

Rechengesetze



Rechengesetze

Kommutativgesetz:

KG+: Summanden dürfen vertauscht werden: z.B. $3 + 5 = 5 + 3$

! Achtung: Pass auf bei negativen Zahlen: $3 - 5 = 3 + (-5) = -5 + 3$

KG*: Faktoren dürfen vertauscht werden. $2 \cdot 7 = 7 \cdot 2$

Assoziativgesetz: Klammern setzen oder weglassen:

AG+: $2 + (3 + 5) = 2 + 3 + 5 = (2 + 3) + 5$

! Achtung: Pass auf bei negativen Zahlen: $5 - (3 + 4) = 5 + (-1) \cdot (3 + 4) = 5 - 3 - 4$ (DG)

AG*: $2 \cdot (4 \cdot 3) = 2 \cdot 4 \cdot 3 = (2 \cdot 4) \cdot 3$

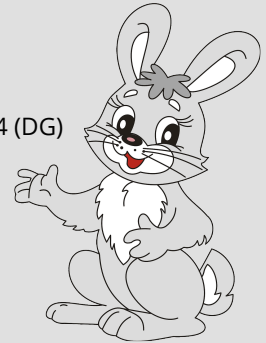
Distributivgesetz (DG):

Ausklammern: $3 \cdot 4 - 3 \cdot 2 = 3 \cdot (4 - 2)$

(die "3" wird ausgeklammert)

Ausmultiplizieren: $2 \cdot (7 + 5) = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 5$

KlaHoPS: Klammer vor Hochzahl vor Punkt vor Strich



- ① Welche Rechengesetze wurden in den Rechenschritten angewendet? Schreibe die Abkürzung (AG,KG,DG) auf das Gleichzeichen.

$$\begin{aligned}
 & 15 \cdot (17 + 10) - 17 \cdot 15 \\
 = & 15 \cdot 17 + 15 \cdot 10 - 17 \cdot 15 \\
 = & 15 \cdot (17 + 10 - 17) \\
 = & 15 \cdot (10 + 17 - 17) \\
 = & 15 \cdot 10 \\
 = & 150
 \end{aligned}$$



Gleichzeichen =

WICHTIG: links und rechts bzw. davor und dahinter haben die Terme den gleichen Wert!

- ② **AG** und **KG**: Berechne möglichst geschickt. Notiere alle Rechenschritte und die angewendeten Gesetze.

a) $\frac{1}{4} \cdot (0,8 \cdot \frac{1}{3})$

c) $\frac{1}{4} \cdot (\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3})$

e) $3 \cdot (\frac{1}{3} \cdot 2)$

b) $(17 + \frac{5}{2}) - 3$

d) $\frac{1}{5} \cdot (\frac{5}{3} \cdot \frac{4}{3})$

f) $(7 + \frac{5}{2}) - \frac{8}{4}$

- ③ **Berechne** möglichst geschickt. Notiere auch deine Rechenschritte. Welches Gesetz ist hier hilfreich? [das Distributivgesetz]

a) $(-7 + \frac{5}{2}) \cdot -4$

c) $\frac{1}{4} \cdot (0,8 - \frac{1}{3})$

b) $3 \cdot (\frac{1}{3} + 2)$

d) $\frac{4}{2} - (-\frac{3}{2} + \frac{5}{4})$

- ④ **AG, KG, DG** und **KlaHoPS**: Berechne möglichst geschickt durch Kürzen und mit Hilfe der Rechengesetze. Notiere auch deine Rechenschritte und das angewendete Gesetz (AG,KG,DG).

a) $\frac{3}{2} \cdot 3 - 13 \cdot \frac{3}{2}$

c) $2 \cdot (\frac{1}{2} \cdot 0,33)$

e) $(17 + \frac{5}{2}) + \frac{10}{4}$

b) $\frac{5}{2} - (-\frac{3}{2} + \frac{5}{2})$

d) $(\frac{2}{3})^2 \cdot \frac{3}{12}$

f) $(\frac{3}{4} + 0,5^2) \cdot 4$