

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

1. Gegeben ist die Relation $R: y = \frac{6}{x-1}$; mit der Grundmenge $M_1 \times M_2$.
 $M_1 = M_2 = \{ 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6 \}$
- 1.1 Gib drei Elemente der Grundmenge an.
- 1.2 Wie nennt man die Elemente der Grundmenge dieser Relation?
- 1.3 Bestimme **alle** Elemente der Relation (Es gibt mehrere geeignete Schreibweisen).
- 1.4 Gib die Definitionsmenge und die Wertemenge der Relation an.
- 1.5 Entscheide, ob es sich bei dieser Relation um eine Funktion handelt und begründe Deine Entscheidung.
2. Gib ein Beispiel aus dem täglichen Leben für eine lineare Funktion an.
- 3.1 Zeichne die Graphen zu folgenden Funktionen und beschrifte sie leserlich.
Gib auch die nötigen Umformungen an.
- $g_1: y = -\frac{3}{4}x + 5$
- $g_2: 4x - 3y - 12 = 0$
- $g_3: x + 4y = 0$
- 3.2 Falls zwei Geraden zueinander parallel oder senkrecht sind, gib diese beiden Geraden an und begründe Deine Aussage mathematisch.
4. Gegeben sind die Punkte $A(0|-2)$, $B(6|-5)$ und $C(7|-1)$.
Löse diese Aufgabe ohne Zeichnung.
- 4.1 Bestimme durch Rechnung die Gleichung der Geraden g durch die Punkte A und B .
- 4.2 Bestimme durch Rechnung die Gleichung der Geraden h , die durch den Punkt C verläuft und senkrecht auf der Geraden g steht.
- 4.3 Überprüfe durch Rechnung, ob der Punkt B auf der Geraden h liegt.

Blatt 2 beachten

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

5. Drei Freunde verabreden sich zu einer 30 km langen Wanderung. Ansgar (A) macht sich um 8 Uhr von seinem Haus aus auf den Weg und wandert mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 6 km/h. Nach drei Stunden macht er eine halbe Stunde Pause und geht den Rest des Weges zügig mit 8 km/h weiter.
- Sein Freund Gernot (G), der am selben Ort wohnt, startet mit dem Rad drei Stunden später und trifft nach 90 Minuten Fahrtzeit auf Ansgar. Dort steigt er ab und geht neben Ansgar weiter zum Zielpunkt.
- Freund Heiner (H) wohnt 14 km näher am Ziel, geht jedoch zur gleichen Zeit wie Ansgar aus dem Haus. Er spaziert mit einer gemütlichen Geschwindigkeit von nur 4 km/h zum gleichen Ziel.
- Zeichne ein Zeit-Weg-Diagramm: Zeit-Achse: $1\text{ h} \hat{=} 2\text{ cm}$, Weg-Achse $10\text{ km} \hat{=} 2,5\text{ cm}$ und beantworte folgende Fragen:
- Wer war zuerst am 30 km entfernten Ziel und wie lang musste er auf die anderen warten?
 - Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit ist Gernot geradelt?