

Kombinatoryka II

1. Ile jest całkowitoliczbowych rozwiązań równania $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 17$, spełniających następujące warunki:
 - a) rozwiązania są nieujemne,
 - b) rozwiązania są dodatnie,
 - c) $x_1 \geq 3, x_2 \geq -2, x_3 \geq -1, x_4 \geq 1, x_5 \geq 0$.
2. Ile jest...
 - a) sposobów przestawienia liter w słowie DZIEKAN, które zawierają podśłowo ZEN?
 - b) permutacji zbioru $[12]$, takich że 1 i 2 stoją obok siebie, a 1 i 6 nie sąsiadują ze sobą?
 - c) liczb 7-cyfrowych palindromicznych?
 - d) l -wyrazowych ciągów malejących o wyrazach ze zbioru $\{2, 4, 6, \dots, 2p\}$?
3. Ile jest permutacji liter MATEMATYKA DYSKRETNA, takich że...:
 - a) .
 - b) zawierają podśłowo TEMAT?
 - c) nie zawierają podśłowa MATKA?
 - d) zawierają podśłowo DYSK lub podśłowo KRET?
4. Na ile sposobów można rozsadzić n osób dookoła okrągłego stołu, jeśli:
 - a) miejsc jest n i są ponumerowane?
 - b) miejsc jest $k > n$ i są ponumerowane?
 - c) miejsc jest n i są nierozróżnialne?
 - d) miejsc jest $k > n$ i są nierozróżnialne?
5. Danych jest k zadań i $k + 1$ komputerów. Na ile sposobów można przydzielić zadania komputerom, tak aby dokładnie jeden komputer był wolny oraz:
 - a) zadania i komputery są rozróżnialne?
 - b) komputery są rozróżnialne, a zadania nie?
 - c) zadania i komputery są nierozróżnialne?