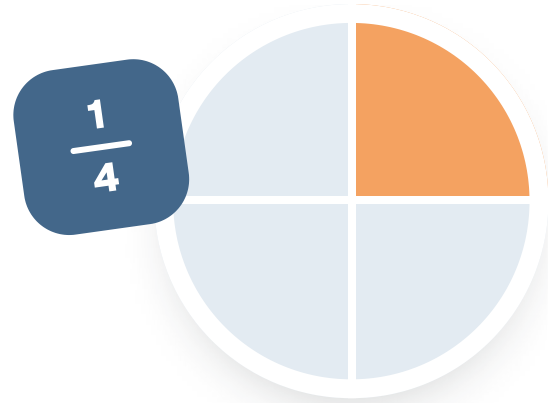




Übungsheft • Mathe • Klasse 6

Variablen und Zahlenfolgen

Erklärungen, 50 Aufgaben in drei Stufen und alle
Lösungen mit Rechenweg.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich weiß, was eine Variable und ein Term ist.
- Ich kann Zahlen in Terme einsetzen und Terme aufstellen.
- Ich kenne die Rechengesetze.
- Ich finde Regeln und Terme von Zahlenfolgen.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen
stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-6/mathe/variablen-und-zahlenfolgen/was-ist-eine-variable

Merksatz: Eine Variable ist ein Platzhalter für eine Zahl. $2n$ bedeutet $2 \cdot n$.

Sätze als Terme

In Worten	Als Term
die Summe aus x und 7	$x + 7$
das Dreifache von x	$3 \cdot x$
x minus 5	$x - 5$
die Hälfte von x	$x : 2$

$3x + 2$ für $x = 4$

- 1 Setze ein: $3 \cdot 4 + 2$
- 2 Punkt vor Strich: $12 + 2$
- 3 Der Wert ist 14

Rechengesetze

Gesetz	Mit Variablen
Vertauschungsgesetz	$a + b = b + a$ und $a \cdot b = b \cdot a$
Verbindungsgesetz	$(a + b) + c = a + (b + c)$
Verteilungsgesetz	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

Term einer Folge: 4, 7, 10, 13

- 1 Abstand 3, also $3n$
- 2 Für $n = 1$ ergibt $3n$ die 3, es fehlt 1
- 3 Term: $3n + 1$
- 4 Prüfung: $n = 2$ gibt 7

Typischer Fehler: $3x$ für $x = 4$ ist $3 \cdot 4 = 12$, nicht 34. Und Punkt kommt vor Strich.

Einsetzen und übersetzen

1 Setze für n die Zahl ein und berechne den Wert.

a) $n + 7$ für $n = 5$

Antwort:

b) $3 \cdot n$ für $n = 4$

Antwort:

c) $n - 2$ für $n = 9$

Antwort:

d) $2n + 1$ für $n = 6$

Antwort:

e) $10 - n$ für $n = 3$

Antwort:

f) $5n + 5$ für $n = 2$

Antwort:

2 Schreibe als Term.

a) Die Summe aus x und 5

Antwort:

b) Das Dreifache von x

Antwort:

c) x minus 4

Antwort:

d) Die Hälfte von x

Antwort:

e) Das Doppelte von x , plus 1

Antwort:

3 Setze die Folge fort.

a) 2, 4, 6, 8, _____ , _____

b) 5, 10, 15, _____ , _____

c) 30, 27, 24, _____

d) 1, 3, 5, 7, _____

Terme, Gesetze und Folgen

4 Berechne die Werte der Reihe nach und schreibe sie nacheinander auf.

a) Berechne $4x + 3$ für $x = 1, 2, 3$.

Antwort:

b) Berechne $2x + 5$ für $x = 2, 4, 6$.

Antwort:

c) Berechne $20 - 3x$ für $x = 1, 3, 5$.

Antwort:

5 Berechne den Wert des Terms.

a) $a + b$ für $a = 12$ und $b = 9$

Antwort:

b) $a \cdot b$ für $a = 6$ und $b = 7$

Antwort:

c) $2a + 3b$ für $a = 4$ und $b = 5$

Antwort:

d) $a \cdot a$ für $a = 9$

Antwort:

e) $100 - 5x$ für $x = 8$

Antwort:

6 Stelle den Term auf und rechne.

a) Kino: Eintritt 6 €, jedes Getränk 3 €. Was zahlst du bei $g = 3$ Getränken?

Antwort:

b) Taxi: Grundpreis 4 €, jeder km 2 €. Was kostet eine Fahrt über $k = 7$ km?

Antwort:

c) Kerze: 20 cm hoch, jede Stunde brennen 2 cm ab. Wie hoch ist sie nach $h = 4$ Stunden?

Antwort:

d) Fahrradverleih: 5 € plus 2 € je Stunde. Was zahlst du für $h = 6$ Stunden?

Antwort:

7**Rechne mit dem Verteilungsgesetz oder geschickt.**

a) Verteilungsgesetz: $8 \cdot (10 + 2)$

Antwort:

b) Verteilungsgesetz: $5 \cdot (20 + 3)$

Antwort:

c) Verteilungsgesetz: $9 \cdot (30 + 1)$

Antwort:

d) Rechne geschickt: $4 \cdot 13 \cdot 25$

Antwort:

8**Finde die Regel und das nächste Glied.**

- a) 3, 8, 13, 18, ... Schreibe die Regel und das nächste Glied.

Antwort:

- b) 2, 6, 18, 54, ... Schreibe die Regel und das nächste Glied.

Antwort:

- c) 100, 91, 82, 73, ... Schreibe die Regel und das nächste Glied.

Antwort:

- d) 1, 4, 9, 16, 25, ... Schreibe die Regel und das nächste Glied.

Antwort:

Terme von Folgen und Denken

9 Finde den Term zur Folge.

a) Term zur Folge 3, 6, 9, 12

Antwort:

b) Term zur Folge 5, 7, 9, 11

Antwort:

c) Term zur Folge 1, 5, 9, 13

Antwort:

d) Term zur Folge 10, 20, 30

Antwort:

10 Berechne mit dem Term.

a) Das 20. Glied der Folge mit dem Term $3n$

Antwort:

- b) Das 20. Glied der Folge mit dem Term $2n + 3$

Antwort:

- c) Das 20. Glied der Folge mit dem Term $4n - 3$

Antwort:

- d) Das 20. Glied der Folge mit dem Term $10n$

Antwort:

11 Terme für Geld.

- a) Nora hat x Euro. Mia hat 5 Euro mehr. Schreibe einen Term für Mias Geld.

Antwort:

- b) Ben hat doppelt so viel wie Nora (x Euro). Schreibe einen Term für Bens Geld.

Antwort:

- c) Alle drei zusammen: Schreibe einen Term und berechne ihn für $x = 10$.

Antwort:

12 Probiere aus: An welcher Stelle steht die Zahl?

- a) An welcher Stelle steht 52 in der Folge $5n + 2$?

Antwort:

- b) An welcher Stelle steht 46 in der Folge $3n + 1$?

Antwort:

13 Streichholzmuster.

- a) Quadrate aus Streichhölzern in einer Reihe: 1 Quadrat 4 Hölzer, 2 Quadrate 7, 3 Quadrate 10. Term für n Quadrate? Wie viele Hölzer für $n = 10$?

Antwort:

- b) Dreiecke in einer Reihe: 1 Dreieck 3 Hölzer, 2 Dreiecke 5, 3 Dreiecke 7. Term für n Dreiecke? Wie viele Hölzer für $n = 12$?

Antwort:

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich weiß, was eine Variable und ein Term ist.	☐	☐	☐
Ich kann Zahlen in Terme einsetzen und Terme aufstellen.	☐	☐	☐
Ich kenne die Rechengesetze.	☐	☐	☐
Ich finde Regeln und Terme von Zahlenfolgen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Bei den Rechenaufgaben steht der Rechenweg dabei.

● ○ ○ Basis: Einsetzen und übersetzen

1 Setze für n die Zahl ein und berechne den Wert.

a) 12

- Setze 5 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 12.

c) 7

- Setze 9 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 7.

e) 7

- Setze 3 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 7.

b) 12

- Setze 4 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 12.

d) 13

- Setze 6 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 13.

f) 15

- Setze 2 ein.
- Rechne mit Punkt vor Strich: Ergebnis 15.

2 Schreibe als Term.

a) $x + 5$

- Übersetze Wort für Wort in Rechenzeichen.

c) $x - 4$

- Übersetze Wort für Wort in Rechenzeichen.

e) $2 \cdot x + 1$

- Übersetze Wort für Wort in Rechenzeichen.

b) $3 \cdot x$

- Übersetze Wort für Wort in Rechenzeichen.

d) $x : 2$

- Übersetze Wort für Wort in Rechenzeichen.

3 Setze die Folge fort.

a) 2, 4, 6, 8, 10, 12

b) 5, 10, 15, 20, 25

c) 30, 27, 24, 21

d) 1, 3, 5, 7, 9

4 Berechne die Werte der Reihe nach und schreibe sie nacheinander auf.

a) 7, 11, 15

→ $x = 1: 7$

→ $x = 2: 11$

→ $x = 3: 15$

b) 9, 13, 17

→ $x = 2: 9$

→ $x = 4: 13$

→ $x = 6: 17$

c) 17, 11, 5

→ $x = 1: 17$

→ $x = 3: 11$

→ $x = 5: 5$

5 Berechne den Wert des Terms.

a) 21

→ $12 + 9 = 21$

b) 42

→ $6 \cdot 7 = 42$

c) 23

→ $2 \cdot 4 = 8$

→ $3 \cdot 5 = 15$

→ $8 + 15 = 23$

d) 81

→ $9 \cdot 9 = 81$

e) 60

→ $5 \cdot 8 = 40$

→ $100 - 40 = 60$

6 Stelle den Term auf und rechne.

a) 15 €

→ Term: $6 + 3 \cdot g$

→ $6 + 3 \cdot 3 = 6 + 9 = 15$

b) 18 €

→ Term: $4 + 2 \cdot k$

→ $4 + 2 \cdot 7 = 4 + 14 = 18$

c) 12 cm

→ Term: $20 - 2 \cdot h$

→ $20 - 2 \cdot 4 = 20 - 8 = 12$

d) 17 €

→ Term: $5 + 2 \cdot h$

→ $5 + 2 \cdot 6 = 5 + 12 = 17$

7 Rechne mit dem Verteilungsgesetz oder geschickt.

a) 96

$$\begin{aligned}\rightarrow 8 \cdot 10 &= 80 \\ \rightarrow 8 \cdot 2 &= 16 \\ \rightarrow 80 + 16 &= 96\end{aligned}$$

b) 115

$$\begin{aligned}\rightarrow 5 \cdot 20 &= 100 \\ \rightarrow 5 \cdot 3 &= 15 \\ \rightarrow 100 + 15 &= 115\end{aligned}$$

c) 279

$$\begin{aligned}\rightarrow 9 \cdot 30 &= 270 \\ \rightarrow 9 \cdot 1 &= 9 \\ \rightarrow 270 + 9 &= 279\end{aligned}$$

d) 1 300

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Tausche: } 25 \cdot 4 \cdot 13 \\ \rightarrow 25 \cdot 4 &= 100 \\ \rightarrow 100 \cdot 13 &= 1\,300\end{aligned}$$

8 Finde die Regel und das nächste Glied.

a) Immer + 5; 23

$$\begin{aligned}\rightarrow 8 - 3 &= 5 \\ \rightarrow 18 + 5 &= 23\end{aligned}$$

b) Immer $\cdot 3$; 162

$$\begin{aligned}\rightarrow 6 : 2 &= 3 \\ \rightarrow 54 \cdot 3 &= 162\end{aligned}$$

c) Immer - 9; 64

$$\begin{aligned}\rightarrow 100 - 91 &= 9 \\ \rightarrow 73 - 9 &= 64\end{aligned}$$

d) Quadratzahlen; 36

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Abstände } 3, 5, 7, 9 \\ \rightarrow \text{Der nächste Abstand ist } 11: 25 + 11 = 36\end{aligned}$$

●●● Plus: Terme von Folgen und Denken

9 Finde den Term zur Folge.

a) $3n$

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Abstand } 3 \\ \rightarrow 3 \cdot 1 &= 3 \text{ passt}\end{aligned}$$

b) $2n + 3$

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Abstand } 2 \\ \rightarrow 2 \cdot 1 &= 2, \text{ es fehlen } 3\end{aligned}$$

c) $4n - 3$

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Abstand } 4 \\ \rightarrow 4 \cdot 1 &= 4, \text{ es sind } 3 \text{ zu viel}\end{aligned}$$

d) $10n$

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Abstand } 10 \\ \rightarrow 10 \cdot 1 &= 10 \text{ passt}\end{aligned}$$

10 Berechne mit dem Term.

a) 60

$$\rightarrow 3 \cdot 20 = 60$$

b) 43

$$\begin{aligned}\rightarrow 2 \cdot 20 &= 40 \\ \rightarrow 40 + 3 &= 43\end{aligned}$$

c) 77

$$\begin{aligned}\rightarrow 4 \cdot 20 &= 80 \\ \rightarrow 80 - 3 &= 77\end{aligned}$$

d) 200

$$\rightarrow 10 \cdot 20 = 200$$

11 Terme für Geld.

a) $x + 5$

→ Mehr heißt plus.

b) $2 \cdot x$

→ Doppelt heißt mal 2.

c) $x + (x + 5) + 2 \cdot x$; 45 €

→ $10 + 15 + 20 = 45$

12 Probiere aus: An welcher Stelle steht die Zahl?

a) $n = 10$

→ $5 \cdot 10 + 2 = 52$

b) $n = 15$

→ $3 \cdot 15 + 1 = 46$

13 Streichholzmuster.

a) $3n + 1$; 31 Hölzer

→ Abstand 3

→ $3 \cdot 10 + 1 = 31$

b) $2n + 1$; 25 Hölzer

→ Abstand 2

→ $2 \cdot 12 + 1 = 25$