

Grundwissen Mathematik Klasse 8

1. Funktionen allgemein (Mathehelfer 2: S.47)

- Erstellen einer Wertetabelle bei gegebener Funktionsgleichung
- Zeichnen des Funktionsgraphen
- Ablesen von Wertepaaren ($x / f(x)$) aus einem Graphen
- Berechnung von Nullstellen einer Funktion und von Schnittpunkten zweier Funktionsgraphen

Aufgaben

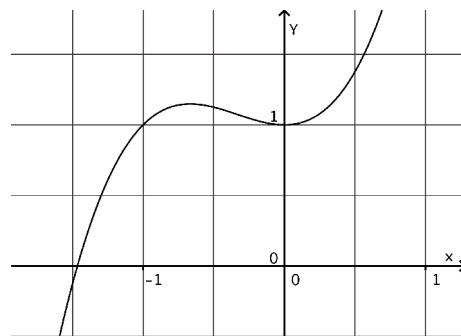
1. Erstelle eine Wertetabelle und zeichne den Graph der Funktion $f(x) = (x+1)^2 + 1$ für $-3 \leq x \leq 2$

2. Lies aus dem gegebenen Graph der Funktion g folgende Zahlen ab:

a) $g(0,5)$

b) die Stelle(n) x , für die $g(x) = 1$ gilt

c) die Nullstelle(n)



3. Berechne die Nullstelle(n) der Funktion $h(x) = \frac{2x+3}{4}$ sowie die Schnittpunkte der Graphen von

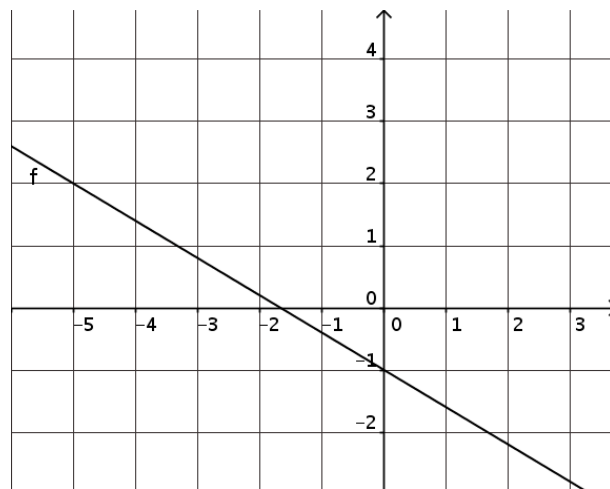
$$h \text{ und } k(x) = \frac{2}{3}x$$

2. Lineare Funktionen (Mathehelfer 2: S.50; Achtung, hier wird der Y-Achsenabschnitt **n** statt **t** abgekürzt)

- Begriff der Steigung, des Steigungsdreiecks und des Y-Achsenabschnitt
- Ablesen des Funktionsterms bei gegebenem Funktionsgraph (Gerade)
- Zeichnen des Graphen bei gegebener Funktionsgleichung

Aufgaben:

1. Lies den Funktionsterm der linearen Funktion f ab!
2. Zeichne den Graph der Funktion $g(x) = 1,5x + 1$



3. Bestimmung des Funktionsterms einer linearen Funktion bei zwei gegebenen Punkten des Graphen bzw. gegebener Steigung und einem gegebenen Punkt (Mathehelfer 2: S.51)

Aufgaben:

Bestimme den Funktionsterm der linearen Funktion f , deren Graph durch die Punkte $P(-1/2)$ und $Q(4/-5)$ verläuft!

4. Direkte und Indirekte Proportionalität

- Quotienten- bzw. Produktgleichheit der zugeordneten Größen
- Zuordnungsvorschrift

Aufgaben:

1. Von welcher Art können die durch die Tabellen gegebenen Zuordnungen sein? Begründe deine Antwort. Gib die Zuordnungsvorschrift an und ergänze die fehlenden Werte.

a)

x	0,8	2	3	3,2	
y		42	28		24

b)

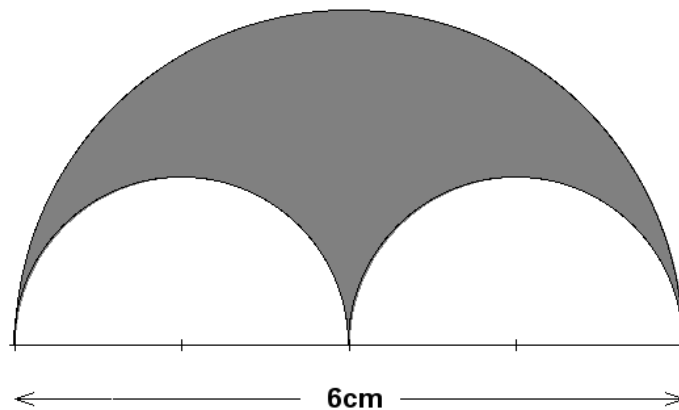
x		6,75	8,1	10,8	11,7
y	0,4	0,75		1,2	

5. Umfang und Fläche des Kreises (Mathehelfer 3: S.38)

- Kenntnis und Anwendung der Umfangs- und Flächenformel

Aufgabe:

Berechne Umfang und Flächeninhalt der gefärbten Fläche!



6. Lösung von Gleichungssystemen mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten

(Mathehelfer 2: S.24-25)

- Einsetzungsverfahren, Additionsverfahren, graphische Lösung

Aufgabe:

Löse das folgende Gleichungssystem rechnerisch und zeichnerisch

I) $-5x + y = -3$

II) $3x - 7 = -2y$

7. Definition der Laplace-Wahrscheinlichkeit, Begriffe, Schreibweise

- Ergebnis, Ereignis, günstige Ergebnisse, mögliche Ergebnisse, Zählprinzip

Aufgabe:

- a) Wie viele verschiedene dreistellige Zahlen lassen sich aus den Ziffern 1, 2, 3, 4 und 5 bilden, wenn jede Ziffer in jeder Zahl nur einmal vorkommt.
- b) Wie groß ist bei zufälliger Auswahl einer dieser Zahlen die Wahrscheinlichkeit, dass sie mit einer zwei beginnt?

8. Rechnen mit Bruchtermen (Mathehelfer 2: S.10-11)

- Kürzen und Erweitern von Bruchtermen
- Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren von Bruchtermen

Aufgaben:

1. Kürze soweit wie möglich

a) $\frac{x^3 - x^2y}{x^2 - xy}$

b) $\frac{a^2b - a^3}{a^2 - ab}$

c) $\frac{2st^2 + 3st}{6t + 9}$

2. Berechne und vereinfache soweit wie möglich

a) $\frac{1}{x} - \frac{2}{x-1}$

b) $\frac{a+1}{2a+a^2} + \frac{1}{a+2}$

c) $\frac{4x-3y}{x-2y} : \frac{6y-8x}{y-2x}$

d) $3 + \frac{1}{x} + \frac{1}{1+x}$

e) $\frac{2u}{u+2} - \frac{1}{u} : (4+2u)$

9. Lösen einfacher Bruchgleichungen (Mathehelfer 2: S.28)

- Mit dem Hauptnenner multiplizieren
- „Über-Kreuz-Multiplizieren“

Aufgaben:

Löse die Gleichungen!

a) $\frac{2}{x+1}=3$

b) $\frac{1}{2}-\frac{2}{x}=\frac{4}{9}$

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

e) $\frac{x}{x+2}=\frac{3+4x}{4x}$

f) $\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}=\frac{2x}{2x^2+2x}$

g) $\frac{0,75x-4}{2x+2}=0$

10. Strahlensatz in V- und X-Figur (Mathehelfer 3: S.52)

- Berechnung fehlender Strecken mit Hilfe von Verhältnissgleichungen

Aufgaben:

In den folgenden Figuren gilt jeweils $g \parallel h$. Berechne die fehlenden Streckenlängen!

