

Taikomosios Algebras laboratorinis U1

Didžiausias bendras daliklis. Lygčių sprendimas sveikųjų skaičių aritmetikoje.

1. Realizuokite Euklido apibendrintą algoritimą, skirtą dviejų sveikųjų skaičių didžiausio bendro daliklio radimui.

2. Atlikite $\gcd(a, b)$ skaičiavimo testus, kai

A) $a, b \in \mathbb{N}$, $a > b$.

B) $a, b \in \mathbb{N}$, $b > a$.

C) $a \in \mathbb{N}$, $b = 0$.

D) $a, b \in \mathbb{Z}$, $a, b < 0$.

E) $a, b \in \mathbb{Z}$, $a > 0$, $b < 0$.

3. Pasirinkite įvairaus dydžio skaičius a, b ir palyginkite $\gcd(a, b)$ skaičiavimo iteracijų skaičių su teoriniu įverčiu. Parinkite tokius a, b , kada teorinis įvertis yra artimas stebimam iteracijų skaičiui.

4. Išspręskite lygtis:

$$ax + by = \gcd(a, b).$$

Patikrinkite, kad gavote teisingus sprendinius.

5. Panaudokite Matlab funkciją $\gcd(a, b)$, palyginkite rezultatus su Jūsų realizuotu algoritmu.