

Rendszeroptimalizálás/Kombinatorikus optimalizálás 1

1. Polinomiálisak-e az alábbi függvények?

a) $\frac{n^3}{3} + \frac{n^2}{2}$

b) $n \log n + 3\sqrt{n}$

c) $3^{\log n}$

d) $\sqrt{n}^{\log n}$

e) $\log n^{n^2}$

f) $\log n^{n^n}$

2. Tekintsük a következő algoritmust az a és b pozitív egészek összeszorzására: az a számhoz hozzáadjuk a -t, összesen $(b - 1)$ -szer. Polinomiális-e ez az algoritmus?

3. Egy probléma bemenete az x, y pozitív egész számokból áll. Polinomiálisak-e az alábbi lépésszámú algoritmusok a problémára?

a) $\log x^{\log xy}$

b) $\log \log x^y$

c) $(\log xy)^{\log \log(x+y)}$

4. Egy probléma bemenete az $n, a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$ pozitív egész számokból áll. Polinomiálisak-e az alábbi lépésszámú algoritmusok a problémára?

a) n

b) a_1

c) $\log a_1 a_2 \dots a_n$

d) $(\log a_1)^{\log a_1}$

e) $(\log a_1)^n$