

Jméno a příjmení:	
-------------------	--

Příklad číslo:	1	2	3	Σ
Počet bodů:				

Příklad 1. Kolik různých slov (nemusejí dávat smysl) můžeme dostat přesmyčkami slova „Krakatoa“?

Řešení. Jedná se o permutace s opakováním. Hledaná počet je

$$\frac{8!}{3! \cdot 2!}$$

□

Příklad 2. Mirek vyjede náhodně mezi desátou hodinou dopolední a osmou hodinou večerní z Brna do Prahy. Marek vyjede náhodně ve stejném intervalu z Prahy do Brna. Oběma trvá cesta 2h. Jaká je pravděpodobnost, že se po cestě potkají (jezdí po stejné trase). Cesta trvá oběma 2h.

Řešení. Pravděpodobnostní prostor je čtverec 10×10 , Mirek vyjíždějí v čase x , potká Marka vyjíždějího v čase y právě když $|x - y| \leq 2$. Tato nerovnost vymezuje v daném čtverci oblast „příznivých jevů“. Obsah zbylé části spočítáme přímo jednodušeji, neboť je sjednocením dvou pravoúhlých rovnoramenných trojúhelníků o odvěsnách 8, tedy je roven 64, obsah části odpovídající „příznivým jevům“ je tedy 36, celkem je hledaná pravděpodobnost

$$\frac{36}{100} = \frac{9}{25}$$

□

Příklad 3. Buď dán čtyřúhelník $ABCD$, kde $A = [1, 0]$, $B = [12, 3]$, $C = [5, 8]$, $D = [-1, 1]$. Které jeho strany jsou vidět z bodu $[-20, -6]$?

Řešení. Spočítáním příslušných determinantů zjistíme, že není vidět pouze strana BC .

□