

### Zadania na 17 V 2013

**15.** Dokończ zadanie z ćwiczeń polegające na sprawdzeniu, że zdefiniowane na zajęciach przekształcenie  $D$  jest  $n$ -dizajnem dla tautologii “pilnowania domów”  $HS_n$ .

Dla przypomnienia: pozostało sprawdzić, że

$$D((x_{i,i} + x_{i,i+1} + \dots + x_{i,n} - 1)x_\pi) = 0,$$

w szczególnym przypadku, w którym  $D(\pi) = 0$ ,  $i \notin \text{dom}(\pi)$  oraz  $i = r_\pi$  (czyli  $i$  jest najmniejszym elementem zbioru  $[0, \dots, n]$ , na którym  $\pi$  nie jest określone).

**16.** Załóżmy, że  $f_1, \dots, f_k, g, h$  są takimi wielomianami wieloliniowymi, że w systemie Nullstellensatz nad  $\mathbb{F}_p$  wielomian  $h$  da się wyprowadzić zarówno z  $f_1, \dots, f_k, g$ , jak i z  $f_1, \dots, f_k, 1 - g^{p-1}$  wyprowadzeniem stopnia  $\leq d$ . Udowodnij, że istnieje wyprowadzenie  $h$  z  $f_1, \dots, f_k$  stopnia  $\leq d + (p - 1) \deg(g)$ .