



Aufgaben

Lineare Gleichungen

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

Aufgabe 1

Lösen Sie folgende Gleichungen:

- a) $3x + 2 = 2x - 5$
- b) $2x + 1 = x + 3 + x$
- c) $2x + 3 - 5x = -3x + 7$
- d) $7x - 4 = 3(2x - 1) + x - 1$

Aufgabe 2

Für welche Werte des Parameters a hat die folgende Gleichung genau eine Lösung, keine Lösungen bzw. unendlich viele Lösungen? Geben Sie wenn möglich die Lösung in Abhängigkeit von a an.

- a) $ax + 7 = 3x + a$
- b) $2x + a + 1 = ax + 3$

Aufgabe 3

Beim Taxiunternehmen A berechnet sich der Fahrpreis aus einem Kilomergeld von a Franken und einer Grundgebühr von b Franken. Ein anderes Taxiunternehmen B berechnet ein Kilomergeld von c Franken, eine Grundgebühr wird keine verrechnet. Das Kilomergeld von A sei niedriger als dasjenige, das von B verrechnet wird. Bei wie vielen Fahrkilometern kostet eine Fahrt bei beiden Taxiunternehmen gleichviel? (Berechnen sie das Resultat in Abhängigkeit von a und b . Wenn Sie beim Auflösen durch einen Term dividieren, in dem a , b oder c vorkommen, überprüfen Sie, ob dieser Term nicht eventuell 0 sein könnte.)

Aufgabe 4

Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf.

- a) $(x + 1)(x + 7) = (x + 2)(x + 3)$
- b) $2(x + 2)(x + 5) = (2x + 7)(x + 3)$
- c) $\frac{x}{4} + \frac{1}{5} = \frac{x}{2} + \frac{x}{6}$
- d) $4x - b = 2x + b$

Stellen Sie bei den folgenden zwei Textaufgaben eine mathematische Gleichung auf und lösen Sie diese dann auf.

Aufgabe 5

Ein Telefonie-Anbieter unterbreitet Ihnen folgendes Angebot:

- Monatliche Grundgebühren: Fr. 25.-
- Pro Monat können Sie 30 Minuten gratis telefonieren.
- Jede weitere Minute kostet Sie 20 Rappen.

Sie haben für die Benutzung Ihres Handys ein Budget von Fr. 50.- eingeplant. Wie lange können Sie damit telefonieren?

Aufgabe 6

Ein Teil eines Kapitals von 14700 Franken ist zu 6% angelegt, der andere zu 5%. Der Jahreszins des Kapitals beträgt 820 Franken. Wie gross sind die beiden Teile?

Aufgabe 7

Im Boxen gibt es bei den Amateuren folgende Gewichtsklassen (Maximalgewichte!):

Halbfliegengewicht	48 kg
Fliegengewicht	51 kg
Bantamgewicht	54 kg
Federgewicht	57 kg
Leichtgewicht	60 kg
Halbweltergewicht	63.50 kg
Weltergewicht	67 kg
Halbmittelgewicht	71 kg
Mittelgewicht	75 kg
Halbschwergewicht	81 kg
Schwergewicht	91 kg
Superschwergewicht	über 91 kg

Stellen Sie folgende Beziehungen mit Hilfe der Ungleichheitszeichen $<$, $>$, \leq , \geq dar.
Was gilt für das Gewicht x eines Boxers, der ...

- ... in der Klasse Halbfliegengewicht boxen darf?
- ... im Superschwergewicht boxen darf, nicht aber im Schwergewicht?
- ... im Weltergewicht boxen darf, nicht aber im Bantamgewicht?
- ... nicht in der Klasse Federgewicht boxen darf, aber dafür im Halbweltergewicht?

Bemerkungen:

- Wenn es eine untere und obere Grenze gibt, können Sie dies in einer einzigen Ungleichung darstellen, z.B. $2 < x \leq 5$.
- Die in den Gewichtsklassen angegebenen Gewichte sind Maximalgewichte, das heisst z.B., wenn jemand Halbfliegengewicht ist, kann er auch in allen oberen Klassen boxen.

Aufgabe 8

Lösen Sie die Prüfungsaufgaben 5, 14 und 15 in AA103.