LAK-ComputerMathematik

Projekt **GH-1**

Übungsprogramm für ggT und kgV

Stand: 19. Oktober 2026, 13:36

Konsultationen zum Projekt: nach Terminvereinbarung (E-mail)

Übungsprogramm für ggT und kgV:

Schreiben Sie ein/e Matlab-Skript/Funktion mit welcher Schüler selbständig das Themengebiet ggT (größter gemeinsamer Teiler) und kgV (kleinstes gemeinsames Vielfaches) zweier natürlicher Zahlen z_1 und z_2 üben können.
Folgende Punkte müssen bei der Wahl eines Zahlenpaares (z_1, z_2) berücksichtigt werden:

- $z_1, z_2 \in [a, b]$, $z_1 \neq z_2$ und $ggT(z_1, z_2) > 1$.
- Die Faktoren der Primzahlzerlegungen von z_1 und z_2 sind $\leq p_{max}$.
- Primzahlen dürfen in der Primzahlzerlegung mehrfach vorkommen.
- Die Zahlen z_1 und z_2 sollen zufällig ausgewählt werden.
- Es sollen alle, nach obigen Bedingungen möglichen Zahlen im Intervall $[a, b]$ im Pool der zufällig ausgewählten Zahlen sein.

Die Schüler sollen n_{loop} Zahlenpaare, siehe oben, präsentiert bekommen und dafür jeweils

- den ggT und das kgV eingeben für (z_1, z_2) eingeben (`input`).
- für den korrekten ggT werden 2 Punkte vergeben.
- falls der ggT falsch ist dann werden die Primzahlfaktoren beider Zahlen ausgeben und der Schüler darf nochmals den ggT eingeben. Ist dieser jetzt korrekt, dann gibt es 1 Punkt ansonsten werden 0 Punkte vergeben und das korrekte Ergebnis wird angezeigt.
- desgleichen für das kgV.

Nach den n_{loop} Zahlenpaaren wird die summierte Punkteanzahl ausgegeben und bewertet.

Hinweise: `primes`, `isprime`, `factor`, `gcd` (=ggT), `lcm` (=kgV), `randi`, `rng('shuffle')`, `input`, `sort`, `unique`