



✂ Lösung zu Aufgabe 1.4 ex-beweis-distributivgesetz

Zu zeigen ist, dass $a(b+c) = ab+ac$.

Dazu betrachtet man Punkte auf einem Gitter. Zuerst in einem Rechteck mit Länge $(b+c)$ und Höhe a . Die Anzahl Punkte entspricht $a(b+c)$.

Dann betrachtet man zwei Rechtecke nebeneinander mit Höhe a und den Längen b und c . Die Anzahl Punkte der beiden Rechtecke ist also $ab+ac$.

Die Anzahl Punkte total ist in beiden Fällen gleich gross, weil die beiden Rechtecke zum grossen zusammengefügt werden können.

✂ Lösung zu Aufgabe 1.5 ex-klammern-aufloesen-beweisen

M steht für Umwandlung von Minuszeichen in die Multiplikation mit -1 oder umgekehrt.

A steht für Ausmultiplizieren.

V steht für Vereinfachen/Ausrechnen.

$$\begin{aligned}
 a - (b + d - c) &\stackrel{\text{M}}{=} a + (-1) \cdot (b + d - c) \stackrel{\text{A}}{=} a + (-1) \cdot b + (-1) \cdot d - (-1) \cdot c \stackrel{\text{M}}{=} \\
 & a - b - d + (-1) \cdot (-1) \cdot c \stackrel{\text{V}}{=} a - b - d + 1 \cdot c \stackrel{\text{V}}{=} a - b - d + c
 \end{aligned}$$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.8 ex-bruchmultiplikation

a) $\frac{27}{10}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{21}{22}$ d) $\frac{3}{2}$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.9 ex-potenzen-mul-only

a) $-\frac{3}{7}a^5d^6g^5$ b) $\frac{5}{3}h^3m^4n^7$ c) $-\frac{3}{2}f^6m^6y^2$
d) $\frac{1}{2}g^4t^{10}z^3$ e) $\frac{3}{8}c^5t^6x^6$ f) $\frac{10}{13}c^6t^5$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.10 ex-monome-power

a) $\frac{125}{8}e^6s^{15}u^3$ b) $\frac{625}{16}b^{12}d^{12}h^8$ c) $\frac{25}{4}c^2m^{10}y^8$ d) $\frac{9}{4}d^{10}m^6p^2$
e) $\frac{9}{4}d^2t^6w^2$ f) $-\frac{125}{8}a^9m^{12}s^{15}$ g) $\frac{625}{16}a^{20}b^8e^4$ h) $\frac{9}{4}f^8h^6y^2$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.11 ex-monome-division

a) $-\frac{7}{2} \cdot \frac{b^2n}{h^5}$ b) $-\frac{7}{2} \cdot \frac{d^3}{q}$ c) $\frac{9}{2} \cdot \frac{g^2}{m}$
d) $\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{x^2}$ e) $-\frac{9}{2} \cdot \frac{w^4}{u^4}$ f) $-\frac{11}{2}es^6$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.12 ex-monome-quotient-power

a) $-\frac{243}{32} \cdot \frac{p^5}{f^{15}k^5m^{10}s^{15}}$ b) $\frac{625}{16} \cdot \frac{m^{12}x^{12}}{s^4u^{16}y^{16}}$ c) $\frac{243}{32} \cdot \frac{m^{25}}{e^{15}n^{20}s^{25}u^{15}}$
d) $\frac{81}{16} \cdot \frac{f^8}{k^8p^8q^{16}t^{20}}$ e) $\frac{625}{16} \cdot \frac{g^{16}}{c^{16}f^4h^{16}y^4}$ f) $\frac{81}{16} \cdot \frac{f^8}{c^{20}t^{16}u^{16}y^{20}}$

✂ Lösung zu Aufgabe 1.13 ex-ausmultiplizieren-einfach

a) $\frac{7}{3}g^2 - \frac{5}{9}gp^2 + \frac{14}{15}gp^2 - \frac{2}{9}p^4 = \frac{7}{3}g^2 + \frac{17}{45}gp^2 - \frac{2}{9}p^4$
b) $-\frac{7}{18}a^4 + \frac{9}{22}a^2b + \frac{7}{4}a^2b - \frac{81}{44}b^2 = -\frac{7}{18}a^4 + \frac{95}{44}a^2b - \frac{81}{44}b^2$
c) $-\frac{28}{9}h^2 - \frac{8}{9}hn^2 + \frac{14}{11}hn^2 + \frac{4}{11}n^4 = -\frac{28}{9}h^2 + \frac{38}{99}hn^2 + \frac{4}{11}n^4$