

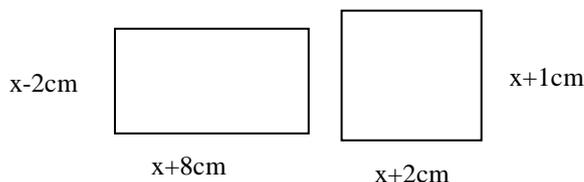
## Mathematik \* Textaufgaben für die Jahrgangsstufe 7

Beachte folgende Punkte beim x- Ansatz :

- 1 ) **Gib genau an, was die Unbekannte x sein soll!**
- 2 ) **Übersetze die Textinformation in eine Gleichung!**
- 3 ) **Löse die Gleichung!**
- 4 ) **Gib eine Antwort! (Prüfe die Lösung gegebenenfalls mit einer Probe!)**



1. Addiert man zu einer Zahl 5 und subtrahiert man vom Doppelten dieser Summe 3, so erhält man das Dreifache dieser Zahl. Berechne diese Zahl!
2. Ein Vater hinterlässt seinen drei Söhnen sein Vermögen in Talern. Der erste Sohn soll 1600 Taler mehr als der zweite erhalten. Der dritte Sohn bekommt 25% des Gesamtvermögens und damit 800 Taler weniger als der zweite Sohn. Wie viele Taler hinterlässt der Vater?
3. Albert ist jetzt dreimal so alt wie Bernd vor 5 Jahren war. In 5 Jahren wird Albert doppelt so alt sein wie Bernd jetzt ist. In wie viel Jahren wird Albert volljährig?
4. Verlängert man bei einem Quadrat zwei gegenüberliegende Seiten um je 3cm und verkürzt die beiden anderen Seiten um je 4cm, so entsteht ein Rechteck, das einen um  $26 \text{ cm}^2$  kleineren Flächeninhalt als das Quadrat hat. Wie groß war der Flächeninhalt des Quadrats?
5. Bei einem Rechteck ist die Länge um 4,5cm größer als das Doppelte der Breite. Der Umfang des Rechtecks ist um 68,5cm größer als die Länge. Welchen Flächeninhalt hat das Rechteck?
6. Anton hat doppelt so viele Briefmarken wie Bernd und Claus hat 40 Briefmarken weniger als Anton. Bernd und Claus haben zusammen 440 Briefmarken. Wie viele Briefmarken hat Anton?
7. Vater ist viermal so alt wie Eva und um zwei Jahre älter als Mutter. Alle drei zusammen sind 79 Jahre alt. Wie alt ist Eva?
8. Vater ist 26 Jahre älter als sein Sohn. In 6 Jahren sind beide zusammen 60 Jahre alt. In welchem Jahr wird der Sohn 18 Jahre alt sein?
9. Peter hat zunächst 120 € mehr auf dem Konto als Anton. Nachdem Peter 50 € einzahlt und Anton 30 € abhebt, hat Peter doppelt so viel wie Anton. Wie viel Geld haben Peter und Anton nun jeweils auf ihrem Konto?
10. In einem Dreieck ist der Winkel  $\alpha$  4,5-mal so groß wie  $\beta$ , und der Winkel  $\gamma$  um  $60^\circ$  kleiner als  $\alpha$ . Berechne die drei Winkel!
11. Bei einem Rechteck ist die Länge um 4,5cm größer als das Doppelte der Breite. Der Umfang des Rechtecks ist um 68,5cm größer als die Länge. Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks.
12. Das linke Rechteck hat einen Flächeninhalt, der um  $15 \text{ cm}^2$  größer als der des rechten Rechtecks ist. Bestimme die Länge  $x$ .



## Mathematik \* Textaufgaben für die Jahrgangsstufe 7 \* Lösungen

1.  $(x+5) \cdot 2 - 3 = 3 \cdot x \Leftrightarrow 2x + 10 - 3 = 3x \Leftrightarrow x = 7$

2. 1. Sohn erhält  $(x+1600)$  Taler                      2. Sohn erhält  $x$  Taler

3. Sohn erhält  $(x-800)$  Taler

$(x-800)$  Taler = 25% von  $[(x+1600) + x + (x-800)]$  Taler

$x-800 = 0,25 \cdot [3x+800] \Leftrightarrow x-800 = 0,75x + 200 \Leftrightarrow 0,25x = 1000 \Leftrightarrow x = 4000$

Der erste Sohn erhält 5600 Taler, der zweite 4000 Taler und der dritte 3200 Taler.

3. Alter von Bernd jetzt:  $x$                                       Alter von Albert jetzt:  $3 \cdot (x-5)$

Alter von Bernd in 5 Jahren:  $x+5$                       Alter von Albert in 5 Jahren:  $3 \cdot (x-5)+5$

$2 \cdot x = 3 \cdot (x-5)+5 \Leftrightarrow 2x = 3x-10 \Leftrightarrow x = 10$

Albert ist jetzt also  $3 \cdot (10-5) = 15$  Jahre alt; also wird Albert in 3 Jahren volljährig.

4. Seitenlänge des Quadrats:  $x$

$(x+3\text{cm}) \cdot (x-4\text{cm}) = x^2 - 26\text{cm}^2 \Leftrightarrow x^2 - 4\text{cm} \cdot x + 3\text{cm} \cdot x - 12\text{cm}^2 = x^2 - 26\text{cm}^2 \Leftrightarrow$

$-1\text{cm} \cdot x - 12\text{cm}^2 = -26\text{cm}^2 \Leftrightarrow 14\text{cm}^2 = 1\text{cm} \cdot x \Leftrightarrow x = 14\text{cm}$

Das Quadrat hatte den Flächeninhalt  $x^2 = (14\text{cm})^2 = 196\text{cm}^2$

5. Breite des Rechtecks:  $x$                       Länge des Rechtecks:  $2x + 4,5\text{cm}$

$U = 68,5\text{cm} + (2x + 4,5\text{cm}) \Leftrightarrow 2x + 2 \cdot (2x + 4,5\text{cm}) = 68,5\text{cm} + (2x + 4,5\text{cm}) \Leftrightarrow$

$6x + 9\text{cm} = 73\text{cm} + 2x \Leftrightarrow 4x = 64\text{cm} \Leftrightarrow x = 16\text{cm}$

Das Rechteck hat den Flächeninhalt  $F = x \cdot (2x + 4,5\text{cm}) = 16\text{cm} \cdot 36,5\text{cm} = 584\text{cm}^2$

6. Bernd hat  $x$  Briefmarken, Anton hat  $2x$  Briefmarken, Claus hat  $2x - 40$  Briefmarken

$x + 2x - 40 = 440 \Leftrightarrow 3x = 480 \Leftrightarrow x = 160$  also hat Anton  $2x = 320$  Briefmarken.

7. Alter von Eva in Jahren:  $x$                       , Alter von Vater:  $4x$  und Alter von Mutter:  $4x - 2$

$x + 4x + 4x - 2 = 79 \Leftrightarrow 9x = 81 \Leftrightarrow x = 9$

Eva ist also 9 Jahre alt, Vater 36 und Mutter 34 Jahre.

8. Alter des Sohnes in Jahren jetzt:  $x$                       , Alter des Vaters jetzt:  $x + 26$

$(x+6) + (x+26+6) = 60 \Leftrightarrow 2x + 38 = 60 \Leftrightarrow 2x = 22 \Leftrightarrow x = 11$

Der Sohn ist also jetzt 11 Jahre alt. In 7 Jahren wird er damit 18.

9. Peters Kontostand vorher in €:  $x$                       , Anton's Kontostand vorher in €:  $x - 120$

$x + 50 = 2 \cdot (x - 120 - 30) \Leftrightarrow x + 50 = 2x - 300 \Leftrightarrow x = 250$

Peter hat also nun  $250\text{€} + 50\text{€} = 300\text{€}$  auf dem Konto, Anton dagegen nur noch  $150\text{€}$ .

10.  $\alpha = 4,5 \cdot \beta$  und  $\gamma = \alpha - 60^\circ = 4,5 \cdot \beta - 60^\circ$  und  $180^\circ = \alpha + \beta + \gamma$  , d.h.

$180^\circ = 4,5 \cdot \beta + \beta + 4,5 \cdot \beta - 60^\circ \Leftrightarrow 240^\circ = 10\beta \Leftrightarrow \beta = 24^\circ$  und  $\alpha = 108^\circ$  und  $\gamma = 48^\circ$

11.  $a = 2b + 4,5\text{cm}$  also  $2b = a - 4,5\text{cm}$  und  $u = 2a + 2b = a + 68,5\text{cm} \Rightarrow$

$2a + (a - 4,5\text{cm}) = a + 68,5\text{cm} \Leftrightarrow 3a - 4,5\text{cm} = a + 68,5\text{cm} \Leftrightarrow 2a = 73\text{cm} \Leftrightarrow a = 36,5\text{cm}$

$b = 0,5(a - 4,5\text{cm}) = 16\text{cm}$  also  $F = a \cdot b = 36,5\text{cm} \cdot 16\text{cm} = 584\text{cm}^2$

12.  $(x - 2\text{cm}) \cdot (x + 8\text{cm}) = (x + 2\text{cm}) \cdot (x + 1\text{cm}) + 15\text{cm}^2 \Leftrightarrow$

$x^2 + 6\text{cm} \cdot x - 16\text{cm}^2 = x^2 + 3\text{cm} \cdot x + 2\text{cm}^2 + 15\text{cm}^2 \Leftrightarrow 3\text{cm} \cdot x = 33\text{cm}^2 \Leftrightarrow x = 11\text{cm}$

