

GGT UND KGV

Fragen?

ggT und kgV. Bestimmen Sie:

* 1. ggT(120, 3500)

2. ggT(720, 100)

* 3. kgV(120, 3500)

4. kgV(720, 100)

5. $\frac{120}{3500}$ kürzen!

6. $\frac{1}{720} + \frac{1}{100}$ kleinster gemeinsamer Nenner!

Lösung.

1.) $\text{ggT}(120; 3500) = 2^2 \cdot 5 = 20$

$$T(120) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$T(3500) = 2^2 \cdot 5^3 \cdot 7$$

2.) $\text{ggT}(720; 100) = 2^2 \cdot 5 = 20$

$$T(720) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$T(100) = 2^2 \cdot 5^2$$

3.) $\text{kgV}(120; 3500) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^3 \cdot 7 = 21.000$

4.) $\text{kgV}(720; 100) = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 3600$

5.) $\frac{120:20}{3500:20} = \frac{6}{175}$

6.) $\frac{1}{720} + \frac{1}{100} = \frac{5+36}{3600} = \frac{41}{3600}$

$$\frac{100}{72000} + \frac{720}{72000} = \frac{820}{72000} = \frac{41}{3600}$$

Eigener Lösungsversuch.

$$4.) \quad k_{SV} = \frac{a \cdot b}{ggT} = \frac{720 \cdot 160}{20} = 3600$$

$$ggT = \frac{a \cdot b}{k_{SV}} = \frac{720 \cdot 160}{3600} = 20$$

* Algorithmus PFZ.

1. Was besagt der "Satz vom kleinsten Teiler"?
2. Beschreiben Sie den Algorithmus

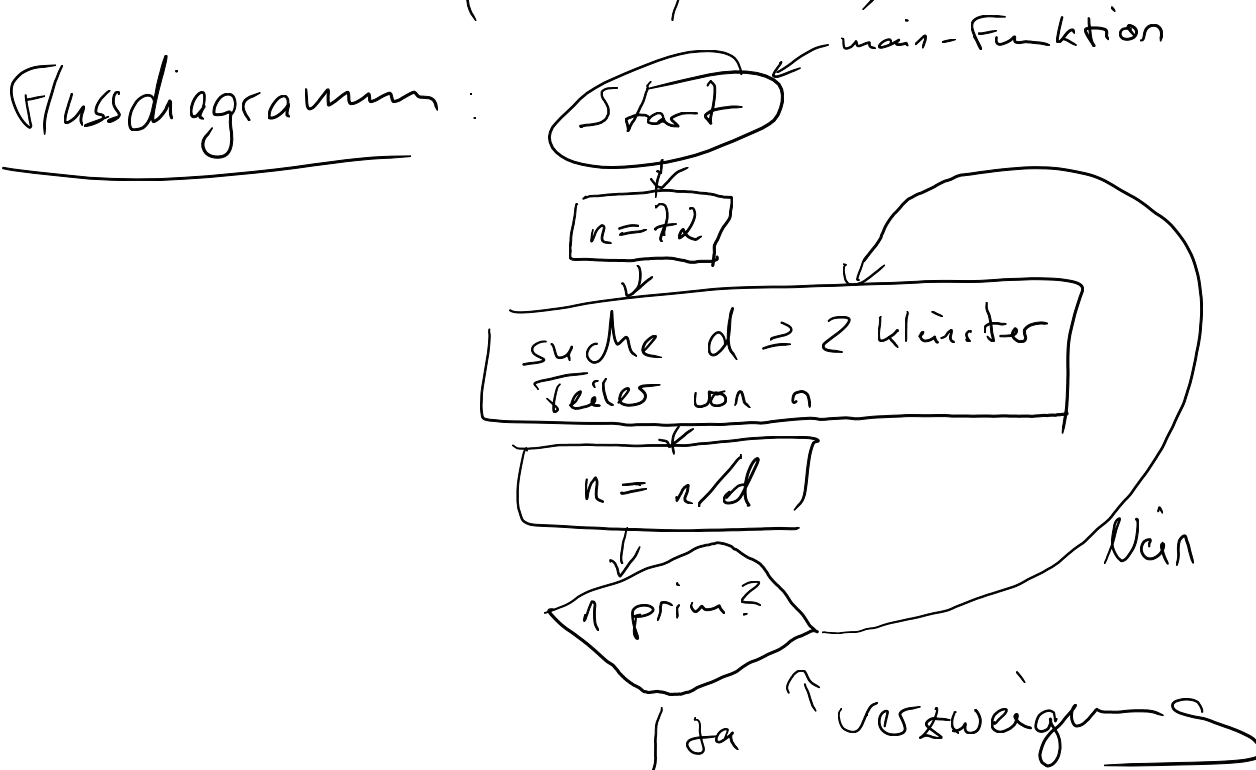
$$72 = 2 \cdot 36 = 2 \cdot (2 \cdot 18) = 2 \cdot (2 \cdot (2 \cdot 9)) = 2 \cdot (2 \cdot (2 \cdot (3 \cdot 3)))$$

allgemein. *Hinweis*: siehe 1.

3. Implementieren Sie den Algorithmus von 2. in C.

Lösung.

- 1.) Sei $n \geq 2$. Dann ist der kleinste Teiler $d \geq 2$ von n eine Primzahl.
- 2.) Suche kleinster Teiler $d|n$, iteriere auf n/d , solange n/d keine Primzahl ist.
z.B. $2 \mid 72$; $72/2 = 36$





Eigener Lösungsversuch.