

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:

$$\triangleright 3^2 \cdot 3^5 =$$

$$\triangleright x^2 \cdot x^3 =$$

$$\triangleright 4^7 : 4^3 =$$

$$\triangleright x^6 : x^2 =$$

$$\triangleright (3^2)^4 =$$

$$\triangleright (b^3)^7 =$$

$$\triangleright (5 \cdot 7)^3 =$$

$$\triangleright (pq)^2 =$$

$$\triangleright (4 : 2)^7 =$$

$$\triangleright \left(\frac{x}{y}\right)^4 =$$

$$\triangleright (3x^2 + 7)^2 =$$

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 $\gamma = 63,4^\circ$.