

Pferdehof Sonnenhof – Station 3: Das Reitstall-Büro

Terme vereinfachen – Aufbau

Name: _____ Datum: _____

Vereinfachen und ausrechnen mit verschiedenen x-Werten

Aufgabe 1

Vereinfache zuerst, dann rechne für beide Werte aus!

- a) $9x + 4 - 5x + 11$ für $x = 8$ und $x = 0$
- b) $7y - 13 + 2y + 6 - y$ für $y = 5$ und $y = -2$
- c) $4a + 15 - 9a - 3 + 2a$ für $a = 4$ und $a = 0,5$

Kanten-Summe und Oberfläche eines Quaders

Aufgabe 2

Der Reitstall-Büroschrank hat die Abmessungen a (Breite), b (Höhe), c (Tiefe).

- a) Kanten-Summe: $a + b + c + a + b + c + a + b + c + a + b + c$
Fasse zu einem vereinfachten Term zusammen.
- b) Oberfläche: $ab + ab + ac + ac + bc + bc$
Fasse zu einem vereinfachten Term zusammen.
- c) Berechne beide Terme für $a = 5$, $b = 8$, $c = 3$.

Äquivalente Terme erkennen

Aufgabe 3

Sind die folgenden Terme äquivalent? Begründe!

- a) Sind $4x + 7$ und $x + x + 2x + 5 + 2$ äquivalent?
- b) Sind $3y - 5$ und $2y + y - 4 - 1$ äquivalent?
- c) Sind $6a + 3$ und $3(2a + 1)$ äquivalent?
- d) Sind $5m + 2$ und $3m + m + 2m + 1$ äquivalent?

Wertetabelle ausfüllen

Aufgabe 4

Fülle die Wertetabelle für den Term $T = 3x - 2$ aus.

Berechne für $x = 2, 1, 0, -0,5, -1, -2$.

x	2	1	0	-0,5	-1	-2
$T = 3x - 2$						

Aufgabe 5

Fülle die Wertetabelle für den Term $T = -2x + 5$ aus.

Berechne für $x = 3, 1, 0, -1, -2, -3$.

x	3	1	0	-1	-2	-3
$T = -2x + 5$						

Situation → Term**Aufgabe 6**

Stelle für jede Situation einen Term auf und vereinfache ihn.

- Reitflug: Jedes Kind zahlt 3,50 Euro Eintritt. Für x Kinder?
Zusätzlich zahlt die Gruppe 20 Euro für den Pferdewagen.
- Reitstall-Mitgliedschaft: 15 Euro Aufnahmegebühr + x Euro pro Monat.
Wie viel kostet die Mitgliedschaft nach 10 Monaten?
- Zaun um den Reitplatz: Gesamtlänge 180 cm. Jedes Zaunteil ist 45 cm lang.
 x Teile werden montiert → Restlänge?

Aufgabe 7

Pferdeboxen: Der Pferdehof hat x große Boxen (je 12 m^2) und y kleine Boxen (je 8 m^2).

- Stelle einen Term für die Gesamtfläche aller Boxen auf.
- Vereinfache den Term für $x = 6$ große und $y = 4$ kleine Boxen und berechne die Gesamtfläche.

Aufgabe 8

Beim Reitturnier gibt es Punkte: Für jeden Springfehler gibt es -4 Punkte, für jede Zeitschuld

–2 Punkte. Ein Reiter hat x Springfehler und y Zeitschulden.

- a)** Stelle einen Term für die Gesamtabzüge auf.
- b)** Der Reiter startet mit 100 Punkten. Wie viele Punkte bleiben?
- c)** Berechne für $x = 3$ und $y = 2$.

Lösungen

Pferdehof Sonnenhof — Station 3: Das Reitstall-Büro
Terme vereinfachen — Aufbau

Aufgabe 1

- a) $9x + 4 - 5x + 11 = 4x + 15$; $x = 8$: $32 + 15 = 47$; $x = 0$: $0 + 15 = 15$
 b) $7y - 13 + 2y + 6 - y = 8y - 7$; $y = 5$: $40 - 7 = 33$; $y = -2$: $-16 - 7 = -23$
 c) $4a + 15 - 9a - 3 + 2a = -3a + 12$; $a = 4$: $-12 + 12 = 0$; $a = 0,5$: $-1,5 + 12 = 10,5$

Aufgabe 2

- a) Kanten-Summe = $4a + 4b + 4c = 4(a + b + c)$
 b) Oberfläche = $2ab + 2ac + 2bc = 2(ab + ac + bc)$
 c) Kanten-Summe = $4 \cdot (5 + 8 + 3) = 4 \cdot 16 = 64$; Oberfläche = $2(40 + 15 + 24) = 2 \cdot 79 = 158$

Aufgabe 3

- a) $x + x + 2x + 5 + 2 = 4x + 7 \rightarrow$ Ja, äquivalent.
 b) $2y + y - 4 - 1 = 3y - 5 \rightarrow$ Ja, äquivalent.
 c) $3(2a + 1) = 6a + 3 \rightarrow$ Ja, äquivalent.
 d) $3m + m + 2m + 1 = 6m + 1 \neq 5m + 2 \rightarrow$ Nein, nicht äquivalent.

Aufgabe 4

- $x = 2$: $3 \cdot 2 - 2 = 4$ | $x = 1$: $3 \cdot 1 - 2 = 1$ | $x = 0$: $3 \cdot 0 - 2 = -2$
 $x = -0,5$: $3 \cdot (-0,5) - 2 = -3,5$ | $x = -1$: $3 \cdot (-1) - 2 = -5$ | $x = -2$: $3 \cdot (-2) - 2 = -8$

Aufgabe 5

- $x = 3$: $-2 \cdot 3 + 5 = -1$ | $x = 1$: $-2 \cdot 1 + 5 = 3$ | $x = 0$: $-2 \cdot 0 + 5 = 5$
 $x = -1$: $-2 \cdot (-1) + 5 = 7$ | $x = -2$: $-2 \cdot (-2) + 5 = 9$ | $x = -3$: $-2 \cdot (-3) + 5 = 11$

Aufgabe 6

- a) $3,50x + 20$ Euro (Eintritt + Pferdewagen)
 b) $15 + 10x$ Euro (Aufnahmegebühr + 10 Monate)
 c) $180 - 45x$ cm (Gesamtlänge minus montierte Teile)

Aufgabe 7

- a) $12x + 8y$ m² (Gesamtfläche)
 b) $12 \cdot 6 + 8 \cdot 4 = 72 + 32 = 104$ m²

Aufgabe 8

- a) $-4x - 2y$ (Gesamtabzüge)
 b) $100 - 4x - 2y$
 c) $100 - 4 \cdot 3 - 2 \cdot 2 = 100 - 12 - 4 = 84$ Punkte