

Rendszeroptimalizálás/Kombinatorikus optimalizálás 8

1. Döntsük el, hogy az alábbi kétváltozós függvények közül melyek polinomiálisak mindkét változóban.

a) $f(x, y) = x^{\log y}$

b) $f(x, y) = (xy)^{\log xy}$

c) $f(x, y) = 2^{\log xy + \sqrt{\log y^x}}$

2. Egy approximációs séma lépésszáma $f(n, \varepsilon)$, ahol n a bemenet mérete. Döntsük el, hogy az alábbiak közül melyik esetben lesz az approximációs séma polinomiális, illetve teljesen polinomiális.

a) $f(n, \varepsilon) = \varepsilon n^\varepsilon$

b) $f(n, \varepsilon) = \frac{n^2 \log\left(\frac{n}{\varepsilon^2} + \frac{n}{\varepsilon}\right)}{\varepsilon^3}$

c) $f(n, \varepsilon) = \sqrt[\varepsilon]{n}$

d) $f(n, \varepsilon) = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{1}{\varepsilon}}$

e) $f(n, \varepsilon) = \log_n \frac{1}{\varepsilon} + \log_{1+\varepsilon} \log n$