



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Größter gemeinsamer Teiler

GRÖßTER
gemeinsamer Teiler

- Definition
größter gemeinsamer Teiler (ggT)
- Bestimmung mit Teilmengen
- Bestimmung
mit Primfaktorzerlegung

$216 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 27$
 $\text{ggT}(216, 176) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

216 
176 

- 1 **Berechne den ggT von 36 und 42.**
- 2 Beschreibe das Vorgehen bei der Ermittlung des ggT.
- 3 Bestimme den ggT(216, 176) mittels Primfaktorzerlegung.
- 4 Ordne den Zahlenpaaren den richtigen ggT zu.
- 5 Ermittle den größten gemeinsamen Teiler.
- 6 Ermittle den größten gemeinsamen Teiler.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Berechne den ggT von 36 und 42.

Wähle die richtigen Rechnungen aus.

- A
Die Teilmengen von 36 und 42 lauten:
• {1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36}
• {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42}
Damit gilt $\text{ggT}(36, 42) = 6$.
- B
Wir bilden die Primfaktorzerlegungen von 36 und 42 und erhalten:
• $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
• $42 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$
Dann gilt $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 6$.
- C
Die Teilmengen von 36 und 42 lauten:
• {1, 2, 3, 6, 8, 12, 18, 36}
• {1, 2, 3, 6, 7, 8, 14, 21}
Damit gilt $\text{ggT}(36, 42) = 8$.
- D
Wir bilden die Primfaktorzerlegungen von 36 und 42 und erhalten:
• $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$
• $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$
Dann gilt $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 3 = 6$.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Berechne den ggT von 36 und 42.

1. Tipp

Du kannst den ggT von 36 und 42 auf unterschiedliche Weisen bestimmen. Du kannst zum Beispiel die Teilmengen beider Zahlen aufschreiben. Der größte gemeinsame Teiler ist dann das größte Element der Schnittmenge der beiden Teilmengen.

2. Tipp

Du kannst den ggT aber auch mittels Primfaktorzerlegung bestimmen. Schreibe dir dafür die Primfaktorzerlegungen von 36 und 42 auf. Der ggT wird dann aus den gemeinsamen Primfaktoren gebildet.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Berechne den ggT von 36 und 42.

Lösungsschlüssel: A, D

Folgende Aussagen sind richtig:

- Die Teilermenge von 36 ist die Menge $\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$, die Teilermenge von 42 ist die Menge $\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21\}$. Das größte Element, das in beiden Mengen enthalten ist, ist die 6. Also gilt $\text{ggT}(36, 42) = 6$.

Der ggT zweier Zahlen ist das größte Element, das in der Schnittmenge der Teilmengen enthalten ist.

- Wir bilden die Primfaktorzerlegungen von 36 und 42 und erhalten $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ und $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$. Dann gilt $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 3 = 6$.

Da die gemeinsamen Primfaktoren von 36 und 42 die Zahlen 2 und 3 sind, gilt $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 3 = 6$.

Folgende Aussagen sind falsch:

- Die Teilermenge von 36 ist die Menge $\{1, 2, 3, 6, 8, 12, 18, 36\}$, die Teilermenge von 42 ist die Menge $\{1, 2, 3, 6, 7, 8, 14, 21\}$. Das größte Element, das in beiden Mengen enthalten ist, ist die 8. Also gilt $\text{ggT}(36, 42) = 8$.

Die Teilmengen sind falsch. Da 8 kein Teiler von 36 und kein Teiler von 42 ist, ist 8 nicht in den Teilmengen enthalten. Das größte Element in der Schnittmenge der beiden Teilmengen ist 6. Daher gilt $\text{ggT}(36, 42) = 6$.

- Wir bilden die Primfaktorzerlegungen von 36 und 42 und erhalten $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ und $42 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$. Dann gilt $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 6$.

Die Primfaktorzerlegungen sind falsch. Die Primfaktorzerlegung von 36 ist $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ und die von 42 ist $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$. Dann sind die gemeinsamen Primfaktoren 2 und 3 und wir erhalten $\text{ggT}(36, 42) = 2 \cdot 3 = 6$.