

- Czternastu UFO-ludków postanowiło wybrać się w podróż międzygalaktyczną jednakowymi statkami kosmicznymi. UFO-ludki uważamy za nierozróżnialne.
  - Na ile sposobów mogą wsiąść do statków, jeśli wiadomo, że najliczniejsza załoga liczy pięciu członków?
  - Na ile sposobów mogą wsiąść do 5 statków, jeśli misją dowodzi UFO-ludek lecący pojedynczo, a pozostałe statki posiadają pasażerów?
- Babcia ugotowała kompot z 18 jednakowych śliwek, który rozlała do 4 jednakowych słoików. Ile jest rozmieszczeń śliwek w słoikach, jeśli:
  - w każdym muszą być co najmniej 3 śliwki.
  - w każdym musi być parzysta i niezerowa liczba śliwek.
- Znaleźć sploty ciągów : a.  $a_n = \left(\frac{-1}{4}\right)^n$   $b_n = 1$  b.  $a_n = 1 + (-1)^n$   $b_n = 1$
- Znaleźć funkcje tworzące ciągów: a.  $a_n = \left(\frac{-1}{4}\right)^n$  b.  $a_n = 1 + (-1)^n$
- Pan Kowalski postanowił kupić kilka psów. Udał się więc do hodowcy, który miał do sprzedania 4 foksteriery, 3 wyżły, 4 cocker spaniele i 3 sznauclery. Na ile sposobów pan Kowalski mógł wybrać psy, jeśli postanowił kupić:
  - pięć psów?
  - pięć psów, w tym co najmniej jednego foksteriera i co najmniej jednego cocker spaniela?
  - pięć psów, w tym co najmniej jednego wyżła i co najmniej jednego sznauclera?

Pan Kowalski rozróżnia psy tylko ze względu na rasę.
- Znajdź liczbę rozwiązań naturalnych nierówności :
  - $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \leq 14$ , jeżeli  $x_1 < 7$  - nieparzyste,  $x_2 \in \{2, 3, 4\}$ ,  $x_3$  - podzielne przez 4,  $x_4 + x_6 = 5$ ,  $x_5 \in \{0, 1\}$
  - $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \leq 16$ , jeżeli  $3 < x_1 < 7$ ,  $x_3$  - podzielne przez 3,  $x_5$  - parzyste,  $x_2 + x_4 + x_6 = 6$

Odpowiedzi do zadań :

- a.  $P^5(14) = P(14, 5) = 23$  b.  $P(13, 4) = 18$
- a.  $P(10, 4) = 9$  b.  $P(9, 4) = 6$
- a.  $c_n = \frac{4}{5} \cdot \left(1 - \left(\frac{-1}{4}\right)^{n+1}\right)$  b.  $c_n = \begin{cases} n+2 & \text{gdy } 2|n \\ n+1 & \text{w p. p.} \end{cases}$
- a.  $F(z) = \frac{4}{4+z}$  b.  $F(z) = \frac{2}{1-z^2}$
- a. 46 b. 20 c. 18
- a. 138 b. 448