

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA

4. série: domácí úkoly z 22. 10. 2014

Identita. [$k * 1$ bod]

Různými způsoby dokažte, že

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k} = 0.$$

Kolik různých (správných a funkčních) důkazů, tolik bodů ;)

Rozklad na součet. [$2 + 1$ bod]

Pro pevně zvolené n a k , kolik existuje k -tic (a_1, a_2, \dots, a_k) takových, že

$$n = a_1 + a_2 + \dots + a_k,$$

kde a_1, a_2, \dots, a_k jsou nezáporná čísla?

(k -tice \rightarrow t.j. záleží na pořadí sčítanců.)

A kolika způsoby to lze pro a_1, a_2, \dots, a_k přirozená čísla (nenulová)?

Koně na šachovnici. [2 bod]

Kolik nejvíc koní lze rozložit na šachovnici velikosti $n \times n$ tak, aby se žádní dva vzájemně neohrožovali? Kůň se smí pohybovat tak jako v šachu ;)