

Name:

Klasse:

Datum:

ggT - Primfaktorzerlegung

1. Zerlege beide Zahlen in ihre Primfaktoren.
2. Markiere alle Primzahlen, die in beiden Malaufgaben vorkommen.
3. Schreibe jedes markierte Zahlenpaar einmal als Faktor in den ggT.
4. Rechne die Malaufgabe aus, um den ggT zu erhalten.

$$\text{ggT}(30, 36) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$30 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 5$$

$$36 = \underline{2} \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot 3$$

1. Hier wurden die Primfaktoren bereits gebildet. Markiere alle Primzahlen, die in beiden Rechnungen vorkommen und berechne den ggT.

a) $\text{ggT}(30, 50) = 2 \cdot 5 = 10$

$$30 = \underline{2} \cdot 3 \cdot \underline{5}$$

$$50 = \underline{2} \cdot \underline{5} \cdot 5$$

b) $\text{ggT}(36, 54) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

$$36 = \underline{2} \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}$$

$$54 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot 3$$

2. Berechne den ggT mit der Primfaktorzerlegung.

a) $\text{ggT}(8, 12) = 2 \cdot 2 = 4$

$$8 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 2$$

$$12 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 3$$

b) $\text{ggT}(84, 63) = 3 \cdot 7 = 21$

$$84 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{7}$$

$$63 = 3 \cdot \underline{3} \cdot \underline{7}$$

c) $\text{ggT}(24, 42) = 2 \cdot 3 = 6$

$$24 = \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underline{3}$$

$$42 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 7$$

d) $\text{ggT}(27, 36) = 3 \cdot 3 = 9$

$$27 = \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot 3$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}$$

e) $\text{ggT}(50, 75) = 5 \cdot 5 = 25$

$$50 = 2 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5}$$

$$75 = 3 \cdot \underline{5} \cdot \underline{5}$$

f) $\text{ggT}(60, 100) = 2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$

$$60 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 3 \cdot \underline{5}$$

$$100 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{5} \cdot 5$$

g) $\text{ggT}(54, 90) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

$$54 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot 3$$

$$90 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot 5$$

h) $\text{ggT}(72, 108) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$

$$72 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 2 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}$$

$$108 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 3 \cdot \underline{3} \cdot \underline{3}$$



kgV - Primfaktorzerlegung

1. Zerlege beide Zahlen in ihre Primfaktoren (wie beim ggT).
2. Schaue für jede Primzahl, in welcher Malaufgabe sie am häufigsten vorkommt und markiere diese Primzahl-Pakete.
4. Schreibe alle markierten Primzahl-Pakete als Faktor ins kgV.
5. Rechne die Malaufgabe aus, um das kgV zu erhalten.

$$\text{kgV}(30, 36) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{5}$$

$$36 = \underline{2 \cdot 2} \cdot \underline{3 \cdot 3}$$

1. Hier wurden die Primfaktoren bereits gebildet. Markiere für jede Primzahl wo sie am häufigsten vorkommt und berechne das kgV.

a) $\text{kgV}(30, 50) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 150$

$$30 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 5$$

$$50 = 2 \cdot \underline{5 \cdot 5}$$

b) $\text{kgV}(36, 54) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 108$

$$36 = \underline{2 \cdot 2} \cdot 3 \cdot 3$$

$$54 = 2 \cdot \underline{3 \cdot 3 \cdot 3}$$

2. Berechne das kgV mit der Primfaktorzerlegung.

a) $\text{kgV}(9, 15) = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 45$

$$9 = \underline{3 \cdot 3}$$

$$15 = 3 \cdot \underline{5}$$

b) $\text{kgV}(20, 30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

$$20 = \underline{2 \cdot 2} \cdot \underline{5}$$

$$30 = 2 \cdot \underline{3} \cdot 5$$

c) $\text{kgV}(14, 10) = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$

$$14 = \underline{2} \cdot \underline{7}$$

$$10 = 2 \cdot \underline{5}$$

d) $\text{kgV}(12, 30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

$$12 = \underline{2 \cdot 2} \cdot \underline{3}$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{5}$$

e) $\text{kgV}(56, 140) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 = 280$

$$56 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \underline{7}$$

$$140 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{5} \cdot 7$$

f) $\text{kgV}(30, 250) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 750$

$$30 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot 5$$

$$250 = 2 \cdot \underline{5 \cdot 5 \cdot 5}$$

Lange Malaufgaben rechnen sich oft leichter, wenn du mit den größten Faktoren beginnst.

Rechne z.B. bei
 $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$
zuerst $3 \cdot 7$

