

2. Schulaufgabe im Fach Mathematik, Klasse 7, G8 Terme mit Variablen, Gleichungen

Aufgabe 1:

Gib einen Term mit einer Variablen an, der zu jeder Zahl, die man für die Variable einsetzt

- das Doppelte der Zahl
- die Hälfte der Zahl, vermindert um 3
- ein Drittel der um 2 verminderten Zahl ... liefert!

Aufgabe 2:

Ein Paket A hat die Masse a kg, ein anderes Paket B die Masse b kg.
Was bedeuten die folgenden Aussagen?

- a) $a + b = 10$ b) $a = b + 10$ c) $b = 2 \cdot a$

Aufgabe 3:

Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich!

- $2a - (3b + ab) + 3a - \left(\frac{1}{4}b - ab\right)$
- $-2,5c - [-(-2c + 3b) - (5c + 2b)] - (-2c + 5b)$

Aufgabe 4:

Ein Parallelogramm habe die Seitenlängen a und b .

- Stelle einen Term $U(a, b)$ auf, der den Umfang des Parallelogramms beschreibt!
- Berechne $U(5, 10)$!

Aufgabe 5:

Löse folgende Gleichungen:

- a) $3 - 7y = 17$ b) $\frac{3}{5}(x - 8) - \frac{2}{5}(3 - 2x) = x + 1\frac{4}{5}$

Aufgabe 6: Grundwissen

Ein Computer kostet 800 €. Wegen eines Jubiläums wird der Preis auf 640 € gesenkt.

- Um wie viel Prozent wurde der Preis weniger?
- Wie viel kostet der Computer, wenn der Inhaber einen Nachlass von 15% vorschreibt?

Viel
Erfolg



Stegreifgaben:

1. Löse zuerst die Klammern auf und berechne dann:

a) $6 + \left[8\frac{1}{3} - \left(7,25 + 9\frac{1}{7} \right) + \left(6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} \right) - 16,75 \right]$

b) $5 + \left[7\frac{1}{3} - \left(8,25 + 8\frac{1}{7} \right) + \left(6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} \right) - 15,75 \right]$

2. Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich:

a)
 $- (x+4) + [(3-x^2) - 4 + (x-x^2)] - 2x^2 + 3x - (2-3x^2)$

b)
 $-(a+4) + [(3-a^2) - 4 + (a-a^2)] - 2a^2 + 3a - (2-3a^2)$

Viel
Erfolg



Lösung Stegreifaufgaben

Löse zuerst die Klammern auf und berechne dann:

$$6 + \left[8\frac{1}{3} - \left(7,25 + 9\frac{1}{7} \right) + \left(6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} \right) - 16,75 \right] =$$

$$6 + \left[8\frac{1}{3} - 7,25 - 9\frac{1}{7} + 6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} - 16,75 \right] =$$

Runde Klammern auflösen

$$6 + 8\frac{1}{3} - 7,25 - 9\frac{1}{7} + 6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} - 16,75 =$$

Eckige Klammern auflösen

$$6 + 8\frac{1}{3} + 22\frac{2}{3} + 6\frac{1}{7} - 9\frac{1}{7} - 16,75 - 7,25 =$$

Nach Brüchen sortieren

$$6 + 31 - 3 - 24 = 37 - 27 = 10$$

$$- (x+4) + [(3-x^2) - 4 + (x-x^2)] - 2x^2 + 3x - (2-3x^2) =$$

$$-x - 4 + [3 - x^2 - 4 + x - x^2] - 2x^2 + 3x - 2 + 3x^2 =$$

Runde Klammern

$$-x - 4 + 3 - x^2 - 4 + x - x^2 - 2x^2 + 3x - 2 + 3x^2 =$$

Eckige Klammern

$$-4 + 3 - 4 - 2 - x + x + 3x - x^2 - x^2 - 2x^2 + 3x^2 =$$

Brüche sortieren

$$-7 + 3x - x^2$$

$$5 + \left[7\frac{1}{3} - \left(8,25 + 8\frac{1}{7} \right) + \left(6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} \right) - 15,75 \right] =$$

$$5 + \left[7\frac{1}{3} - 8,25 - 8\frac{1}{7} + 6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} - 15,75 \right] =$$

$$5 + 7\frac{1}{3} - 8,25 - 8\frac{1}{7} + 6\frac{1}{7} + 22\frac{2}{3} - 15,75 =$$

$$5 + 7\frac{1}{3} + 22\frac{2}{3} + 6\frac{1}{7} - 8\frac{1}{7} - 15,75 - 8,25 =$$

$$5 + 31 - 2 - 24 = 36 - 26 = 10$$

$$-(a+4) + [(3-a^2) - 4 + (a-a^2)] - 2a^2 + 3a - (2-3a^2) =$$

$$-a - 4 + [3 - a^2 - 4 + a - a^2] - 2a^2 + 3a - 2 + 3a =$$

$$-a - 4 + 3 - a^2 - 4 + a - a^2 - 2a^2 + 3a - 2 + 3a =$$

$$-4 + 3 - 4 - 2 - a + a + 3a - a^2 - a^2 - 2a^2 + 3a^2 =$$

$$-4 + 3 - 4 - 2 - a + a + 3a - a^2 - a^2 - 2a^2 + 3a^2 =$$

$$-7 + 3a - a^2$$

Aufgabe 1

Gib einen Term mit einer Variablen an, der zu jeder Zahl, die man für die Variable einsetzt

a) das Doppelte der Zahl

$$T(a) = 2a$$

b) die Hälfte der Zahl, vermindert um 3

$$T(b) = \frac{b}{2} - 3$$

c) ein Drittel der um 2 verminderten Zahl

$$T(c) = \frac{c-2}{3}$$

... liefert!

Aufgabe 2:

Ein Paket A hat die Masse a kg, ein anderes Paket B die Masse b kg.
Was bedeuten die folgenden Aussagen?

a) $a + b = 10$ Die beiden Pakete wiegen zusammen 10 kg

b) $a = b + 10$ Das Paket A wiegt 10 kg mehr als Paket B

c) $b = 2 \cdot a$ Das Paket B wiegt doppelt so viel wie Paket A

Aufgabe 3:

$$a. \quad 2a - (3b + ab) + 3a - \left(\frac{1}{4}b - ab\right)$$

$$= 2a - 3b - ab + 3a - \frac{1}{4}b + ab$$

$$= 2a + 3a - 3b - \frac{1}{4}b$$

$$= 5a - 3\frac{1}{4}b$$

$$b. \quad -2,5c - [-(-2c + 3b) - (5c + 2b)] - (-2c + 5b)$$

$$= -2,5c - [2c - 3b - 5c - 2b] + 2c - 5b$$

$$= -2,5c - [-3c - 5b] + 2c - 5b$$

$$= -2,5c + 3c + 5b + 2c - 5b$$

$$= 2,5c$$

Aufgabe 4

a) $U(a,b) = 2a + 2b = 2(a + b)$

b) $U(5, 10) = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 10 = 30$

Aufgabe 5

a)

$$3 - 7y = 17 \quad | + 7y$$

$$3 = 17 + 7y \quad | - 17$$

$$- 14 = 7y \quad | : 7$$

$$- 2 = y$$

$$L = \{-2\}$$

b)

$$\frac{3}{5}(x-8) - \frac{2}{5}(3-2x) = x + 1\frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{5}x - \frac{24}{5} - \frac{6}{5} + \frac{4}{5}x = x + \frac{9}{5}$$

$$\frac{7}{5}x - \frac{30}{5} = x + \frac{9}{5} \quad | -x \quad | + \frac{30}{5}$$

$$\frac{2}{5}x = \frac{39}{5} \quad | \cdot 5$$

$$2x = 39 \quad | : 2$$

$$x = \frac{39}{2} = 19,5$$

$$L = \{19,5\}$$

Aufgabe 6

a)

$$\frac{640\text{€}}{800\text{€}} = \frac{80}{100} = 80\%$$

Der Preis wurde um 20 % weniger.

b)

$$\text{Nachlass: } 15\% \cdot 800\text{€} = \frac{15}{100} \cdot 800\text{€} = 15 \cdot 8\text{€} = 120\text{€}$$

$$\text{Preis: } 800\text{€} - 120\text{€} = 680\text{€}$$