

Zadania 4 - zasada włączeń i wyłączeń

Ile jest różnych ... | Na ile różnych sposobów można ...

1. ... dzielników liczby $10!$ podzielnych przez 20, 24 lub 32?
2. ... rozsadzić cztery małżeństwa przy okrągłym stole, tak aby by nikt nie siedział obok swojego małżonka?
3. ... rozsadzić cztery kobiety i czterech mężczyzn przy okrągłym stole, tak aby żadne dwie kobiety nie siedziały naprzeciw siebie?

4. ... ciągów długości n złożonych z cyfr $\{0, 1, \dots, 9\}$, w których każda z cyfr 1, 3, 6 występuje co najmniej raz?
5. ... zestawów składających się z 11 owoców, jeżeli mamy do dyspozycji 13 bananów, 10 jabłek i 4 pomarańcze, a każdy zestaw musi zawierać przynajmniej dwa banany i nie może zawierać więcej niż trzy jabłka?
6. ... funkcji ze zbioru n -elementowego na k -elementowy, które nie są surjekcjami?
7. ... ciągów długości $2n$ takich, że każda liczba $i \in \{1, \dots, n\}$ występuje dokładnie dwa razy, przy czym żadne dwa kolejne wyrazy nie są równe?

8. ... informatyków, filozofów i ludożerców na pewnej wyspie, na której mieszka 300 dzikusów, z których każdy jest informatykiem, filozofem lub ludożercą, jeżeli połowa ludożerców to filozofowie, połowa filozofów to informatycy, połowa informatyków to ludożercy, a żaden z ludożerców nie zajmuje się filozofią i informatyką jednocześnie?