

Arbeiten mit Termen

Beispiel:

Ein Händler am Viktualienmarkt in München muss für seinen Stand im Monat mit 450€ Kosten rechnen. Beim Verkauf von 1,00 kg Obst erwirtschaftet er einen durchschnittlichen Gewinn von 1,50€.

a) Modelliere den Verdienst des Händlers mit einem passenden Term und benenne die Bedeutung der verwendeten Variable.

$$T(x) = 1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}} \cdot x - 450 \text{€}$$

x ist die verkaufte Menge Obst in kg.

b) In einem Monat verkauft der Händler durchschnittlich 1,6 t Obst. Welchen Verdienst hat er dabei

$$T(1600 \text{ kg}) = 1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}} \cdot 1600 \text{ kg} - 450 \text{€}$$

$$T(1600 \text{ kg}) = 2400 \text{€} - 450 \text{€}$$

$$T(1600 \text{ kg}) = 1950 \text{€}$$

c) In einem weniger gutem Monat hat der Händler einen Verdienst von 1650€.

Bestimme, wieviel t am Obst er in diesem Monat verkauft hat.

$$T(x) = 1650 \text{€}$$

$$\Rightarrow 1650 \text{€} = 1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}} \cdot x - 450 \text{€}$$

Umkehraufgabe 1: Wieviel Geld hätte der Händler ohne Standmiete verdient?

$$1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}} \cdot x = 1650 \text{€} + 450 \text{€}$$

$$1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}} \cdot x = 2100 \text{€}$$

Umkehraufgabe 2: Wieviel kg Obst hat er verkauft:

$$x = 2100 \text{€} : 1,50 \frac{\text{€}}{\text{kg}}$$

$$x = 1400 \text{€} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{€}}$$

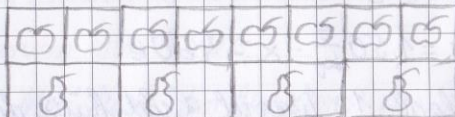
$$x = 1400 \text{ kg} = 1,4 \text{ t}$$

Er verkaufte 1,4 t Obst.

Gleichartige Terme und Zusammenfassen

Was sind gleichartige Terme?

Beispiele: Ein Obsthandel besitzt 8 Kisten Apfel und 4 Kisten Birnen, die in zwei Regalen gelagert sind.



Auf dem Apfelkisten ist ein a aufgedruckt, auf den Birnenkisten ein b gedruckt.

Beschreibe die Apfelkisten und Birnenkisten mit je einem Term:

Apfel: $a + a + a + a + a + a + a + a = 8 \cdot a$

Birnen: $b + b + b + b = 4 \cdot b$

Merksatz:

Gleichartige Terme liefern für gleiche Einsetzungen gleiche Ergebnisse.

Weitere Beispiele:

$$T(a) = a^2 + a + \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}a^2 - a$$

Merke: a und a^2 sind keine gleichartigen Terme, da sie bei gleichen eingesetzten Zahlen unterschiedliche Ergebnisse liefern: 2 bzw. $2^2 \Rightarrow 2$ bzw. $4 \Rightarrow 2 \neq 4$ d.h. $a \neq a^2$ (für $a \neq 1$)

$$T(a) = a^2 - \frac{1}{3}a^2 + a + \frac{2}{3}a - a$$

$$T(a) = \frac{2}{3}a^2 + \frac{2}{3}a$$

Merksatz:

Die Zahlen vor Variablen nennt man Koeffizienten. Gleichartige Terme kann man dadurch zusammenfassen, indem man die Koeffizienten addiert, bzw. subtrahiert.