

Pferdehof Sonnenhof

Station 2: Die Futterkammer

Arbeitsblatt: Spitze

Name: _____

Datum: _____

1)

Einnahmen und Kosten des Pferdehofs:

In einem Monat erhält der Hof x € Einnahmen durch Reitstunden, y € Kosten für Futter und z € Kosten für Stallumbau.

a) Stelle einen Term für den Gewinn auf.

b) Berechne den Gewinn für $x = 4.200$, $y = 1.800$, $z = 900$.

2)

Quadratische Springarena:

Eine quadratische Springarena hat die Seitenlänge x Meter.

a) Stelle einen Term für die Fläche mit x^2 .

b) Stelle einen Term für den Umfang.

c) Berechne Fläche und Umfang für $x = 30$ m.

3)

Berechne die Wertetabelle für den Term $x^2 + 3 \cdot x$:

x	-2	-1	0	1	2
$x^2 + 3 \cdot x$	—	—	—	—	—

4)

Buchstabenrätsel — Zahlen entschlüsseln!

Ordne jeden Buchstaben A bis F genau einer Zahl aus der Menge $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ zu.

Jede Zahl darf nur einmal vergeben werden!

$$A + B = 5 \quad C - D = 5 \quad E + F = 5$$

$$2 \cdot D + A = 4 \quad B + E - F = 2$$

Finde: A = ___ B = ___ C = ___ D = ___ E = ___ F = ___

5)

Stallfläche berechnen:

Der Pferdehof hat einen großen rechteckigen Stall.

Die Länge ist $3 \cdot x$ Meter, die Breite ist $(x + 5)$ Meter.

a) Stelle einen Term für die Fläche des Stalls.

b) Berechne die Fläche für $x = 12$.

6)

Wassertränke mit Zulauf:

Eine Wassertränke hat zu Beginn k Liter Wasser.

Pro Stunde fließen z Liter hinzu, aber die Pferde trinken 2 Liter pro Stunde.

a) Stelle einen Term für die Wassermenge nach t Stunden.

b) Berechne die Wassermenge nach 3 Stunden ($k = 100, z = 5$).

7)

Berechne den Term $(x + y) \cdot (x - y)$ für $x = 7$ und $y = 3$.

8)

Vergleich:

Für welche x -Werte ist der Term $3 \cdot x - 8$ größer als 10?

Begründe deine Antwort.

9)

Berechne die Wertetabelle für den Term $x \cdot y - 3$:

$y \setminus x$	-2	-1	0	1	2
-1	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—

10)

Eigene Situation erfinden:

Erfinde eine mehrstufige Situation aus dem Pferdehof-Alltag,

stelle einen Term mit mindestens zwei Variablen auf

und berechne ein konkretes Beispiel.

Lösungen

Station 2: Die Futterkammer — Spitze

1)

a) Term: $x - y - z$

b) $4200 - 1800 - 900 = 1500 \text{ €}$

2)

a) Fläche: x^2

b) Umfang: $4 \cdot x$

c) Fläche: $30^2 = 900 \text{ m}^2$

Umfang: $4 \cdot 30 = 120 \text{ m}$

3)

$x=-2: 4 + (-6) = -2$ $x=-1: 1 + (-3) = -2$ $x=0: 0$

$x=1: 1 + 3 = 4$ $x=2: 4 + 6 = 10$

4)

Schritt 1: $C - D = 5$, $C, D \in \{0, \dots, 5\} \rightarrow C = 5, D = 0$

Schritt 2: $2 \cdot D + A = 4 \rightarrow 2 \cdot 0 + A = 4 \rightarrow A = 4$

Schritt 3: $A + B = 5 \rightarrow 4 + B = 5 \rightarrow B = 1$

Schritt 4: $E + F = 5$, Rest $\{2, 3\} \rightarrow E + F = 5$

Schritt 5: $B + E - F = 2 \rightarrow 1 + E - F = 2 \rightarrow E - F = 1$

$E + F = 5$ und $E - F = 1 \rightarrow E = 3, F = 2$

Ergebnis: $A = 4, B = 1, C = 5, D = 0, E = 3, F = 2$

5)

a) Fläche: $3 \cdot x \cdot (x + 5) = 3x^2 + 15x$

b) $3 \cdot 12 \cdot (12 + 5) = 36 \cdot 17 = 612 \text{ m}^2$

6)

a) Term: $k + z \cdot t - 2 \cdot t$ (oder $k + (z - 2) \cdot t$)

b) $100 + 5 \cdot 3 - 2 \cdot 3 = 100 + 15 - 6 = 109 \text{ Liter}$

7)

$(7 + 3) \cdot (7 - 3) = 10 \cdot 4 = 40$

8)

$3 \cdot x - 8 > 10 \rightarrow 3 \cdot x > 18 \rightarrow x > 6$

Für alle $x > 6$ ist der Term größer als 10.

Probe: $x = 7 \rightarrow 21 - 8 = 13 > 10 \checkmark$

9)

$y = -1: (-1) \cdot x - 3$

$x=-2: -1, x=-1: -2, x=0: -3, x=1: -4, x=2: -5$

$y = 1: x - 3$

$x=-2: -5, x=-1: -4, x=0: -3, x=1: -2, x=2: -1$

$y = 3: 3x - 3$

$x=-2: -9, x=-1: -6, x=0: -3, x=1: 0, x=2: 3$

10)

Individuelle Lösungen.

Beispiel: p Pferde und r Reiter besuchen ein Turnier.

Eintritt Pferd: 15€, Eintritt Reiter: 8€.

Term: $15 \cdot p + 8 \cdot r$. Für $p = 4$, $r = 3$: $60 + 24 = 84$ €.