

Teiler und Teilmengen

Teilermenge (T):

Die Teilermenge ist die Menge aller Teiler einer Zahl. Die Bestandteile dieser Teilermenge sind in einer natürlichen Zahl ohne Rest enthalten.

Unter komplementären Teiler versteht man die Paare von Teiler, die multipliziert die natürliche Zahl ergeben.

Beispiel: Teilermenge von 18 und komplementäre Teiler

Teilermenge $T_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

komplementäre Teiler:

z.B. 2 und 9 (weil $2 \cdot 9 = 18$) oder 3 und 6 (weil $3 \cdot 6 = 18$)

gemeinsame Teiler (gT):

Die gT sind alle gemeinsamen Teiler einer Teilermenge von zwei oder mehreren natürlichen Zahlen.

Beispiel: $gT(16, 24) = ?$

Teilermenge $T_{16} = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ Teilermenge $T_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

gemeinsame Teilermenge $gT(16, 24) = \{1, 2, 4, 8\}$

größte gemeinsame Teiler (ggT):

Der ggT ist der größte gemeinsame Teiler einer Teilermenge von zwei oder mehreren natürlichen Zahlen.

Beispiel: $ggT(30, 45) = ?$

1. Schritt: Wir bilden die Teilmengen

$T(30) = \{1, 2, 3, 5, 15, 30\}$ $T(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$

2. Schritt: Wir bestimmen den größten gemeinsamen Teiler

$T(30) = \{1, 2, 3, 5, 15, 30\}$ $T(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$

d.f. $ggT(30, 45) = 15$