

Rendszeroptimalizálás/Kombinatorikus optimalizálás 8

1. Egy approximációs séma lépésszáma $f(n, \varepsilon)$, ahol $n \geq 2$ a bemenet mérete, $\varepsilon \leq \frac{1}{2}$. Döntsük el, hogy az alábbiak közül melyik esetben lesz az approximációs séma polinomiális, illetve teljesen polinomiális.

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

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

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

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

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

2. Hajtsuk végre és dokumentáljuk a részösszeg problémára tanult teljesen polinomiális approximációs sémát az alábbi bemenetre.

$$2, 6, 7, 14, 28, 44; \quad t = 49; \quad \varepsilon = \frac{1}{2}$$

3. Mutassuk meg, hogy a részösszeg probléma polinom időben megoldható, ha az a_1, a_2, \dots, a_n, t bemenetre $t \leq \log a_1 a_2 \dots a_n$.