

Rodovne funkcije za particije, Catalanova števila

1. Zapišite rodovne funkcije za število particij števila n
 - (a) na sumande velikosti 3,
 - (b) na sumande velikosti 5,
 - (c) na sumande velikosti 3 ali 5,
2. Na koliko načinov lahko izplačamo znesek 13 EUR s kovanci in bankovci po 1, 2, 5, 10 EUR? Nasvet: zapišite rodovno funkcijo za izplačilo zneska n EUR s kovanci in bankovci po 1, 2, 5, 10 EUR.
3. Poiščite rodovno funkcijo $F(x)$ izbire n žog s kupa dveh zelenih, treh belih in ene modre žoge.
4. Na koliko načinov lahko razdelimo 24 jabolk med 4 otroke tako, da vsak otrok dobi vsaj 3 a ne več kot 8 jabolk. Rešite z uporabo rodovnih funkcij.
5. Koliko je dvojiških dreves s korenom na n vozliščih?
6. Koliko je poti v ravnini od točke $(0, 0)$ do točke $(2n, 0)$, ki nikoli ne zaidejo pod os x , če lahko delamo samo korake dolžine $\sqrt{2}$ v smereh $(1, 1)$ in $(1, -1)$? Opomba: take poti imenujemo *Dyckove* poti.