

Erinnere dich...

Gleichung :

Eine **Gleichung** ist ein mathematischer Ausdruck, der aus zwei Termen besteht, die durch das Gleichheitszeichen « = » verbunden sind.

Beispiele :

- $19 - 7 = 12$
- $3x - 7 = 5$
- $3(x + 2) = 3x + 6$

Gleichungen lösen :

Uns interessieren in der „4ème“ Gleichungen in denen eine Variable auftritt :
Eine Gleichung **lösen**, heißt dann die Zahl zu finden, die beim Einsetzen in die Variable eine wahre Aussage erzeugt. Man sagt dann auch, dass diese Zahl die Gleichung **erfüllt**.

Beispiele :

- $19 - 7 = 12$ ist eine wahre Aussage
- $14 - 8 = -6$ ist eine falsche Aussage
- $3x - 7 = 5$ ist eine falsche Aussage für $x = 1$
- $3x - 7 = 5$ ist eine wahre Aussage für $x = 5$
- $3(x + 2) = 3x + 6$ ist eine allgemein gültige Gleichung
- $2x - 5 - 2x = 3$ hat keine Lösung

Beim Lösen einer Gleichung sind Äquivalenzumformungen erlaubt :

- auf beiden Seiten der Gleichung darf derselbe Term addiert oder subtrahiert werden.
- beide Seiten der Gleichung dürfen mit derselben Zahl (außer) 0 multipliziert oder dividiert werden.

Auflösen von Klammern, Ausklammern, Kürzen und Erweitern von Brüchen, Ordnen und zusammenfassen gehören zu den Umformungen, die auch nur auf einer Seite der Gleichung vorgenommen werden können.

Merke :

In der « 4ème », löst man eine Gleichung folgenderweise :

- Vereinfachen der Terme auf beiden Seiten
- Ordnen der Summanden mit Variablen auf der einen Seite und der Summanden ohne Variablen auf der anderen Seite.
- Dividieren beider Seiten durch den Zahlfaktor der Variablen

Ein paar Übungen...

Übung 1

Löse folgende Gleichungen !

a) $x - 7 = -4$

b) $3x + 5 = 2x - 2$

c) $3(2x + 5) = -7(3 - x)$

d) $-4(2 - 4x) - 3(5x + 1) = 0$

Übung 2

Löse folgende Gleichungen !

a) $3x = 27$

b) $3x + 7 = 1$

c) $6x + 12 = -2x + 4$

d) $7 - 2x = x + 8$

Übung 3

Löse folgende Gleichungen !

a) $\frac{x}{4} + 1 = 5$

b) $\frac{3}{2}x + 2 = \frac{1}{4}x$

c) $\frac{x+3}{2} = \frac{1-2x}{3}$

d) $-8 = \frac{12}{2x-3}$

Übung 4

In meinem Geldbeutel habe ich 17 Münzen.

Es sind nur 20- oder 50-cents Münzen. Insgesamt beträgt die Summe 7€.

Wie viele Münzen jeder Art habe ich ?

Übung 5

Tom und Lisa spielen Karten. Lisa hat drei Karten weniger als Tom.

Wenn Lisa Tom 2 Karten gibt, dann hat er doppelt so viele Karten wie sie.

Wie viele Karten haben die beiden?

Übung 6

Finde drei aufeinanderfolgende ganze Zahlen, deren Summe 2007 ergibt.

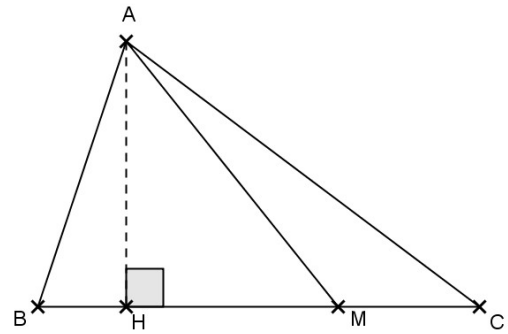
Finde drei aufeinanderfolgende ganze Zahlen, deren Summe 2008 ergibt.

Übung 7

M gehört zur Seite [BC] des Dreiecks ABC.

AH = 3 cm und BC = 5 cm.

Wann sind die Flächeninhalte der Dreiecke ABM und AMC gleich ?

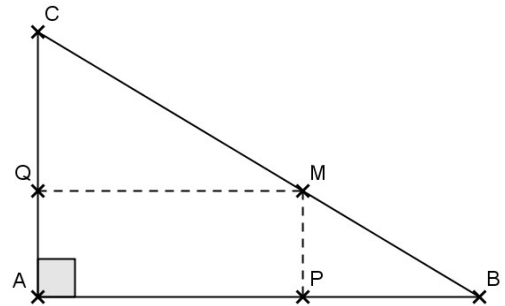


Übung 8

APMQ ist ein Rechteck.

Es gilt : AP = 4 cm, AC = 3 cm und PM = 2 cm.

1. Berechne PB. (*Hinweis : denke an den Strahlensatzn um zuerst AB zu berechnen*)
2. Berechne BC. Runde auf Zehntel.



Übung 9

APMQ ist ein Rechteck .

Es gilt : AB = 4 cm und AC = 3 cm.

1. x bezeichnet die Länge PB. Berechne die Länge PM in Bezug auf x .
2. Schreibe den Umfang des Rechtecks APMQ in Bezug auf x .
3. Wann beträgt der Umfang des Rechtecks 7 cm^2 ?

