MATHEBÄR

Algebra

Die Arbeitshefte

14 Kapitel · je 20 Fragen, von leicht nach schwer · 76 Seiten

Name: _____ Klasse: _____

Datum: _____

SO DRUCKST DU DAS HEFT

1. Die Datei **druckbogen** auf A4 quer drucken, beidseitig, an der kurzen Kante wenden.
2. Die Bogen in Vierergruppen sortieren: der erste Block ist der aeusserste, der letzte der innerste.
3. Jeden Block in der Mitte falten und die Bloecke ineinander stecken (der erste Block nach aussen).
4. In der Mitte heften. Das Heft hat 5 Bloecke.

Papermorph-Engine, MIT-Lizenz, © 2026 TedKaczynski. Geschrieben, gezeichnet und herausgegeben von Lernregal (https://lernregal.de).

Inhalt

1	Der Platzhalter: die Variable	3–7
2	Terme lesen und schreiben	8–12
3	Terme vereinfachen	13–18
4	Die Gleichung: die Unbekannte suchen	19–23
5	Äquivalenzumformungen: die Waage	24–28
6	Die lineare Gleichung: ax + b = c	29–33
7	Ungleichungen	34–38
8	Die eindeutige Zuordnung: die Funktion	39–43
9	Die lineare Funktion: y = mx + t	44–48
10	Geraden: Nullstellen, Schnittpunkte, Parallelenscharen	49–53
11	Lineare Gleichungssysteme	54–58
12	Bruchterme und die Definitionsmenge	59–63
13	Die Verhältnisgleichung	64–68
14	Brüche erweitern und kürzen	69–73

Kapitel 1 · Arbeitsheft

Der Platzhalter: die Variable

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was macht der Buchstabe x in einem Term?

- ☐ für eine Zahl
- ☐ für ein Rechenzeichen
- ☐ für einen festen Namen

2 Wann nennt man eine Variable einen Platzhalter?

- ☐ Wenn sie für eine Zahl steht, die man schon kennt
- ☐ Wenn sie für eine Zahl steht, die man noch nicht kennt
- ☐ Wenn sie ein Rechenzeichen ersetzt

3 Wann ist eine Variable eine Veränderliche?

- ☐ Wenn sich ihr Wert verändert
- ☐ Wenn ihr Wert immer gleich bleibt
- ☐ Wenn sie für eine noch unbekannte Zahl steht

4 Was ist die Unbekannte?

- ☐ eine Zahl, die man schon kennt
- ☐ ein Buchstabe, der für eine Zahl steht
- ☐ eine Zahl, die man sucht und nicht kennt

5 Woraus besteht ein Term?

- ◠ aus Zahlen, Variablen und Rechenzeichen
- ◠ aus einer Zahl und einem Namen
- ◠ nur aus Zahlen

6 Was gehört zu jeder Variablen dazu?

- ◠ welche Zahlen sie sein darf
- ◠ wie groß ihr Termwert wird
- ◠ wie viele Buchstaben sie hat

7 Wie heißt das Ergebnis, das ein Term für einen Wert von x ausrechnet?

- ◠ der Wert, den man für x eingesetzt hat
- ◠ die Grundmenge
- ◠ der Termwert

8 Welche 3 Rollen kann eine Variable haben?

- ◠ Platzhalter, Veränderliche und Unbekannte
- ◠ Grundmenge, Termwert und Term
- ◠ Platzhalter, Veränderliche und Termwert

9 Der Term x + 14. Welchen Wert hat er für x = 11?

- ◠ 22
- ◠ 27
- ◠ 32
- ◠ 25

10 Welche Zahlen darf x annehmen, wenn x eine Anzahl von Äpfeln ist?

- ☐ nur die Zahlen aus dem Term
- ☐ alle Zahlen, auch die negativen
- ☐ alle ganzen Zahlen, die nicht negativ sind

DEHNEN

11 Du sollst herausfinden, wie viele Äpfel in einer Kiste liegen. Welche Rolle hat x dabei?

- ☐ als Unbekannte
- ☐ als Veränderliche
- ☐ als Platzhalter

12 Welcher Term enthält eine Variable?

- ☐ 12x + 15
- ☐ 7 + 8
- ☐ 12 + 15

13 Was muss man tun, um den Termwert zu bekommen?

- ☐ Für x eine Zahl aus der Grundmenge einsetzen
- ☐ Für x einen Buchstaben einsetzen
- ☐ Den Term in Worte übersetzen

14 In jeder von 13 Kisten liegen x Äpfel, dazu kommen 14 Äpfel. Wie lautet der Term für die Gesamtzahl?

- ☐ x + 14
- ☐ 13x + x
- ☐ 13x + 14

15 Welche Zahlen stehen in dem Term 12x + 15?

- ☐ 12 und 15
- ☐ x und 15
- ☐ 12 und x

16 Ein Rechteck ist x Zentimeter breit. Welche Zahl sucht man dabei?

- ☐ die Fläche des Rechtecks
- ☐ die Höhe des Rechtecks
- ☐ die Breite des Rechtecks

17 Welche Angabe fehlt noch, damit der Term 13x + 16 vollständig ist?

- ☐ der Termwert von x
- ☐ der Name der Variablen
- ☐ die Grundmenge von x

18 In der ersten Kiste liegen 12 Äpfel, in der zweiten 18. Welches Wort passt zu x, wenn x die Anzahl in der Kiste ist?

- ☐ Veränderliche
- ☐ Unbekannte
- ☐ Platzhalter

19 Der Term 11x + 15. Welchen Wert hat er für x = 13?

- ☐ 158
- ☐ 169
- ☐ 143
- ☐ 173

20 Der Term x + 14 ist 30. Welchen Wert hat x?

- ☐ 16
- ☐ 30
- ☐ 15
- ☐ 14

Kapitel 2 · Arbeitsheft

Terme lesen und schreiben

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was macht ein Term, wenn man eine Zahl für x einsetzt?

- ☐ Er nennt die Grundmenge von x.
- ☐ Er zählt die Zahlen im Term.
- ☐ Er rechnet daraus ein Ergebnis aus.

2 Wie schreibt man einen Term aus einer Situation auf?

- ☐ immer zuerst die größte Zahl
- ☐ in der Reihenfolge, in der die Zahlen und die Variable in der Situation vorkommen
- ☐ immer zuerst die Variable

3 Was steht in einer Wertetabelle?

- ☐ die Termwerte für mehrere Werte von x
- ☐ die Rechenzeichen eines Terms
- ☐ die Zahlen, die man nicht kennt

4 Wie nennt man die Wertetabelle, in der die Werte als Punkte gezeichnet sind?

- ☐ die graphische Wertetabelle
- ☐ die Grundmengentabelle
- ☐ die Termwertetabelle

5 Was steht auf der y-Achse der graphischen Wertetabelle?

- ☐ der Termwert
- ☐ die Grundmenge
- ☐ der Wert von x

6 Welche Achse trägt den Wert von x?

- ☐ die x-Achse
- ☐ die Grundmenge
- ☐ die y-Achse

7 Wie heißt der Punkt, in dem sich die beiden Achsen schneiden?

- ☐ der Termwert
- ☐ der Ursprung O
- ☐ der Wert von x

8 Wie liest man den Term 21x + 25?

- ☐ 21 mal x plus 25
- ☐ 21 plus x mal 25
- ☐ 21 mal x mal 25

9 Zu 22 Äpfeln kommen noch x Äpfel dazu. Wie lautet der Term?

- ☐ x + 22
- ☐ 22x
- ☐ x

10 Der Term x + 25. Welche Zahlen stehen in der Wertetabelle für x = 20, 21 und 22?

- ☐ 46, 46 und 47
- ☐ 45, 46 und 48
- ☐ 45, 46 und 47

DEHNEN

11 Welcher Punkt gehört zu x = 20 im Term x + 25?

- ☐ (45 | 20)
- ☐ (20 | 25)
- ☐ (20 | 45)

12 Wie groß ist der Term 2 + 0,5x, wenn x gleich 22 ist?

- ☐ 13
- ☐ 12
- ☐ 11
- ☐ 23

13 Wie liest man 5x?

- ☐ 5 plus x
- ☐ 5 mal 5
- ☐ 5 mal x

14 2 Gefäße sind ganz voll, x Gefäße sind halb voll. Wie lautet der Term für die Liter?

- ☐ 2 + 5x
- ☐ 2x + 0,5
- ☐ 2 + 0,5x

15 In der Wertetabelle zu 2 + 0,5x steht für x = 8 der Wert 6. Welcher Wert steht für x = 10?

- ☐ 8
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 6

16 Der Ursprung O liegt auf beiden Achsen. Welchen Termwert hat der Punkt O?

- ☐ so groß wie x
- ☐ 0
- ☐ 1

17 Welche Zahlen stehen in der Kopfzeile einer Wertetabelle?

- ☐ die Termwerte
- ☐ die Zahlen aus der Grundmenge
- ☐ die Werte von x

18 Was macht man mit dem Term, wenn man eine Wertetabelle aufstellen will?

- ☐ Man rechnet ihn für mehrere Werte von x aus.
- ☐ Man schreibt ihn in Worte.
- ☐ Man zählt die Zahlen im Term.

19 Was gilt für die Punkte der graphischen Wertetabelle, wenn x größer wird?

- ☐ Der Termwert wird größer.
- ☐ Der Termwert wird kleiner.
- ☐ Der Termwert bleibt gleich.

20 In welcher Reihenfolge liest man einen Term?

- ◠ von rechts nach links
- ◠ erst die Zahlen, dann die Variable
- ◠ von links nach rechts

Kapitel 3 · Arbeitsheft

Terme vereinfachen

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 $3 \times 31 + 3 \times x - 35$ — wie lautet der Term, wenn man die Zahlen ausrechnet?

- ☐ $3x + 58$
- ☐ $3x + 35$
- ☐ $3x + 93$

2 $4 \times (x + 33) = 4x + \square$. Welche Zahl steht für □?

- ☐ 132
- ☐ 37
- ☐ 128
- ☐ 33

3 Wie nennt man zwei Terme, die für jeden Wert von x aus der Grundmenge dieselben Termwerte liefern?

- ☐ Termumformung
- ☐ Termwert
- ☐ Grundmenge
- ☐ äquivalent

4 Was bleibt gleich, wenn man einen Term umformt?

- ☐ die Variable
- ☐ die Grundmenge
- ☐ die Form des Terms
- ☐ der Termwert

5 Was fehlt bei der Umformung $3 \times (x + 32) = 3x + 32$?

- ☐ die Klammer
- ☐ die Grundmenge
- ☐ die Variable
- ☐ das ausgerechnete Produkt

6 Wie kann man beweisen, dass zwei Terme äquivalent sind?

- ☐ Man schaut, ob beide Terme gleich lang geschrieben sind.
- ☐ Man prüft, ob in beiden Termen dieselben Zahlen stehen.
- ☐ Man vergleicht für jeden Wert von x aus der Grundmenge die Termwerte.
- ☐ Man rechnet beide Terme für einen einzigen Wert von x aus.

7 In welcher Reihenfolge rechnet man $4 \times (34 - 32) + 4 \times x$ aus?

- ☐ Erst die Produkte, dann die Klammer, dann die Summe.
- ☐ Erst die Klammer, dann die Produkte, dann die Summe.
- ☐ Erst die Summe, dann die Produkte, dann die Klammer.
- ☐ Die Reihenfolge ist egal, man kann alles gleichzeitig rechnen.

8 Wie lautet $4 \times (x + 32)$, wenn man die Klammer auflöst?

- ☐ $4x + 4$
- ☐ $4x + 32$
- ☐ $32x + 4$
- ☐ $4x + 128$

9 Sind die Terme $4x + 128$ und $4 \times (x + 32)$ äquivalent?

- ☐ Nein, sie sind nicht äquivalent.
- ☐ Nein, weil die Zahlen verschieden sind.
- ☐ Ja, sie sind äquivalent.

10 Warum ist $5 \times (x + 31)$ nicht gleich $5x + 31$?

- ☐ Weil die Grundmenge zu klein ist.
- ☐ Weil das Produkt 5×31 noch nicht ausgerechnet ist.
- ☐ Weil die Klammer fehlt.
- ☐ Weil x keine Zahl ist.

DEHNEN

11 Die beiden Formen $3x + 93$ und $3 \times (x + 31)$ liefern für x gleich 2 denselben Termwert. Wie groß ist er?

- ☐ 68
- ☐ 102
- ☐ 99
- ☐ 192

12 Wie viele Termwerte muss man vergleichen, um zu zeigen, dass zwei Terme äquivalent sind?

- ☐ Alle Werte aus der Grundmenge.
- ☐ Zwei Werte.
- ☐ Einen einzigen Wert.
- ☐ Genau die Hälfte der Grundmenge.

13 Wie heißt der Vorgang, wenn man $5 \times 32 + 5 \times x - 34$ zu $5x + 126$ macht?

- ☐ Grundmenge
- ☐ Termumformung
- ☐ Wertetabelle
- ☐ Termwert

14 Zwei Terme sind nicht äquivalent. Woran erkennt man das?

- ☐ Daran, dass in den beiden Termen verschiedene Zahlen stehen.
- ☐ Daran, dass die beiden Terme verschieden lang geschrieben sind.
- ☐ Daran, dass es einen Wert von x aus der Grundmenge gibt, für den die Termwerte verschieden sind.
- ☐ Daran, dass in einem der beiden Terme eine Klammer steht.

15 $6 \times (x + 32)$ und $6x + 192$ — für welchen x liefern sie denselben Termwert?

- ☐ für jeden Wert von x
- ☐ nur für $x = 1$
- ☐ für keinen Wert von x
- ☐ nur für $x = 0$

16 Was muss für jeden Wert von x aus der Grundmenge gleich sein, damit zwei Terme äquivalent sind?

- ☐ die Zahlen im Term
- ☐ die Termwerte
- ☐ die Anzahl der Zeichen
- ☐ die Form des Terms

17 In der Wertetabelle zu $4x + 124$ und $4 \times (x + 31)$ stehen dieselben Zahlen. Was bedeutet das?

- ☐ Die beiden Terme sind gleich.
- ☐ Die beiden Terme liefern nur für einen x denselben Wert.
- ☐ Die Zahlen in der Tabelle sind zufällig gleich.
- ☐ Die beiden Terme sind äquivalent.

18 Was muss man mit dem Produkt machen, das aus der Klammer kommt?

- ☐ Man setzt es vor die Klammer.
- ☐ Man rechnet es aus.
- ☐ Man lässt es stehen.
- ☐ Man streicht es.

19 Welche Tabelle beweist, dass 5x + 160 und 5 × (x + 32) äquivalent sind?

- ☐ Die Wertetabelle für die ganze Grundmenge.
- ☐ Die Wertetabelle für einen einzigen Wert von x.
- ☐ Die Wertetabelle für die Zahlen aus den beiden Termen.
- ☐ Eine Tabelle mit den Zeichen der beiden Terme.

20 Eine Umformung ändert den Termwert nicht. Was ist dann mit den beiden Formen des Terms?

- ☐ Sie sind nur für ganze Zahlen gleichwertig.
- ☐ Sie sind äquivalent.
- ☐ Man kann sie nicht vergleichen.
- ☐ Sie sind gleich geschrieben.

Kapitel 4 · Arbeitsheft

Die Gleichung: die Unbekannte suchen

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was ist eine Gleichung?

- ◯ eine Liste von Zahlen für x
- ◯ eine Aussage über eine Variable
- ◯ eine Rechnung, in der nur Zahlen stehen

2 Wie heißt die Variable, deren Wert man in einer Gleichung sucht?

- ◯ der Termwert
- ◯ die Unbekannte
- ◯ die Grundmenge

3 Wie findet man die Lösung einer Gleichung durch systematisches Probieren?

- ◯ indem man der Reihe nach Werte für x einsetzt und den Termwert ausrechnet
- ◯ indem man die Zahlen links und rechts zusammenzählt
- ◯ indem man die Klammer auflöst

4 Was ist die Lösungsmenge einer Gleichung?

- ☐ die Zahl, die rechts vom Gleichheitszeichen steht
- ☐ die Werte, die man beim Probieren ausprobiert hat
- ☐ alle Werte von x, für die die Gleichung wahr ist

5 In welcher Schreibweise gibt man die Lösungsmenge an?

- ☐ in geschweiften Klammern
- ☐ in eckigen Klammern
- ☐ in runden Klammern

6 Was bedeutet es, wenn die Lösungsmenge leer ist?

- ☐ Die Gleichung hat keine Lösung.
- ☐ Die Gleichung hat sehr viele Lösungen.
- ☐ Die Gleichung ist noch nicht zu Ende gerechnet.

7 Wie heißt das Zeichen zwischen der linken und der rechten Seite einer Gleichung?

- ☐ das Malzeichen
- ☐ das Gleichheitszeichen
- ☐ das Ungleichheitszeichen

8 Die Gleichung $3 \times x + 44 = 50$. Welcher Wert von x ist die Lösung?

- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ 3

9 Wie viele Lösungen kann eine Gleichung haben?

- ◠ keine, genau eine oder mehrere
- ◠ immer mehrere
- ◠ immer genau eine

10 Zwei Gleichungen heißen äquivalent, wenn …

- ◠ sie gleich viele Zeichen haben
- ◠ sie dieselbe Unbekannte haben
- ◠ sie dieselbe Lösungsmenge haben

DEHNEN

11 Was steht links vom Gleichheitszeichen?

- ◠ eine Lösung
- ◠ eine Lösungsmenge
- ◠ ein Term

12 Welche Zahl steht links, wenn man in $5 \times x + 42$ für x das 2 einsetzt?

- ◠ 52
- ◠ 10
- ◠ 42

13 Warum schreibt man die Unbekannte als x und nicht gleich als Zahl?

- ◠ Weil Zahlen in Gleichungen nicht vorkommen dürfen.
- ◠ Weil man den Wert erst noch suchen muss.
- ◠ Weil x immer die kleinste Zahl ist.

14 Welche Form hat dieselbe Lösungsmenge wie $4 \times x + 44 = 56$?

- ☐ $4 \times x + 45 = 56$
- ☐ $44 + 4 \times x = 56$
- ☐ $44 + 4 \times x = 57$

15 Die Gleichung $6 \times x + 42 = 43$. Die Zahl 43 liegt unter dem kleinsten Termwert. Wie groß ist die Lösungsmenge?

- ☐ {1}
- ☐ leer
- ☐ {2}

16 Die Gleichung $5 \times x + 42 = 57$ und die Gleichung $42 + 5 \times x = 57$. Was haben die beiden gemeinsam?

- ☐ dieselbe Lösungsmenge
- ☐ dieselbe Anzahl von Zeichen
- ☐ dass man sie nur durch Probieren lösen kann

17 In der Gleichung $2 \times x + 42 = 46$: was ist die 42?

- ☐ die Lösung
- ☐ der Faktor von x
- ☐ die konstante Zahl

18 Darf der Wert von x in einer Gleichung jede Zahl sein?

- ☐ Nein, nur die Werte aus der Grundmenge.
- ☐ Ja, x kann jede Zahl annehmen.
- ☐ Nein, nur ganze Zahlen sind erlaubt.

19 Woran erkennt man, dass eine Gleichung keine Lösung hat?

- ☐ Daran, dass die gesuchte Zahl unter den Termwerten nicht vorkommt.
- ☐ Daran, dass links eine Variable steht.
- ☐ Daran, dass die Lösungsmenge noch nicht aufgeschrieben ist.

20 In $5 \times x + 44$: um wie viel wächst der Termwert, wenn man x um 2 erhöht?

- ☐ 44
- ☐ 10
- ☐ 2

Kapitel 5 · Arbeitsheft

Äquivalenzumformungen: die Waage

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was sagt eine Waage aus, wenn sie im Gleichgewicht steht?

- ☐ links liegt mehr als rechts
- ☐ links liegt genauso viel wie rechts
- ☐ rechts liegt mehr als rechts

2 Wie heißt das Umformen, wenn man auf beiden Seiten dieselbe Zahl abzieht?

- ☐ eine Äquivalenzumformung
- ☐ eine Lösungsmenge
- ☐ eine Probe

3 Was passiert mit der Lösungsmenge, wenn man auf beiden Seiten dieselbe Zahl abzieht?

- ☐ sie wird größer
- ☐ sie wird kleiner
- ☐ sie bleibt gleich

4 Welche Rechnung ist eine Äquivalenzumformung?

- ☐ Nur rechts wird eine Zahl verdoppelt.
- ☐ Links und rechts wird dieselbe Zahl abgezogen.
- ☐ Nur links wird eine Zahl addiert.

5 Warum macht man die Probe?

- ◯ um eine neue Gleichung zu finden
- ◯ um zu prüfen, ob die Lösung stimmt
- ◯ um die Lösungsmenge zu leeren

6 Was soll bei der Probe entstehen?

- ◯ eine neue Unbekannte
- ◯ eine wahre Aussage
- ◯ eine leere Lösungsmenge

7 Was passiert mit der Waage, wenn man auf beiden Seiten dasselbe wegnimmt?

- ◯ Sie kippt nach links.
- ◯ Sie kippt nach rechts.
- ◯ Sie bleibt im Gleichgewicht.

8 Die Waage trägt links $x + 52$ und rechts 55. Wie viel liegt auf der rechten Schale, wenn man auf beiden Seiten 52 wegnimmt?

- ◯ 3
- ◯ 52
- ◯ 55

9 Was bleibt bei der Gleichung $x + 50 = 55$ links übrig, wenn man auf beiden Seiten 50 abzieht?

- ◯ 50
- ◯ $x + 50$
- ◯ das x allein

10 Die Gleichung $5 \times x = 55$. Was kommt heraus, wenn man auf beiden Seiten durch 5 teilt?

- ☐ $x = 11$
- ☐ $x = 5$
- ☐ $x = 55$

DEHNEN

11 Welche Zahl setzt man bei der Probe in die Gleichung ein?

- ☐ die konstante Zahl
- ☐ den Faktor
- ☐ die Lösung

12 Die Gleichung $x + 54 = 58$ ist umgeformt worden zu $x = 4$. Welcher Schritt wurde gemacht?

- ☐ Man hat auf beiden Seiten 58 abgezogen.
- ☐ Man hat auf beiden Seiten 54 abgezogen.
- ☐ Man hat auf beiden Seiten durch 54 geteilt.

13 Die Waage trägt links $x + 51$ und rechts 55. Sie ist im Gleichgewicht. Wie groß ist x?

- ☐ 51
- ☐ 4
- ☐ 55

14 Was ist der Unterschied zwischen $x + 51 = 56$ und der umgeformten Gleichung $x = 5$?

- ☐ Die Lösungsmenge ist kleiner geworden.
- ☐ Nur die Form ist anders, die Lösungsmenge ist dieselbe.
- ☐ Die zweite Gleichung hat mehr Lösungen.

15 Welche Umformung ändert die Lösungsmenge?

- ☐ Nur links wird eine Zahl abgezogen.
- ☐ Auf beiden Seiten wird mit derselben Zahl multipliziert.
- ☐ Auf beiden Seiten wird dieselbe Zahl abgezogen.

16 Die Lösung einer Gleichung ist 5. Was setzt man in die Gleichung ein, um die Probe zu rechnen?

- ☐ die Zahl rechts
- ☐ die Zahl 5 für das x
- ☐ die konstante Zahl

17 Auf der linken Schale liegen 53 Stücke, auf der rechten 58. Wie viele Stücke muss man links noch dazulegen, damit die Waage wieder waagerecht steht?

- ☐ 53
- ☐ 5
- ☐ 58

18 Warum nennt man das Umformen „Äquivalenzumformung"?

- ☐ Weil die Rechnung schneller geht.
- ☐ Weil die Lösungsmenge gleich bleibt.
- ☐ Weil die Zahlen gleich bleiben.

19 Die Gleichung $x + 53 = 58$ und die Gleichung $x = 5$. Was haben die beiden gemeinsam?

- ☐ dass man sie nur durch Probieren lösen kann
- ☐ dieselbe Lösungsmenge
- ☐ dieselbe Anzahl von Zeichen

20 Die Probe schlägt fehl. Was kann das bedeuten?

- ◠ Die Lösung ist falsch.
- ◠ Die Gleichung hat keine Lösung.
- ◠ Die Probe ist zu schwer.

Kapitel 6 · Arbeitsheft

Die lineare Gleichung: ax + b = c

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Wie lautet die Form der linearen Gleichung?

- ☐ a × x = b + c
- ☐ x + a × b = c
- ☐ a × x + b = c

2 Wofür steht a in der Form a × x + b = c?

- ☐ für die konstante Zahl
- ☐ für die Zahl rechts
- ☐ für den Faktor von x

3 Wofür steht c in der Form a × x + b = c?

- ☐ für die Zahl rechts
- ☐ für den Faktor von x
- ☐ für die konstante Zahl

4 Was ist der erste Schritt beim Lösen der Form a × x + b = c?

- ☐ Man rechnet die Probe.
- ☐ Man teilt beide Seiten durch a.
- ☐ Man zieht b auf beiden Seiten ab.

5 Warum teilt man am Ende durch a?

- ☐ damit links nur das x steht
- ☐ damit man die Probe sparen kann
- ☐ damit die Zahl rechts kleiner wird

6 Woran erkennt man, dass die Lösung richtig ist?

- ☐ Wenn man sie einsetzt und eine wahre Aussage entsteht
- ☐ Wenn die Lösungsmenge leer ist
- ☐ Wenn die konstante Zahl verschwindet

7 Welche dieser drei Gleichungen hat die Form $a \times x + b = c$?

- ☐ $4 \times x + 19 = 47$
- ☐ $4 + x + 19 = 47$
- ☐ $4 \times x = 19 + 47$

8 Die Gleichung $3 \times x + 71 = 77$. Was kommt heraus, wenn man auf beiden Seiten 71 abzieht?

- ☐ $x = 6$
- ☐ $3 \times x = 77$
- ☐ $3 \times x = 6$

9 Die Gleichung $5 \times x + 73 = 78$. Was kommt heraus, wenn man danach beide Seiten durch 5 teilt?

- ☐ $x = 1$
- ☐ $5 \times x = 5$
- ☐ $x = 78$

10 Bei der Gleichung $2 \times x + 75 = 77$ teilt man am Ende durch 2 und nicht durch 75. Warum?

- ◠ Weil links $2 \times x$ steht und man das x allein haben will.
- ◠ Weil man sonst nicht aufrunden kann.
- ◠ Weil 75 die kleinere Zahl ist.

DEHNEN

11 Die Gleichung $3 \times x + 70 = 73$ hat die Lösung $x = 1$. Welche Rechnung ist die Probe?

- ◠ $70 + 1 = 3$
- ◠ $3 \times 1 = 70$
- ◠ $3 \times 1 + 70 = 73$

12 Bei der Gleichung $2 \times x + 75 = 79$: welche Zahl ist der Faktor von x?

- ◠ 75
- ◠ 79
- ◠ 2

13 Warum löst man die Gleichung $4 \times x + 71 = 79$ in zwei Schritten und nicht in einem?

- ◠ Weil das schneller geht.
- ◠ Weil links erst die konstante Zahl weg muss, bevor man durch den Faktor teilen kann.
- ◠ Weil man sonst keine Probe rechnen kann.

14 In der Form a × x + b = c ist b die konstante Zahl. Was wäre, wenn b = 0 wäre?

- ◯ Dann gäbe es keine Lösung.
- ◯ Dann wäre die Gleichung immer wahr.
- ◯ Dann stünde links nur a × x.

15 Die Gleichung 2 × x + 75 = 77 hat die Lösung x = 1. Die Gleichung 2 × x + 77 = 77 (mit einer anderen konstanten Zahl) hat …

- ◯ keine Lösung
- ◯ eine andere Lösung
- ◯ dieselbe Lösung

16 Man zieht auf beiden Seiten 71 ab. Warum darf man das?

- ◯ Weil man sonst keine Lösung findet.
- ◯ Weil man so schneller fertig wird.
- ◯ Weil auf beiden Seiten dieselbe Zahl weggeht, bleibt die Lösungsmenge gleich.

17 Wozu rechnet man die Probe, wenn man den Rechenweg schon kennt?

- ◯ damit die Lösungsmenge leer wird
- ◯ weil das Buch es vorschreibt
- ◯ als Rechenkontrolle

18 Die Form a × x + b = c heißt eine lineare Gleichung. Was ist daran linear?

- ◠ dass b eine konstante Zahl ist
- ◠ dass die Zahlen auf beiden Seiten gleich sind
- ◠ dass x nur mit dem Faktor a vorkommt

19 Die Gleichung 6 × x + 72 = 78. Welche Rechnung steckt hinter dem zweiten Schritt, wenn man durch 6 teilt?

- ◠ 6 ÷ 6
- ◠ 78 ÷ 6
- ◠ 72 ÷ 6

20 In der Form a × x + b = c: was passiert, wenn man a durch 1 ersetzt?

- ◠ Dann ändert sich die Lösungsmenge.
- ◠ Dann ist die Gleichung immer wahr.
- ◠ Dann steht links nur x + b.

Kapitel 7 · Arbeitsheft

Ungleichungen

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was bedeutet das Zeichen „<"?

- ☐ kleiner als
- ☐ größer als
- ☐ gleich

2 Wohin zeigt der offene Winkel beim Zeichen „<"?

- ☐ zu keiner Zahl
- ☐ zur kleineren Zahl
- ☐ zur größeren Zahl

3 Welches Zeichen bedeutet „größer als"?

- ☐ =
- ☐ <
- ☐ >

4 Was kann eine Ungleichung sein?

- ☐ immer wahr
- ☐ immer falsch
- ☐ wahr oder falsch

5 Was nennt die Lösungsmenge einer Ungleichung?

- ☐ die Zahl, die rechts steht
- ☐ den kleinsten Wert von x
- ☐ alle Zahlen x, für die die Ungleichung gilt

6 In welcher Schreibweise gibt man die Lösungsmenge einer Ungleichung an?

- ☐ in geschweiften Klammern
- ☐ in eckigen Klammern
- ☐ in runden Klammern

7 Was darf man bei einer Ungleichung auf beiden Seiten tun?

- ☐ dieselbe Zahl abziehen oder durch dieselbe Zahl teilen
- ☐ nur links eine Zahl abziehen
- ☐ nur rechts eine Zahl addieren

8 Die Ungleichung $x + 81 < 86$. Welche Zahl bleibt rechts übrig, wenn man auf beiden Seiten 81 abzieht?

- ☐ 86
- ☐ 5
- ☐ 81

9 Die Ungleichung $x + 84 < 87$. Wie lautet sie, wenn man auf beiden Seiten 84 abzieht?

- ☐ $x < 87$
- ☐ $x < 3$
- ☐ $x > 3$

10 Die Ungleichung $x + 81 < 84$. Wie viele Zahlen erfüllen sie?

- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 84

DEHNEN

11 Die Ungleichung $x + 87 < 89$. Welche Zahl erfüllt sie?

- ☐ 2
- ☐ 1
- ☐ 89

12 Die Ungleichung $1 + 80 < 82$. Stimmt das?

- ☐ ja
- ☐ nein
- ☐ das kann man nicht sagen

13 Die Lösungsmenge $\{ 0 ; 1 ; 2 \}$ gehört zu welcher Ungleichung?

- ☐ $x \leq 3$
- ☐ $x < 3$
- ☐ $x > 3$

14 Die Ungleichung $x + 86 < 92$. Warum ist die Grenze selbst keine Lösung?

- ☐ Weil man sie nicht nachrechnen kann.
- ☐ Weil da „kleiner als" steht und nicht „kleiner oder gleich".
- ☐ Weil die Grenze zu groß ist.

15 Die Ungleichung $x + 83 < 86$. Was muss man auf beiden Seiten tun, damit links nur das x steht?

- ○ durch 83 teilen
- ○ 83 abziehen
- ○ 86 abziehen

16 Die Ungleichung $x + 85 < 87$. Beginnt ihre Lösungsmenge bei null?

- ○ nein, sie beginnt bei eins
- ○ ja, denn null ist eine ganze Zahl, die nicht negativ ist
- ○ das hängt von der Ungleichung ab

17 Wie nennt man die Zahl, bei der eine Ungleichung aufhört zu gelten?

- ○ die Grenze
- ○ die Lösung
- ○ die Menge

18 Was ist der Unterschied zwischen einer Gleichung und einer Ungleichung?

- ○ Die Ungleichung hat immer eine Lösung.
- ○ Bei der Ungleichung steht ein Ungleichheitszeichen.
- ○ Die Gleichung hat keine Lösung.

19 In der Ungleichung $x + 84 < 87$: was passiert, wenn man das Zeichen dreht?

- ○ sie wird zu $x + 84 > 87$
- ○ sie wird wahr
- ○ sie bleibt gleich

20 Warum darf man bei einer Ungleichung auf beiden Seiten dieselbe Zahl abziehen?

- ◠ Weil man sonst keine Lösung findet.
- ◠ Weil man dann schneller fertig wird.
- ◠ Weil die Lösungsmenge dadurch dieselbe bleibt.

Kapitel 8 · Arbeitsheft

Die eindeutige Zuordnung: die Funktion

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Wie nennt man die Regel, nach der eine Zahl x zu einer Zahl y gehört?

- ◯ die Lösungsmenge
- ◯ die Grundmenge
- ◯ die Zuordnung

2 Was nennt man eine Zuordnung, bei der zu jedem x genau ein y gehört?

- ◯ eine Ungleichung
- ◯ eine Funktion
- ◯ eine Gleichung

3 Was unterscheidet eine Funktion von einer anderen Zuordnung?

- ◯ Die Funktion hat mehr Zahlen.
- ◯ Bei der Funktion gehört zu jedem x genau ein y.
- ◯ Es gibt keinen Unterschied.

4 Wie heißt die Tabelle, in der die Paare einer Funktion stehen?

- ◠ Wertetabelle
- ◠ Wertemenge
- ◠ Grundmenge

5 Was steht in der rechten Spalte einer Wertetabelle?

- ◠ die Formel
- ◠ die Zahlen x
- ◠ die Zahlen y

6 Wie heißt das Bild, das die Paare einer Funktion zeigt?

- ◠ der Graph
- ◠ die Tabelle
- ◠ die Definitionsmenge

7 Was bedeutet der Punkt (90|98)?

- ◠ zu x gleich 90 gehört y gleich 98
- ◠ die Funktion hat 90 Punkte
- ◠ zu x gleich 98 gehört y gleich 90

8 Eine Tabelle enthält die Paare (94|98) und (94|95). Was ist das Problem?

- ◠ Es fehlt ein x.
- ◠ Die Zahlen sind zu groß.
- ◠ Zu einem x gehören zwei y.

9 Wie viele Punkte hat der Graph zu einer Funktion mit 7 Paaren?

- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 6

10 Was wäre an einem Graphen falsch?

- ☐ Zwei Punkte mit demselben x
- ☐ Zwei Punkte mit demselben y
- ☐ Ein Punkt ohne Zahl

DEHNEN

11 Was steht in der Definitionsmenge?

- ☐ die Zahlen y
- ☐ die Punkte
- ☐ die Zahlen x

12 Was passiert, wenn man zu einem x zwei Punkte zeichnet?

- ☐ Der Graph wird länger.
- ☐ Nichts passiert.
- ☐ Das ist keine Funktion.

13 In einer Tabelle stehen die Paare (93|98) und (94|97). Was ist die Definitionsmenge?

- ☐ { 98 ; 97 }
- ☐ { 93 ; 94 }
- ☐ alle ganzen Zahlen

14 Warum nennt man eine eindeutige Zuordnung „Funktion"?

- ◠ Weil sie schneller rechnet.
- ◠ Weil zu jedem x genau ein y gehört.
- ◠ Weil sie eine Formel hat.

15 Woran erkennt man im Graphen, dass eine Zuordnung eine Funktion ist?

- ◠ Es gibt genau fünf Punkte.
- ◠ An jedem x steht genau ein Punkt.
- ◠ Alle Punkte liegen auf einer Geraden.

16 Was ist die Wertemenge?

- ◠ die Menge aller y-Werte
- ◠ die Menge der Punkte
- ◠ die Menge aller x-Werte

17 Was ist der Unterschied zwischen der Wertetabelle und dem Graphen?

- ◠ Die Tabelle listet die Paare, der Graph zeichnet sie.
- ◠ Der Graph ist immer genauer.
- ◠ Die Tabelle hat mehr Zahlen.

18 Was passiert, wenn eine Zuordnung zu einem x zwei y liefert?

- ◠ Der Graph wird doppelt so lang.
- ◠ Sie ist keine Funktion.
- ◠ Sie ist eine bessere Funktion.

19 Die Funktion hat die Paare (93|98) und (91|96). Wie viele Punkte hat ihr Graph mindestens?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

20 Warum ist es wichtig, dass zu jedem x genau ein y gehört?

- ☐ Weil die Zahlen dann nicht ganzzahlig sind.
- ☐ Weil man sonst nicht weiß, welcher Punkt zu welchem x gehört.
- ☐ Weil man sonst keine Tabelle bauen kann.

Kapitel 9 · Arbeitsheft

Die lineare Funktion: y = mx + t

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Wie lautet die Formel einer Geraden?

- ☐ y = m + x × t
- ☐ y = m × x + t
- ☐ y = t × x + m

2 Was steht in der Formel y = m × x + t links vom Gleichheitszeichen?

- ☐ das m
- ☐ das y
- ☐ das x

3 Wie heißt die Zahl m in der Formel einer Geraden?

- ☐ die Definitionsmenge
- ☐ der y-Achsenabschnitt
- ☐ die Steigung

4 Wie heißt die Zahl t in der Formel einer Geraden?

- ☐ der Graph
- ☐ der y-Achsenabschnitt
- ☐ die Steigung

5 Die Gerade $y = 2 \times x + 60$ schneidet die y-Achse bei welcher Zahl?

- ☐ 2
- ☐ 0
- ☐ 60

6 Die Gerade $y = 8 \times x + 63$ steigt bei jedem Schritt nach rechts um wie viele?

- ☐ 63
- ☐ 8
- ☐ 1

7 Was zeichnet man bei einer Geraden zuerst: den Punkt auf der y-Achse oder das Steigungsdreieck?

- ☐ den Punkt auf der y-Achse
- ☐ das Steigungsdreieck
- ☐ die ganze Gerade

8 Ein Steigungsdreieck hat nach oben die Zahl 2 und nach rechts die Zahl 1. Wie groß ist die Steigung?

- ☐ 2
- ☐ 0
- ☐ 1

9 Die Gerade $y = 8 \times x + 66$ geht durch den Punkt (0 | 66). Wie groß ist ihr y-Achsenabschnitt?

- ☐ 66
- ☐ 8
- ☐ 1

10 Die Gerade y = 1 × x + 64 geht durch (0 | 64) und (1 | 65). Wie groß ist m?

- ☐ 65
- ☐ 64
- ☐ 1

DEHNEN

11 Welcher Punkt liegt auf der Geraden y = 1 × x + 66?

- ☐ (66 | 1)
- ☐ (1 | 67)
- ☐ (1 | 66)

12 Eine Gerade schneidet die y-Achse bei 62 und steigt bei jedem Schritt um 2. Welche Formel hat sie?

- ☐ y = 62 × x + 2
- ☐ y = 2 + x × 62
- ☐ y = 2 × x + 62

13 Wie viele Punkte braucht man mindestens, um eine Gerade zu zeichnen?

- ☐ einen
- ☐ drei
- ☐ zwei

14 Ein Graph zeigt eine Gerade durch (0 | 60) und (2 | 62). Wie lautet ihre Formel?

- ☐ y = 1 × x + 60
- ☐ y = 1 × x + 62
- ☐ y = 60 × x + 1

15 Welche zwei Zahlen muss man kennen, um eine Gerade zu zeichnen?

- ☐ die Steigung und den y-Achsenabschnitt
- ☐ nur die Steigung
- ☐ nur den y-Achsenabschnitt

16 Die Gerade $y = 2 \times x + 63$ und die Gerade $y = 8 \times x + 60$ — welche steigt mehr?

- ☐ die mit 8
- ☐ die mit 2
- ☐ beide gleich stark

17 Eine Gerade geht von (0 | 69) nach (1 | 77). Wie viele Schritte geht sie dabei nach oben?

- ☐ 1
- ☐ 8
- ☐ 77

18 Eine Gerade hat die Steigung 8. Wie viele Schritte geht sie nach oben, wenn man 2 Schritte nach rechts geht?

- ☐ 2
- ☐ 16
- ☐ 8

19 Die Gerade $y = 1 \times x + 63$ schneidet die y-Achse bei 63. Welchen Wert hat y bei $x = 1$?

- ☐ 63
- ☐ 64
- ☐ 1

20 Welche Angabe braucht man NICHT, um eine Gerade zu zeichnen?

- ◠ den y-Wert
- ◠ die Steigung
- ◠ den y-Achsenabschnitt

Kapitel 10 · Arbeitsheft

Geraden: Nullstellen, Schnittpunkte, Parallelenscharen

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Wie heißt die Stelle, an der eine Gerade die x-Achse schneidet?

- ☐ die Nullstelle
- ☐ der y-Achsenabschnitt
- ☐ der Schnittpunkt

2 Wie heißt der Punkt, in dem sich zwei Geraden schneiden?

- ☐ die Nullstelle
- ☐ der Schnittpunkt
- ☐ die Parallelenschar

3 Was gilt für zwei Geraden mit derselben Steigung?

- ☐ Sie treffen sich genau zweimal.
- ☐ Sie treffen sich nie.
- ☐ Sie treffen sich genau einmal.

4 Welches y gehört zur Nullstelle einer Geraden?

- ☐ -1
- ☐ 1
- ☐ 0

5 Welche Zahl steht links vom Nullpunkt auf dem Zahlenstrahl?

- ☐ 0
- ☐ −7
- ☐ 7

6 Wo liegt die Nullstelle einer Geraden, die links unten beginnt und nach rechts oben steigt?

- ☐ links vom Nullpunkt
- ☐ rechts vom Nullpunkt
- ☐ genau im Nullpunkt

7 Eine Gerade hat die Steigung 6 und schneidet die x-Achse bei x = −7. Welchen y-Achsenabschnitt hat sie?

- ☐ 36
- ☐ −42
- ☐ 42

8 Die Gerade y = 12 × x + 96 schneidet die x-Achse bei welchem x?

- ☐ bei x = 8
- ☐ bei x = −8
- ☐ bei x = −96

9 Zwei Geraden treffen sich bei x = 8 und y = 48. Wie heißt dieser Punkt?

- ☐ die Nullstelle
- ☐ der Schnittpunkt
- ☐ die Parallelenschar

10 Wie viele Schritte geht man von der y-Achse bei 143 nach links, bis die Gerade $y = 11 \times x + 143$ die x-Achse trifft?

- ☐ 13
- ☐ 143
- ☐ 11

DEHNEN

11 Drei Geraden haben alle die Steigung 6 und die y-Achsenabschnitte 36, 48 und 54. Wie heißen sie zusammen?

- ☐ ein Zahlenstrahl
- ☐ ein Schnittpunkt
- ☐ eine Parallelenschar

12 Welche Gerade ist parallel zu $y = 10 \times x + 70$?

- ☐ $y = 10 \times x + 60$
- ☐ $y = 10 \times x - 60$
- ☐ $y = 7 \times x + 70$

13 Eine Gerade mit der Steigung 11 hat den y-Achsenabschnitt 77. Wo liegt ihre Nullstelle?

- ☐ bei $x = -77$
- ☐ bei $x = 7$
- ☐ bei $x = -7$

14 Eine Gerade steigt um 6 je Schritt und steht bei x gleich 0 auf y gleich 96. Bei welchem x steht sie auf der x-Achse?

- ☐ bei $x = 16$
- ☐ bei $x = -16$
- ☐ bei $x = -6$

15 Die Geraden $y = 4 \times x + 48$ und $y = 8 \times x + 16$ schneiden sich. Welches x gehört zum Schnittpunkt?

- ☐ $x = -8$
- ☐ $x = 80$
- ☐ $x = 8$

16 Eine Gerade schneidet die x-Achse bei $x = -9$ und die y-Achse bei 108. Welche Steigung hat sie?

- ☐ 9
- ☐ 108
- ☐ 12

17 Welche Gerade schneidet die x-Achse bei $x = -16$ und die y-Achse bei 176?

- ☐ $y = 16 \times x + 176$
- ☐ $y = 11 \times x + 176$
- ☐ $y = 11 \times x - 176$

18 Welche Formel hat eine Gerade, die parallel zu $y = 11 \times x + 121$ ist und die x-Achse bei $x = -6$ schneidet?

- ☐ $y = 11 \times x - 66$
- ☐ $y = 6 \times x + 66$
- ☐ $y = 11 \times x + 66$

19 Die Gerade $y = 10 \times x + 90$ schneidet die x-Achse bei $x = -9$. Ein Punkt der Geraden hat den x-Wert 5. Welchen y-Wert hat er?

- ☐ 140
- ☐ 50
- ☐ 90

20 Eine Gerade schneidet die y-Achse bei 60 und die x-Achse bei $x = -6$. Wie viele Schritte sind das?

- ☐ 60
- ☐ 6
- ☐ 10

Kapitel 11 · Arbeitsheft

Lineare Gleichungssysteme

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was ist ein Gleichungssystem?

- ○ zwei Zahlen, die man addiert
- ○ eine Gleichung mit einer Unbekannten
- ○ zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten, die gleichzeitig gelten müssen

2 Wie viele Schnittpunkte haben zwei Geraden mit derselben Steigung?

- ○ unendlich viele
- ○ keinen
- ○ genau einen

3 Was darf man beim Umformen eines Gleichungssystems mit einer Gleichung tun?

- ○ auf beiden Seiten dieselbe Zahl addieren oder abziehen
- ○ nur auf der linken Seite etwas ändern
- ○ die rechte Seite weglassen

4 Was macht man, wenn man das x gefunden hat?

- ☐ das System aufgeben
- ☐ das x in eine der Gleichungen einsetzen und das y ausrechnen
- ☐ das y raten

5 Welcher Punkt gehört zu beiden Geraden?

- ☐ der Schnittpunkt
- ☐ die Nullstelle
- ☐ der y-Achsenabschnitt

6 Wie viele Lösungen kann ein Gleichungssystem haben?

- ☐ immer genau eine
- ☐ immer genau zwei
- ☐ keine, eine oder unendlich viele

7 Warum darf man die y-Seiten gleichmachen?

- ☐ damit man nicht rechnen muss
- ☐ weil beide Seiten dasselbe y sind und beide Gleichungen gleichzeitig gelten müssen
- ☐ weil die beiden y-Seiten zufällig gleich groß sind

8 Das System $y = 15 \times x + 103$ und $y = 13 \times x + 109$ hat genau eine Lösung. Welches x ist diese Lösung?

- ☐ $x = 148$
- ☐ $x = 3$
- ☐ $x = 5$

9 Welcher Schritt führt bei „14x + 105 = 13x + 108" weiter?

- ☐ auf beiden Seiten die Hälfte bilden
- ☐ auf beiden Seiten x abziehen
- ☐ die 105 und die 108 vertauschen

10 Die Geraden y = 15 × x + 101 und y = 13 × x + 109 schneiden sich in einem Punkt. Wie lautet dieses Paar?

- ☐ (4 | 161)
- ☐ (4 | 101)
- ☐ (161 | 4)

DEHNEN

11 In welcher Reihenfolge löst man das System y = 20 × x + 101 und y = 19 × x + 106?

- ☐ erst die Probe, dann die y-Seiten gleichmachen
- ☐ erst x einsetzen, dann die Probe
- ☐ erst die y-Seiten gleichmachen, dann umformen, dann x einsetzen und y ausrechnen

12 Welches der Systeme hat keine Lösung?

- ☐ y = 15 × x + 103 und y = 14 × x + 108
- ☐ y = 19 × x + 103 und y = 19 × x + 102
- ☐ y = 14 × x + 108 und y = 15 × x + 103

13 Was sagt die Probe am Ende, wenn man für ein System x = 5 und y = 176 in beide Gleichungen einsetzt?

- ☐ dass die beiden Steigungen gleich sind
- ☐ dass nur das y stimmt
- ☐ dass der Punkt auf beiden Geraden liegt

14 Eine der beiden Geraden eines Systems fällt, sie hat also einen negativen y-Achsenabschnitt. Das System ist $y = 13 \times x + 20$ und $y = 17 \times x - 28$. Wie groß sind x und y?

- ☐ $x = 12, y = 176$
- ☐ $x = 176, y = 12$
- ☐ $x = 13, y = 177$

15 Welches System hat unendlich viele Lösungen?

- ☐ $y = 17 \times x + 103$ und $y = 17 \times x + 103$
- ☐ $y = 17 \times x + 101$ und $y = 14 \times x + 107$
- ☐ $y = 17 \times x + 103$ und $y = 17 \times x + 105$

16 Das System $y = 19 \times x + 102$ und $y = 17 \times x + 108$ wird zweimal umgeformt. Wie groß ist x?

- ☐ $x = 3$
- ☐ $x = 4$
- ☐ $x = 159$

17 Das System $y = 22 \times x + 101$ und $y = 20 \times x + 109$ hat einen großen gemeinsamen y-Wert. Wie groß ist er?

- ☐ 189
- ☐ 22
- ☐ 101

18 Der Punkt (5 | 172) ist die Lösung eines Systems. Welches System passt zu ihm?

- ☐ y = 14 × x + 102 und y = 13 × x + 107
- ☐ y = undefined × x + undefined und y = undefined × x + undefined
- ☐ y = undefined × x + undefined und y = undefined × x + undefined

19 Welches Paar ist die Lösung des Systems y = 15 × x + 101 und y = 14 × x + 106?

- ☐ (5 | 176)
- ☐ (5 | 177)
- ☐ (6 | 176)

20 Ein Block und eine Kugel kosten zusammen 38 Cent. Der Block kostet 24 Cent mehr als die Kugel. Wie viel kostet der Block?

- ☐ 7 Cent
- ☐ 31 Cent
- ☐ 24 Cent

Kapitel 12 · Arbeitsheft

Bruchterme und die Definitionsmenge

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was ist ein Bruchterm?

- ☐ ein Term mit einer Variable im Nenner
- ☐ ein Term mit einer Variable im Zähler
- ☐ ein Term, in dem keine Variable steht

2 Welche Zahl darf nicht im Nenner stehen?

- ☐ die Eins
- ☐ eine andere ganze Zahl
- ☐ die Null

3 Was gilt für die Rechnung 45 durch 0?

- ☐ Sie ergibt 0.
- ☐ Sie ist nicht erlaubt.
- ☐ Sie ergibt 1.

4 Was steht in einer Wertetabelle oben?

- ☐ die Werte des Terms
- ☐ die Zahlen für x
- ☐ die Gleichung, die man löst

5 Wie heißt die Menge aller Zahlen, die man einsetzen darf?

- ☐ die Lösungsmenge
- ☐ die Definitionsmenge
- ☐ die Wertemenge

6 Welcher der drei Brüche ist ein Bruchterm?

- ☐ 48 durch 28
- ☐ 45 durch 16
- ☐ 42 durch x

7 Bei welchem Wert von x ist 36 durch x verboten?

- ☐ bei x = 36
- ☐ bei x = 0
- ☐ bei x = 18

8 Welchen Wert hat 63 durch x für x gleich 63?

- ☐ 5
- ☐ 2
- ☐ 1

9 Welche Zahlen gehören zur Definitionsmenge von 36 durch x?

- ☐ nur die Zahlen von 1 bis 18
- ☐ alle Zahlen außer 0
- ☐ alle Zahlen außer 36

10 Bei welchem x macht der Nenner von 96 durch x minus 28 null?

- ◯ bei x = 0
- ◯ bei x = 28
- ◯ bei x = 30

DEHNEN

11 Wie viel ist 96 durch x minus 27 für x gleich 33?

- ◯ 96
- ◯ 16
- ◯ 48

12 Welchen Wert darf man bei 90 durch x minus 30 nicht einsetzen?

- ◯ x = 30
- ◯ x = 0
- ◯ x = 36

13 Womit beginnt die Regel für die Definitionsmenge?

- ◯ mit der Wertetabelle
- ◯ mit dem Nenner
- ◯ mit dem Zähler

14 Wie lautet die Definitionsmenge von 48 durch x minus 16?

- ◯ alle Zahlen außer 0
- ◯ alle Zahlen außer 16
- ◯ alle Zahlen außer 32

15 Drei Werte sind gegeben: 63, 21 und 0 — welcher darf bei 63 durch x nicht eingesetzt werden?

- ☐ 0
- ☐ 21
- ☐ 63

16 Ein Bruchterm ist 90 durch x minus 30. Welche der Zahlen 36, 30, 45 darf man nicht einsetzen?

- ☐ 45
- ☐ 30
- ☐ 36

17 Ein Term ist 60 durch x minus 15. Darf man x gleich 15 einsetzen?

- ☐ Nein, das darf man nicht.
- ☐ Ja, das darf man.

18 Welcher der drei Werte ist der Termwert von 72 durch x minus 27 für x gleich 33?

- ☐ 12
- ☐ 16
- ☐ 8

19 Zwei Brüche: 56 durch x und 60 durch x minus 25 — welche Werte sind bei beiden verboten?

- ☐ beim ersten 25, beim zweiten 25
- ☐ beim ersten 0, beim zweiten 0
- ☐ beim ersten 25, beim zweiten 0
- ☐ beim ersten 0, beim zweiten 25

20 Formel auflösen: In $F = m \times a$ berechnest du die Beschleunigung. Wie lautet die Formel für a?

- ☐ $a = F \div m$
- ☐ $a = m \div F$
- ☐ $a = F$
- ☐ $a = F \times m$

Kapitel 13 · Arbeitsheft

Die Verhältnisgleichung

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Was ist eine Verhältnisgleichung?

- ☐ eine Rechnung, in der eine Zahl unbekannt ist
- ☐ zwei Verhältnisse, die gleich sind
- ☐ ein Bruch, in dem unten eine Variable steht

2 Was bedeutet „mal über Kreuz"?

- ☐ Man vertauscht Zähler und Nenner auf beiden Seiten.
- ☐ Man zählt die Zähler und die Nenner jeweils zusammen.
- ☐ Man nimmt auf jeder Seite Zähler mal Nenner der anderen Seite und setzt die Produkte gleich.

3 Wie schreibt man das Verhältnis a zu b als Bruch?

- ☐ b über a, mit einem Strich zwischen Zähler und Nenner
- ☐ a über b, mit einem Strich zwischen Zähler und Nenner
- ☐ a und b nebeneinander, getrennt durch einen Strich

4 Welches Zeichen trennt die Zahlen eines Verhältnisses?

- ☐ das Gleichheitszeichen
- ☐ der Strich
- ☐ der Doppelpunkt

5 Was ist das x in einer Verhältnisgleichung?

- ☐ die Unbekannte, die man sucht
- ☐ das Zeichen zwischen den beiden Verhältnissen
- ☐ der Nenner des linken Verhältnisses

6 Warum darf man über Kreuz multiplizieren?

- ☐ Weil man auf beiden Seiten mit derselben Zahl rechnen darf, wie auf einer Waage.
- ☐ Weil das x dadurch kleiner wird.
- ☐ Weil sich die Brüche dadurch in ganze Zahlen teilen.

7 Was ist der letzte Schritt beim Lösen einer Verhältnisgleichung?

- ☐ Das Umformen, bis nur noch das x dasteht.
- ☐ Das Multiplizieren über Kreuz.
- ☐ Die Probe: beide Verhältnisse müssen dasselbe ergeben.

8 Löse die Verhältnisgleichung: x : 30 = 19 : 15.

- ☐ 38
- ☐ 570
- ☐ 15

9 Die Verhältnisgleichung x : 45 = 25 : 15 — welchen Wert hat x?

- ☐ 25
- ☐ 75
- ☐ 15

10 In der Verhältnisgleichung 75 : x = 20 : 16 steht das x unten. Wie groß ist es?

- ☐ 16
- ☐ 120
- ☐ 60

DEHNEN

11 Eine Verhältnisgleichung lautet x : 20 = 36 : 16. Löse sie nach x auf.

- ☐ 45
- ☐ 16
- ☐ 36

12 Welchen Wert hat x in der Gleichung x : 57 = 21 : 19?

- ☐ 1197
- ☐ 19
- ☐ 63

13 Die Verhältnisgleichung x : 52 = 15 : 20 wird gelöst. Wie groß ist x?

- ☐ 52
- ☐ 78
- ☐ 39

14 Berechne x aus der Verhältnisgleichung x : 28 = 25 : 20.

- ☐ 35
- ☐ 70
- ☐ 20

15 Die Verhältnisgleichung 75 : x = 50 : 20 hat das x unten. Löse sie.

- ☐ 60
- ☐ 30
- ☐ 50

16 In der Verhältnisgleichung x : 63 = 19 : 21: Wie groß ist das x?

- ☐ 57
- ☐ 21
- ☐ 19

17 Eine Verhältnisgleichung x : 42 = 23 : 21 ist gegeben. Bestimme x.

- ☐ 46
- ☐ 42
- ☐ 21

18 Man soll x aus der Verhältnisgleichung x : 44 = 16 : 22 bestimmen. Welchen Wert hat x?

- ☐ 32
- ☐ 704
- ☐ 16

19 Die Gleichung x : 44 = 25 : 22 ist eine Verhältnisgleichung. Löse sie nach x auf.

- ☐ 44
- ☐ 50
- ☐ 22

20 Ein Rechteck ist 36 cm breit und 20 cm lang. Ein zweites Rechteck ist 45 cm breit. Wie lang ist es?

- ◠ 25 cm
- ◠ 45 cm
- ◠ 36 cm

Kapitel 14 · Arbeitsheft

Brüche erweitern und kürzen

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 20

AUFWÄRMEN

1 Wie heißen die beiden Zahlen eines Bruchs?

- ☐ Die oben ist der Nenner, die unten der Zähler.
- ☐ Beide heißen Zähler.
- ☐ Die oben ist der Zähler, die unten der Nenner.

2 Was macht man mit einem Bruch, wenn man ihn erweitert?

- ☐ Zähler und Nenner mit zwei verschiedenen Zahlen malnehmen.
- ☐ Nur den Zähler mit einer Zahl malnehmen.
- ☐ Zähler und Nenner mit derselben Zahl malnehmen.

3 Was macht man mit einem Bruch, wenn man ihn kürzt?

- ☐ Zähler und Nenner durch dieselbe Zahl teilen.
- ☐ Nur den Nenner durch eine Zahl teilen.
- ☐ Zähler und Nenner durch zwei verschiedene Zahlen teilen.

4 Was passiert mit dem Wert eines Bruchs, wenn man ihn erweitert oder kürzt?

- ☐ Er wird beim Erweitern größer.
- ☐ Er bleibt immer derselbe.
- ☐ Er wird beim Kürzen kleiner.

5 Warum darf man beim Erweitern Zähler und Nenner mit derselben Zahl malnehmen?

- ◠ Weil sich Zähler und Nenner dann aufheben.
- ◠ Weil der Bruch dann leichter zu rechnen ist.
- ◠ Weil auf beiden Seiten des Bruchstrichs mal dieselbe Zahl gerechnet wird.

6 Was muss gelten, damit man einen Bruch kürzen kann?

- ◠ Zähler und Nenner müssen durch dieselbe Zahl teilbar sein.
- ◠ Nur der Zähler muss durch eine Zahl teilbar sein.
- ◠ Jeder Bruch lässt sich immer kürzen.

7 Was muss für den Nenner gelten, damit ein Bruchterm gerechnet werden darf?

- ◠ Er muss größer als der Zähler sein.
- ◠ Er muss eine ganze Zahl sein.
- ◠ Er darf nicht 0 sein.

8 Erweitere 3 durch 8 mit 5. Wie lautet der neue Bruch?

- ◠ 3 durch 40
- ◠ 15 durch 40
- ◠ 15 durch 8
- ◠ 40 durch 15

9 Der Bruch 6 durch 10 wird mit 7 erweitert. Welche Zahl steht danach im Nenner?

- ○ 42 durch 10
- ○ 6 durch 70
- ○ 42 durch 70
- ○ 6 durch 10

10 Kürze 24 durch 36. Wie lautet der gekürzte Bruch?

- ○ 3 durch 2
- ○ 24 durch 3
- ○ 2 durch 3
- ○ 24 durch 36

DEHNEN

11 Beim Bruch 30 durch 42 teilt man beide Zahlen durch 6. Welche Zahl steht danach im Zähler?

- ○ 30 durch 7
- ○ 5 durch 7
- ○ 30 durch 42
- ○ 7 durch 5

12 Erweitere 6 durch 10 mit 3 und kürze das Ergebnis durch 6. Wie lautet der gekürzte Bruch?

- ○ 3 durch 30
- ○ 18 durch 30
- ○ 3 durch 5
- ○ 6 durch 10

13 Wie lautet 12(x + 2) durch 36, wenn man die 12 wegkürzt?

- ☐ (x + 2) durch 12
- ☐ (x + 2) durch 3
- ☐ (x + 2) durch 36
- ☐ 12(x + 2) durch 36

14 Wie groß ist der Nenner von 15(x + 4) durch 60, wenn man die 15 wegkürzt?

- ☐ 5
- ☐ 12
- ☐ 15
- ☐ 4

15 Warum hilft beim Kürzen von 15(x + 4) durch 60 das Ausmultiplizieren?

- ☐ Weil man dann die 15 oben und die 15 unten sieht und wegkürzen kann.
- ☐ Weil die 15 durch das Ausmultiplizieren kleiner wird.
- ☐ Weil man danach keine Klammer mehr hat.

16 Welchen größten gemeinsamen Teiler haben 28 und 42?

- ☐ 28
- ☐ 13
- ☐ 14
- ☐ 15

17 Erweitert man 9 durch 12 mit 4 und kürzt danach durch 6, welche Zahl steht im Zähler des gekürzten Bruchs?

- ☐ 6 durch 48
- ☐ 36 durch 8
- ☐ 9 durch 12
- ☐ 6 durch 8

18 Wie prüft man, ob ein Bruch richtig gekürzt wurde?

- ☐ Man rechnet beide Brüche aus und vergleicht die Werte.
- ☐ Man prüft, ob der Nenner eine gerade Zahl ist.
- ☐ Man schaut nur, ob die Zahlen kleiner geworden sind.

19 Sind 3 durch 4 und 6 durch 8 gleich groß?

- ☐ Ja, beide haben denselben Wert.
- ☐ Nein, 8 durch 6 ist größer.
- ☐ Nein, 6 durch 8 ist kleiner.
- ☐ Nein, 3 durch 4 ist kleiner.

20 Warum darf man beim Kürzen nicht durch eine beliebige Zahl teilen?

- ☐ Weil eine beliebige Zahl nicht im Nenner steht.
- ☐ Weil sich der Wert des Bruchs sonst ändern würde.
- ☐ Weil man dann keine ganze Zahl bekommt.