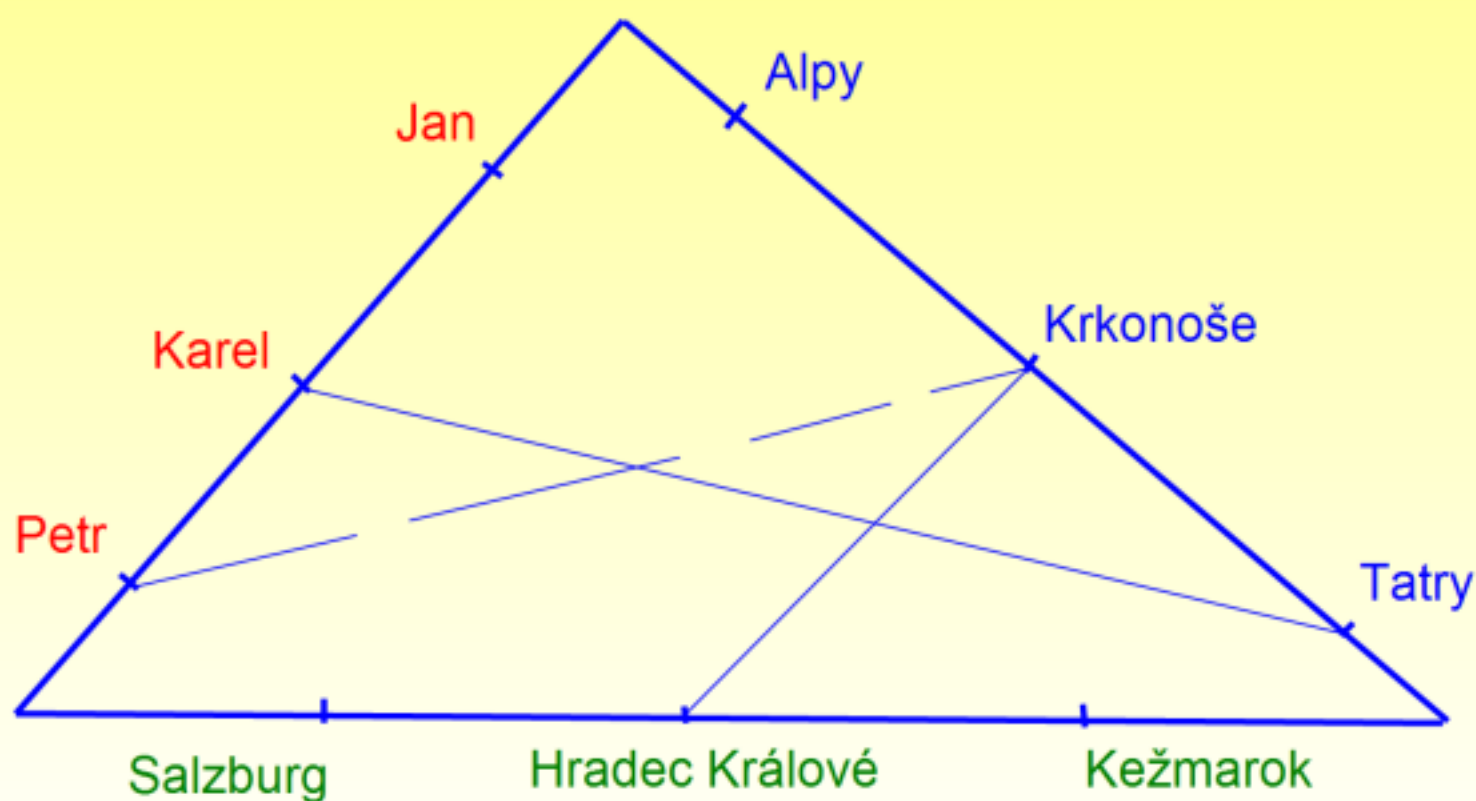
Načrtneme trojúhelník, na každou stranu napíšeme prvky jedné z množin a vyznačíme plnou čarou podle textu pravdivá spojení, čárkovanou neuskutečněná.



Ten, kdo jel do Krkonoš, si cestou prohlédl Gočárovo řešení Hradce.
Petr říkal, že v Krkonoších byl, a jel jinam.

Pokračujeme:

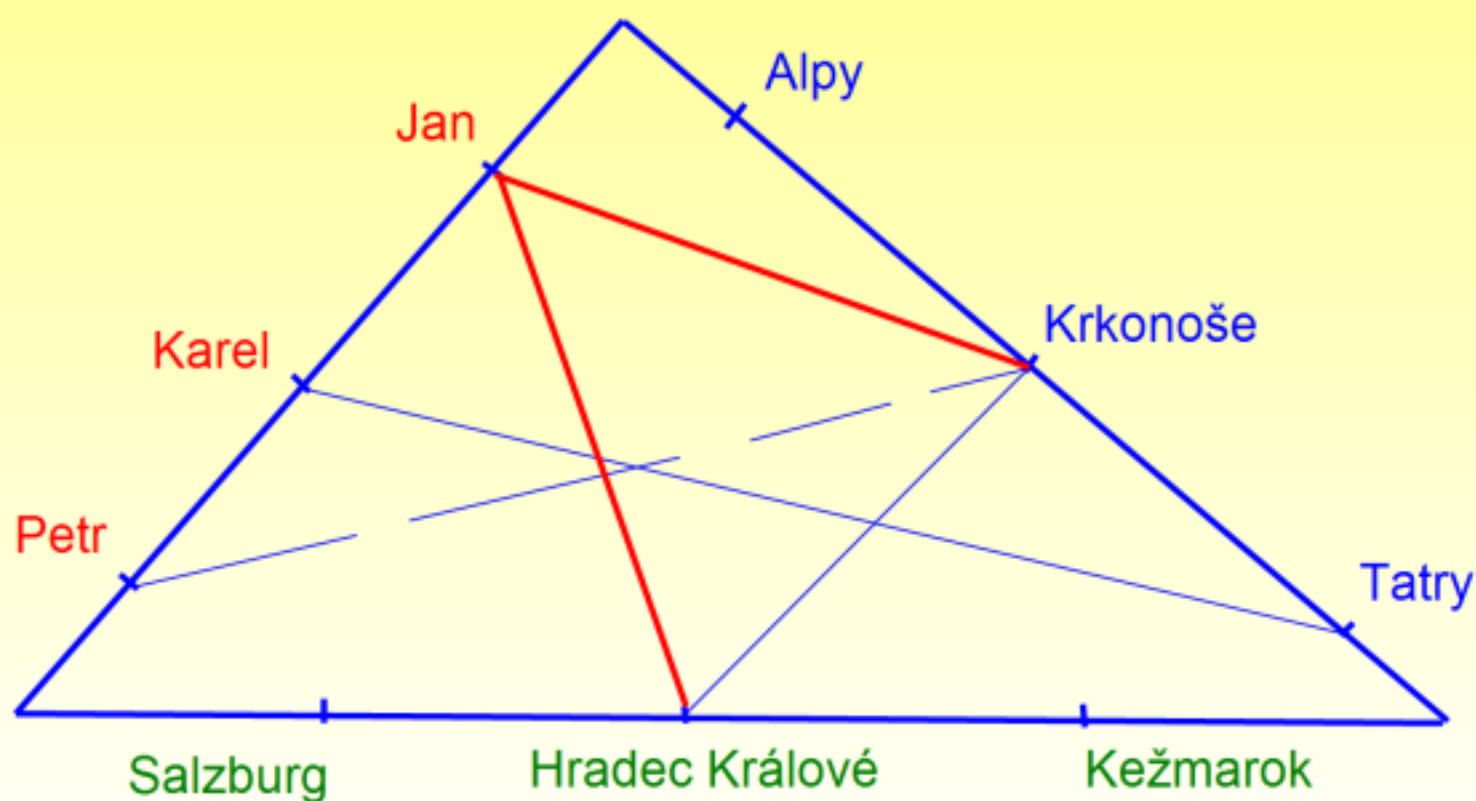
- Krkonoše nejsou spojeny plnou čarou ani s Petrem ani s Karlem - musí být s Janem



1. řešení: trojúhelník - Jan - Krkonoše - Hradec Králové

Pokračujeme:

- Krkonoše nejsou spojeny plnou čarou ani s Petrem
ani s Karlem - musí být s Janem

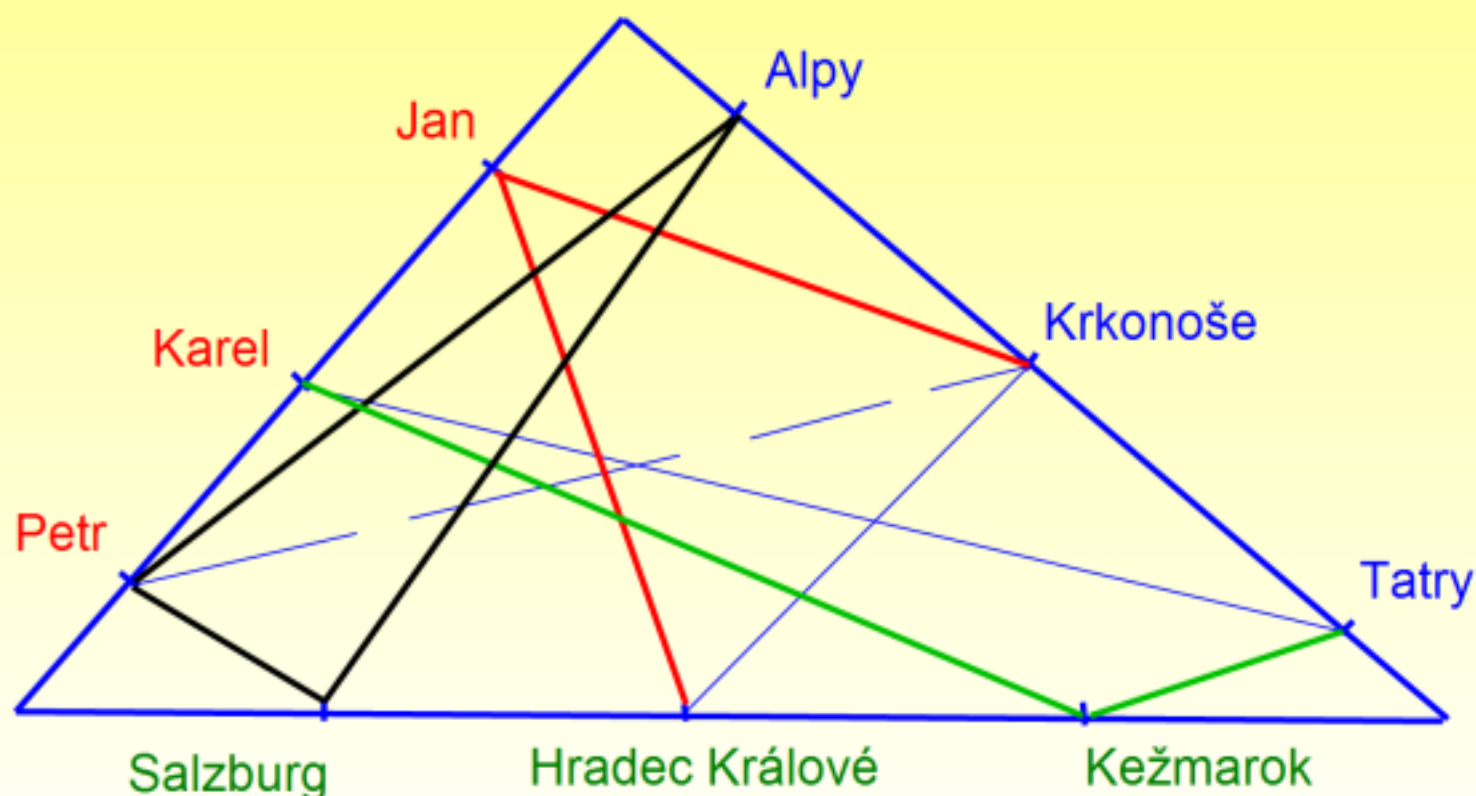


1. řešení: trojúhelník - Jan - Krkonoše - Hradec Králové

Pokračujeme:

- Krkonoše nejsou spojeny plnou čarou ani s Petrem
ani s Karlem - musí být s Janem

- Petr nejel do Krkonoš ani do Tater, jel tedy do Alp. (Vyznačíme plnou čarou.)



1. řešení: trojúhelník - Jan - Krkonoše - Hradec Králové

2. řešení: trojúhelník - Karel - Tatry - Kežmarok

3. řešení: Petr - Alpy - Salzburg



Každý prvek je spojen právě s jedním prvkem z každé další množiny, s ostatními prvky té množiny již být spojen nemůže.

Bonus:

Dovedeš seřadit pohoří podle nadmořské výšky od nejvyššího po nejnižší z nich?



Tatry
Alpy
Krkonoše