8.4 ggT und kgV

Hinweis

Mache einen Haken, wenn du alle Aufgaben eines Lernpakets gelöst hast und lasse dir von deiner Fachlehrerin oder deinem Fachlehrer mit einem Stempel bestätigen, dass alles erledigt ist.

Teilziele: Los geht´s!

ggT	Ich weiß was ggT bedeutet und kann den Begriff erklären.	✓
	Ich kann den ggT mithilfe zweier Teilermengen bestimmen.	
	Ich kann den ggT mithilfe einer Primfaktorzerlegung bestimmen.	
kgV	Ich weiß was kgV bedeutet und kann den Begriff erklären.	
	Ich kann das kgV mithilfe zweier Vielfachenmengen bestimmen.	
	Ich kann das kgV mithilfe einer Primfaktorzerlegung bestimmen.	

Du brauchst:

Alles erledigt? Geh zu deiner Mathe-Lehrkraft für den Check-out-Stempel!

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv

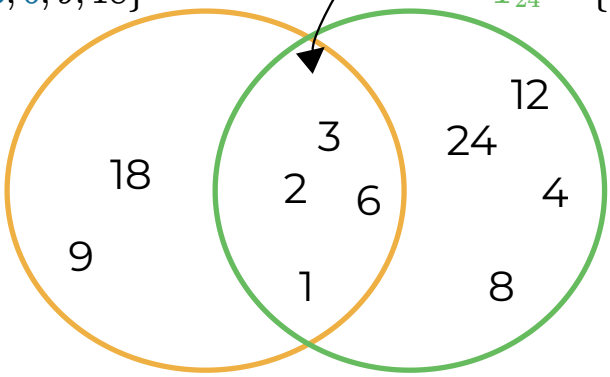
Gemeinsame Teiler und ggT

Manche Zahlen haben gemeinsame Teiler:

Beispiel:

Wir schauen uns die Teilermengen der Zahlen 18 und 24 an und markieren uns die gemeinsamen Teiler:

$T_{18} = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$ $T_{24} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$



Die Zahlen 18 und 24 haben also folgende Teiler gemeinsam:

gT(18;24) = { ; ; ; }

① Finde alle gemeinsamen Teiler der Zahlen 16 und 18. Stelle dazu wie oben zunächst die Teilermengen auf:

$T_{16} =$

$T_{18} =$

gemeinsame Teiler sind also:

größter gemeinsamer Teiler

Die größte Zahl der gemeinsamen Teiler zweier natürlichen Zahlen heißt größter gemeinsame Teiler **(ggT)**.

ggT(18; 24) = 6

ggT(16; 18) =

② Bearbeite im Arbeitheft auf Seite 34 die Aufgaben 2 a) - c)

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv

Gemeinsame Vielfache und kgV

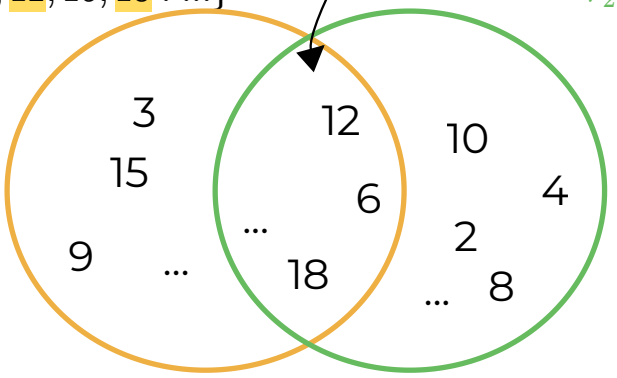
Manche Zahlen haben gemeinsame Vielfache:

Beispiel:

Wir schauen uns die Vielfachenmengen der Zahlen 3 und 2 an und markieren uns die gemeinsamen Vielfachen:

$V_3 = \{3; 6; 9; 12; 15; 18 : ...\}$

$V_2 = \{2; 4; 6; 8; 10; 12; ...\}$



Die Zahlen 2 und 3 haben also folgende Vielfachen gemeinsam:

gV(2;3) = { ; ; ; ; ...}

③ Finde alle gemeinsamen Vielfachen der Zahlen 3 und 4. Stelle dazu wie oben zunächst die Vielfachenmengen auf:

$V_3 =$

$V_4 =$

gemeinsame Vielfache sind also:

kleinstes gemeinsames Vielfaches
Die kleinste Zahl der gemeinsamen Vielfachen zweier natürlichen Zahlen heißt kleinstes gemeinsames Vielfaches **(kgV)**.

kgV(2; 3) = 6

kgV(3; 4) =

④ Bearbeite im Arbeitheft auf Seite 33 die Aufgaben 1 a) - c)

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv

ggT durch Primfaktorzerlegung bestimmen

ggT bei großen Zahlen mithilfe Primfaktorzerlegung bestimmen:

Wir wollen den größten gemeinsamen Teiler von 60 und 252 bestimmen.

Da die Zahlen groß sind, ist es einfacher den ggT mit einer Primfaktorzerlegung zu bestimmen:

Du zerlegst 60 und 252 in Primfaktoren:

60 = 2·2·3·5 = $2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

252 = 2·2·3·3·7 = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7^1$

Du erhältst den ggT, indem du die **gemeinsam vorhandenen Primfaktoren multiplizierst:**

ggT(60; 252) = 2 · 2 · 3 = $2^2 \cdot 3$ = <u>12</u>

Achte bei der Potenzschreibweise darauf, die gemeinsamen Primfaktoren jeweils in ihrer kleineren Potenz zu multiplizieren.

⑤ Bearbeite im Buch auf Seite 172 die Aufgaben 6 a) - c)

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv

kgV durch Primfaktortzerlegung

kgV bei größeren Zahlen durch Primfaktorzerlegung bestimmen

Wir wollen das kleinste gemeinsame Vielfache von 66 und 36 bestimmen.

Du zerlegst 66 und 36 in Primfaktoren:

66 = 2·3·11 = $2^1 \cdot 3^1 \cdot 11^1$

36 = 2·2·3·3 = $2^2 \cdot 3^2$

Du erhältst das kgV, indem du alle vorkommenden **Primfaktoren** miteinander **multiplizierst**, jeweils in ihrer **höchsten Potenz:**

kgV(66; 36) = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 11$ = 396

⑥ Bearbeite im Buch auf Seite 172 die Aufgaben 6 g) - i)

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv

⑦ Bearbeite auf Bettermarks die To-dos:
„5 Gemeinsame Teiler und Vielfache“

bycs - better-marks

Alle Aufgaben erledigt?

Dann hole die Lösungen bei deiner Mathe-Lehrkraft ab und verbessere deine Aufgaben mit einem Farbstift.

Check-out

Schätze deine Arbeit ein!

	😊😊😊	🙂😊	😐	😕	☹️
Selbstständigkeit	○	○	○	○	○
Arbeitstempo	○	○	○	○	○
Motivation	○	○	○	○	○

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/staatliche-realschule-bessenbach/dokument/8-4-ggt-und-kgv