

Legnagyobb közös osztó

(feladatsor)

Diszkrét modellek alkalmazásai

1. Adott $a, b \in \mathbb{N}^+$ esetén számítsuk ki
a) $\text{lko}(a, b)$ -t, b) $\text{lkkt}(a, b)$ -t
 a és b prímtényezős felbontásából.
2. Implementáljuk az euklideszi algoritmust: írjunk függvényt, amely adott $a, b \in \mathbb{N}^+$ számokra kiszámítja $\text{lko}(a, b)$ -t
a) kivonással; b) maradékos osztással.
3. Javítsuk az előző feladat megoldását úgy, hogy tetszőleges $a, b \in \mathbb{Z}$ -re helyes megoldást adjon.
4. Írjunk függvényt, amely kiszámítja $\text{lkkt}(a, b)$ -t $\text{lko}(a, b)$ -ből.
5. Implementáljuk a bővített euklideszi algoritmust: írjunk függvényt, amely adott $a, b \in \mathbb{N}^+$ számokra kiszámítja $\text{lko}(a, b)$ -t, valamint a és b Bézout-együtthatóit.
6. Egy szigeten 7- és 11-fejű sárkányok élnek. A fejük száma összesen 160. Hány sárkány él a szigeten az egyes fajtákból? A feladatot oldjuk meg általánosan: írjunk függvényt, amely eldönti, hogy a - és b -fejű sárkányok esetén, ha a fejük száma összesen c (ahol $a, b, c \in \mathbb{N}^+$), hány a -fejű és hány b -fejű sárkány él a szigeten. A függvény visszaadja az összes lehetőséget egy listában, ahol minden lehetőség egy pár, például a fenti példára: $[(4, 12), (15, 5)]$.