

Domácí úkoly z Diskrétní matematiky 2017-10-30

Kombinatorické počítání

Neklesající funkce – nek1 (10 bodů)

Kolik existuje neklesajících funkcí z $\{1, \dots, a\}$ do $\{1, \dots, b\}$?

Samotář Šmudla – samo (7 bodů)

Kolika způsoby lze posadit Sněhurku a 7 trpaslíků ke kulatému stolu tak, aby Šmudla neseděl vedle Sněhurky? (Dva zasedací pořádky lišící se jen otočením stolu, považujeme za stejné.)

Trpaslíci a trpaslice – trpi (8 bodů)

U $2n$ -místného stolu se sešlo n trpaslíků s n trpaslicemi. Kolik je možností, jak se mohou usadit tak, aby se pravidelně střídali trpaslíci a trpaslice? (Na otočení stolu opět nezáleží.)

Pestrá šachovnice – pes (15 bodů)

Kolika způsoby lze obarvit políčka šachovnice $n \times n$ černě a bíle tak, že v každém čtverci 2×2 jsou dvě černá a dvě bílá políčka?