

## Mat á vexti margliða

Ragnar Sigurðsson, *Raunvísindastofnun Háskólans*, ragnar@hi.is

**Ágrip:** Hugsum okkur að  $P : \mathbb{C}^n \rightarrow \mathbb{C}$  sé margliða af stigi  $m$  og að  $|P| \leq 1$  á hlutmenginu  $X$  í  $\mathbb{C}^n$ . Hvaða vaxtartakmarkanir hefur  $|P|$  þá utan mengisins  $X$ ? Ef  $X$  er einingarkúlan í  $\mathbb{C}^n$  í einhverjum tvinnstaðli  $\|\cdot\|$ , þá er auðvelt að sannfæra sig um að

$$|P(z)| \leq \max\{\|z\|^m, 1\}, \quad z \in \mathbb{C}^n.$$

Á lograkvarða er þessi ójafna,

$$\log |P(z)| \leq m \max\{\log \|z\|, 0\} = m \log^+ \|z\|, \quad z \in \mathbb{C}^n.$$

Fyrir sérhvert  $X$  er skilgreint fall  $V_X$ , sem nefnist *Green-fall mengisins  $X$  með lograskaut í óendanlegu* eða *Siciak-Zahariuta-fall mengisins  $X$* , þannig að

$$\log |P(z)| \leq mV_X(z), \quad z \in \mathbb{C}^n,$$

fyrir sérhverja margliðu  $P$  af stigi  $m$  þannig að  $|P| \leq 1$  á  $X$ . Við höfum  $V_X(z) = \log^+ \|z\| = \max\{\log \|z\|, 0\}$ ,  $z \in \mathbb{C}^n$  ef  $X$  er einingarkúlan í staðlinum  $\|\cdot\|$ . Það eru til ósköp fá bein dæmi um föll  $V_X$  en þau sem hér hafa verið nefnd.

Í fyrirlestrinum verður einkum fjallað um nokkrar nýjar niðurstöður um eiginleika fallanna  $V_X$  sem ég hef unnið í samstarfi við Finn Lárusson við háskóla Vestur-Ontaríó í Kanada (nú við háskóla Adelaide í Ástralíu) og birst hafa í greininni *The Siciak-Zahariuta extremal function as the envelope of disc functionals*, *Annales Polonici Mathematici* 86.2, 177-192, (2005). Í greininni sýnum við fram á að ef  $X$  er opið samhangandi mengi í  $\mathbb{C}^n$ , þá er hægt að setja fallið  $V_X$  fram með svokallaðri skífuformúlu, en hún byggir á því að skoða allar fágáðar varpanir  $f = (f_1, \dots, f_n)$  frá lokuðu einingarskífurni  $\mathbb{D}$  inn í  $\mathbb{C}^n$  sem varpa einingarringnum  $\mathbb{T}$  inn í  $X$  með skaut í endanlegu mengi og kanna legu skautanna.