

Das Distributivgesetz

Für alle reellen Zahlen a , b und c gilt:

$$(D1) \quad a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$(D2) \quad (a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

Ausmultiplizieren

① Multipliziere zuerst die Klammer aus und rechne dann weiter.

a) $4 \cdot (9 + 6) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $10 \cdot (4 + 9) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $4 \cdot (8 + 2) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

d) $10 \cdot (8 + 7) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

e) $7 \cdot (9 + 7) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

② Multipliziere zuerst die Klammer aus und rechne dann weiter.

a) $(5 + 9) \cdot 7 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $(3 + 1) \cdot 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $(7 + 4) \cdot 8 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

d) $(10 + 9) \cdot 8 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

e) $(4 + 9) \cdot 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

③ Multipliziere zuerst die Klammer aus und rechne dann weiter.

a) $(5 + 6) \cdot 8 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b) $(1 + 7) \cdot 9 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

c) $8 \cdot (2 + 2) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

d) $(6 + 7) \cdot 7 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

e) $(5 + 9) \cdot 2 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

f) $9 \cdot (7 + 4) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

g) $(9 + 3) \cdot 2 = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

h) $8 \cdot (4 + 6) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Das Distributivgesetz

Ausklammern

- ④ Finde einen gemeinsamen Teiler der beiden Summanden und klammere ihn aus (der Teiler soll größer als 1 sein). In manchen Fällen gibt es mehrere Möglichkeiten.

- a) $9 + 63 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
b) $54 + 36 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
c) $21 + 24 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
d) $20 + 60 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
e) $48 + 12 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$

Bei diesen Aufgaben liegt im Wesentlichen die gleiche Konfiguration vor wie in den Aufgaben zum Ausmultiplizieren - die Ausgabe wurde entsprechend angepasst, so dass quasi rückwärts gerechnet wird.

- ⑤ Klammere nun den größten gemeinsamen Teiler der beiden Summanden aus.

- a) $14 + 18 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
b) $40 + 48 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
c) $27 + 9 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
d) $60 + 70 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$
e) $32 + 12 = _ \cdot (_ + _) = _ \cdot _ = _$

Hier wird es ein bisschen komplizierter. Man hat zwar mit der Variable #a bereits per Definition einen gemeinsamen Teiler von #x1 und #x2, dieser muss aber natürlich nicht der größte sein. Der ggT wird daher in einer neuen Variable #t berechnet und ausgeklammert.

Die Variablen #x1 und #x2 sollten dennoch als Vielfache von #a definiert (und nicht zufällig gewürfelt) werden, um sicherzustellen, dass #x1 und #x2 überhaupt einen echten gemeinsamen Teiler haben.