

4. feladatsor: L_{nko}, Euklideszi-algoritmus, kongruenciák**1. feladat**

Határozza meg a 18 és 24 egész számok legnagyobb közös osztóit valamint $lnko(18, 24)$ -t.

2. feladat

Határozza meg az euklideszi algoritmussal a következő egész számok legnagyobb közös osztóját.

- (a) 30 és 70
- (b) 126 és 150
- (c) 105 és 231
- (d) 132 és 275
- (e) 33 és 21

3. feladat

Döntse el, hogy igazak-e a következő kongruenciák.

$$7 \equiv 3 \pmod{3}$$

$$7 \equiv 3 \pmod{2}$$

$$7 \equiv 3 \pmod{1}$$

$$8 \equiv 10 \pmod{5}$$

$$2 \equiv -1 \pmod{3}$$

$$6 \equiv 6 \pmod{100}$$

$$11 \equiv 8 \pmod{3}$$

$$8 \equiv 5 \pmod{3}$$

$$11 \equiv 5 \pmod{3}$$

$$6 \equiv 2 \pmod{4}$$

$$3 \equiv -5 \pmod{4}$$

$$18 \equiv -10 \pmod{4}$$

$$160 \equiv 80 \pmod{16}$$

$$16 \equiv 8 \pmod{8}$$

4. feladat

Mutassa meg, hogy a $R \subseteq \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$, $aRb \iff a \equiv b \pmod{5}$ reláció ekvivalenciareláció. Mik lesznek az ekvivalenciaosztályok?

5. feladat

Oldja meg a következő kongruencia egyenleteket.

- (a) $2x \equiv 3 \pmod{4}$
- (b) $x \equiv 2 \pmod{3}$
- (c) $x \equiv 7 \pmod{2}$
- (d) $12x \equiv 8 \pmod{20}$
- (e) $22x \equiv 8 \pmod{10}$
- (f) $15x \equiv -1 \pmod{7}$

Koch-Gömöri Richárd, kgomoririchard@inf.elte.hu, kgomori.richard@gmail.com