

# M 8.1

## Direkte Proportionalität

- Wann heißen zwei Größen (direkt) proportional?
  
- 3 Ananas kosten 4,47€.
  - Wie viel kosten 5 Ananas?
  
  - Bestimme den Proportionalitätsfaktor.
  
  - Zeichne den Graphen der Zuordnung.

## M 8.2

### Indirekte Proportionalität

- Wann heißen zwei Größen indirekt proportional?
- Mit 3 Schläuchen ist ein Schwimmbecken in 2,5 Stunden gefüllt.
  - Wie lange dauert es mit 5 Schläuchen?
  - Zeichne den Graphen der Zuordnung.

# M 8.3

## Funktionsbegriff

- Wann ist eine Zuordnung  $x \mapsto y$  eine Funktion? Zeichne die Graphen von zwei Zuordnungen, die keine Funktionen sind?
- Was bezeichnet man als Funktionswert?
- Welche Zahlen sind in der Definitionsmenge enthalten, welche in der Wertemenge?
- Gegeben ist die Funktion  $f(x) = x^2$ .
  - Gib noch andere Schreibweisen für die Funktion an.
  - Bestimme die maximale Definitionsmenge von  $f$ .
  - Bestimme die Wertemenge von  $f$ .
  - Zeichne den Graphen von  $f$ .

## M 8.4

### Umfang und Flächeninhalt des Kreises

- Wie berechnet man den Umfang eines Kreises?
- Wie berechnet man den Flächeninhalt eines Kreises?
- Was ist die Kreiszahl?
- Berechne den Umfang des Kreises  $k(M; 3\text{cm})$ .
- Berechne den Flächeninhalt des Kreises  $k(M; 3\text{cm})$ .

## M 8.5

### Lineare Funktionen

- Wie lautet die allgemeine Funktionsgleichung einer linearen Funktion?
- Wie kann man die Steigung einer linearen Funktion am Funktionsgraphen ablesen?
- Was ist eine Nullstelle?
- Zeichne den Graphen der Funktion  $y = -\frac{1}{2}x + 1$ .

## M 8.6

### Aufstellen der Geradengleichung

- Wie bestimmt man mit zwei gegebenen Punkten des Funktionsgraphen die Geradengleichung einer Funktion?
- Bestimme den Funktionsterm der linearen Funktion, deren Graph durch die Punkte  $A(2|3)$  und  $B(4|-1)$  verläuft.

## M 8.7

### Lineare Ungleichungen

- Worauf muss man beim Umformen von Ungleichungen achten?
  
- Löse die folgenden Ungleichungen. Gib die Lösungsmenge in Mengen- und Intervallschreibweise an und veranschauliche sie an der Zahlengeraden.
  - $-3x > 6$
  
  - $-\frac{1}{4}x \leq 0,5$

## M 8.8

### Lineare Gleichungssysteme I

● Wie viele Lösungen hat das lineare Gleichungssystem? Zeichne dazu die beiden Geraden in ein Koordinatensystem.

➤ (I)  $y - x = 1$   
(II)  $y + 2x = 4$

➤ (I)  $2y - x = 4$   
(II)  $2y - x = 2$

➤ (I)  $2,5x + 2,5y = 5$   
(II)  $x + y = 2$



## M 8.9

### Lineare Gleichungssysteme II

🍌 Löse das lineare Gleichungssystem (I)  $x + 2y = 8$

$$(II) 3x - 4y = 4$$

- graphisch.
- mit dem Gleichsetzungsverfahren.
- mit dem Einsetzungsverfahren.
- mit dem Additionsverfahren.

## M 8.10

### Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung

- Was ist ein Zufallsexperiment?
- Was ist die Ergebnismenge? Wie bezeichnet man sie?
- Was ist ein Ereignis?
- Was versteht man unter dem Zählprinzip?
- Wie viele Möglichkeiten gibt es, sechs Personen in einer Reihe anzuordnen?

# M 8.11

## Laplace-Experimente

- Was ist ein Laplace-Experiment?
- Wie berechnet man die Wahrscheinlichkeit  $P(A)$  eines Ereignisses  $A$  bei Laplace-Experimenten?
- Berechne die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses  $A$ : "Augenzahl ist gerade" beim einmaligen Würfelwurf.
- Berechne die Wahrscheinlichkeiten für  $K$ : "*Kopf*" und  $Z$ : "*Zahl*" beim einmaligen Münzwurf.

## M 8.12

### Gebrochen rationale Funktionen - Bruchterme

- Wie werden Bruchterme definiert? Nenne Beispiele für Bruchterme.
- Was ist eine gebrochen rationale Funktion? Wie nennt man ihren Graph?
- Was versteht man unter Definitionslücken?
- Was sind Asymptoten?
- Bestimme die Definitionsmenge der Funktion  $f(x) = \frac{2}{x^2-1} + 1$  und zeichne ihren Graph sowie alle Asymptoten.

# M 8.13

## Rechnen mit Bruchtermen

- Wie kürzt man Bruchterme?
- Wie addiert oder subtrahiert man Bruchterme?
- Wie multipliziert man Bruchterme?
- Wie dividiert man Bruchterme?
- Kürze soweit wie möglich:  $\frac{3x-5x^2}{7x^3-x}$
- Berechne:

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

$$\frac{3-x}{2x} \cdot \frac{4x}{x-1} =$$

$$\frac{2}{3x} : \frac{4-x}{x^2} =$$

# M 8.14

## Potenzen mit ganzzahligen Exponenten

Wie wird  $a^n$  definiert? Wie wird  $a^{-n}$  definiert? Was ist  $a^0$ ?

Berechne:

$$10^4 =$$

$$10^{-4} =$$

$$3^{-2} =$$

$$5^0 =$$

Was versteht man unter der Gleitkommadarstellung?

Gib die Zahlen ohne Zehnerpotenzen an:

$$3,2 \cdot 10^5 =$$

$$3,2 \cdot 10^{-5} =$$

# M 8.15

## Rechnen mit Potenzen

● Wie multipliziert man Potenzen mit gleicher Basis?

● Wie dividiert man Potenzen mit gleicher Basis?

● Wie potenziert man Potenzen?

● Wie potenziert man Produkte oder Quotienten?

● Berechne:

➤  $3^2 \cdot 3^5 =$

➤  $(3^2)^4 =$

➤  $(4 : 2)^7 =$

➤  $x^2 \cdot x^3 =$

➤  $(b^3)^7 =$

➤  $\left(\frac{x}{y}\right)^4 =$

➤  $4^7 : 4^3 =$

➤  $(5 \cdot 7)^3 =$

➤  $(3x^2 + 7)^2 =$

➤  $x^6 : x^2 =$

➤  $(pq)^2 =$

# M 8.16

## Bruchgleichungen

● Beschreibe das Vorgehen zum Lösen von Bruchgleichungen in einzelnen Schritten.

● Löse die Bruchgleichung:  $\frac{2}{6-x} = \frac{1}{x}$



# M 8.17

## Strahlensätze

- Beschreibe die Aussagen der zwei Strahlensätze an der  $V$ -Figur!
- Beschreibe die Aussagen der zwei Strahlensätze an der  $X$ -Figur!

## M 8.18

### Ähnliche Figuren

- Wann heißen zwei Figuren ähnlich?
- Was gilt für Winkel und Seitenverhältnisse von ähnlichen Figuren?
- Wann sind zwei Dreiecke ähnlich?
- Zeichne zwei ähnliche Dreiecke mit den Winkeln  $\alpha = 33,7^\circ$  ,  $\beta = 82,9^\circ$  und  $\gamma = 63,4^\circ$ .