

## Ćwiczenia 6 z MD

1. W trzech jednakowych pudełkach zostało rozmieszczonych 10 jednakowych klocków. Obliczyć
  - a. Ile jest wszystkich rozmieszczeń, jeśli wiemy, że żadne pudełko nie jest puste?
  - b. Ile jest rozmieszczeń, takich że w jednym z pudełek są 3 klocki, a pozostałe są niepuste?
2. Do czterech zespołów przyjęto 12 pracowników. Na ile sposobów można to zrobić, jeśli :
  - a. każdy zespół ma zostać wzmocniony.
  - b. do zespołu nr 1 trafiają 4 osoby, a pozostałe są przydzielane dowolnie.
  - c. do zespołu nr 1 trafiają 4 osoby i pozostałe zespoły też muszą być wzmocnione.
  - d. do każdego zespołu mają trafić po 3 osoby .
3. Do trzech jednakowych pudeł wsadzono 12 różnych zabawek. Na ile sposobów można je rozlokować w pudłach, jeśli:
  - a. w każdym pudle ma się znaleźć przynajmniej jedna zabawka.
  - b. nie ma ograniczeń na rozmieszczenia. ( np. wszystkie zabawki mogą znaleźć się w jednym pudle lub dwóch).
  - c. żadne pudło nie może być puste, a 4 wskazane zabawki mają się znaleźć w tym samym pudle.
4. Na pięciu stanowiskach pracowało 5 szwaczek, szyjących jednakowe pidżamy. Ile możliwych wyników wykonania planu można im przyporządkować, jeśli wiadomo, że uszyły danego dnia 21 pidżam i każda uszyła co najmniej jedną pidżamę.
5. Trzynastu UFO-ludków postanowiło wybrać się w podróż międzygalaktyczną jednakowymi statkami kosmicznymi. UFO-ludki uważamy za nierozróżnialne.
  - a. Na ile sposobów mogą wsiąść do statków, jeśli wiadomo, że najliczniejsza załoga liczy pięciu członków?.
  - b. Na ile sposobów mogą wsiąść do 5 statków, jeśli misją dowodzi UFO-ludek lecący pojedynczo, a pozostałe statki posiadają pasażerów?
6. Na ile sposobów można podzielić 20-osobową grupę na:
  - a. cztery podgrupy, z których dwie liczą po 6 osób, a dwie pozostałe po 4 osoby?
  - b. pięć równolicznych podgrup.
7. Babcia ugotowała kompot z 18 jednakowych śliwek, który rozlała do 4 jednakowych słoików. Ile jest rozmieszczeń śliwek w słoikach, jeśli:
  - a. w każdym muszą być co najmniej 3 śliwki.
  - b. w każdym musi być parzysta i niezerowa liczba śliwek.
8. Na kurs języka francuskiego zgłosiło się 11 osób, które mają dołączyć do trzech istniejących grup, odbywających zajęcia w różnych terminach. Na ile sposobów można ich przydzielić, aby :
  - a. do każdej z grup trafiła przynajmniej jedna osoba.
  - b. nowe osoby trafiły do dokładnie dwóch grup.