



Rheinland-Pfalz

PÄDAGOGISCHES
LANDESINSTITUT

„Fit mit VERA“

Leitidee 4: Funktionaler Zusammenhang

(Schwierigkeitsgrad: schwer)



Aufgabe 1: Gleichung lösen

Welche Lösung hat die Gleichung $16 - 6x = 14$?

Kreuze an.

☐

$x = -5$

☐

$x = -\frac{1}{3}$

☐

$x = \frac{1}{3}$

☐

$x = 3$

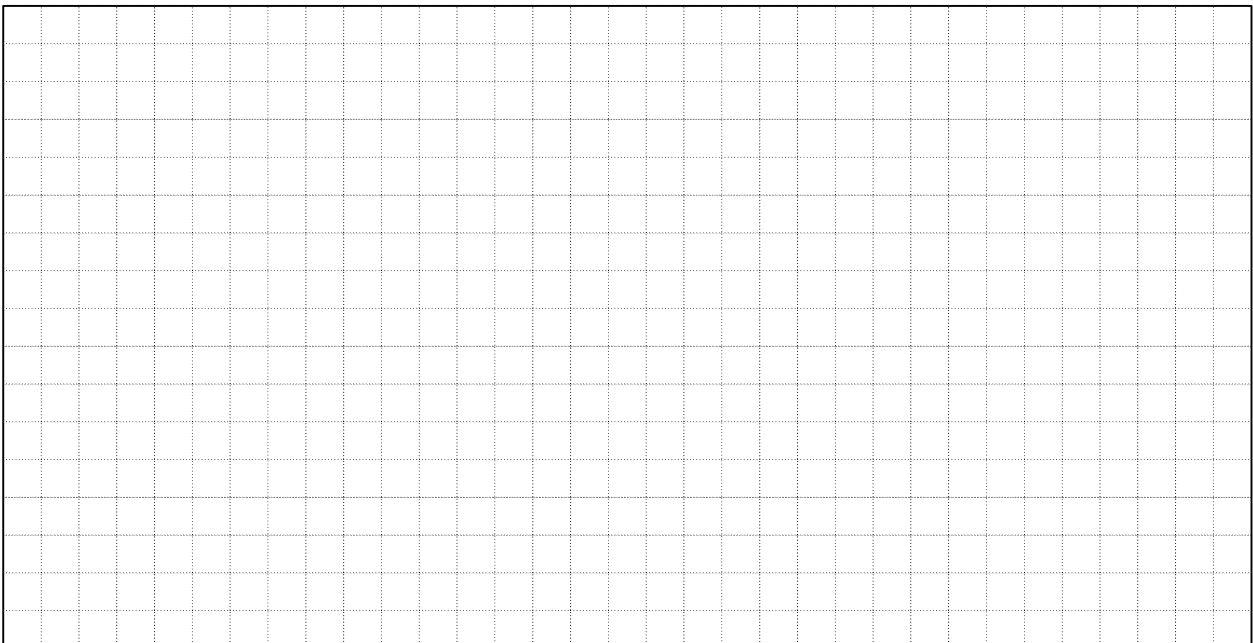
☐

$x = 4$

Aufgabe 2: Punkte auf Geraden

2.1

Weise nach: Der Punkt A (4 | 3) liegt auf der Geraden mit der Gleichung $y = \frac{3}{2}x - 3$.



2.2

Gegeben sind die drei Punkte $P_1(2 | 1)$, $P_2(4 | 0)$ und $P_3(7 | -2)$.
Liegen alle drei Punkte auf einer Geraden?

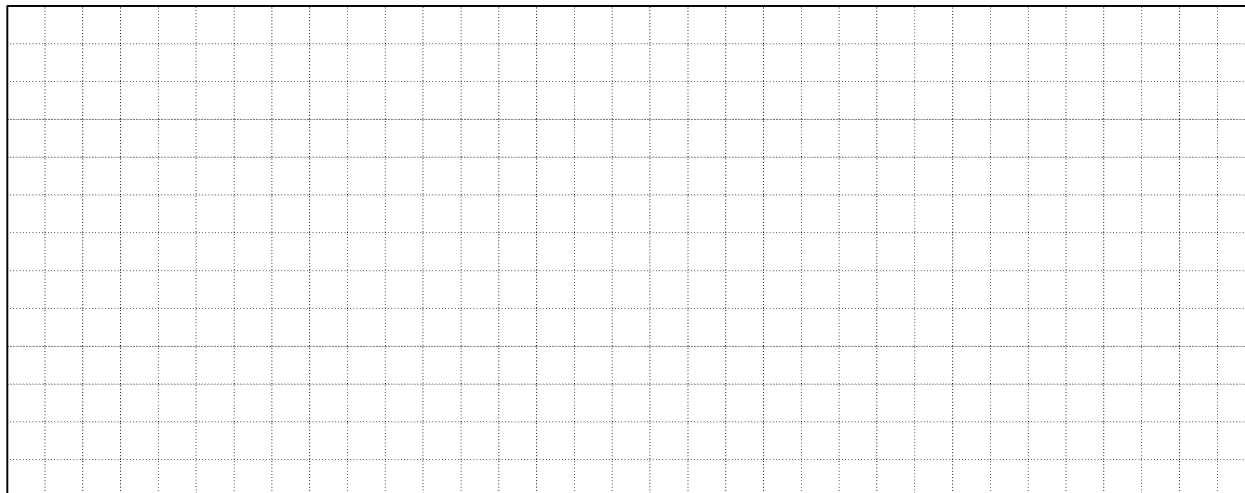
☐

Ja

☐

Nein

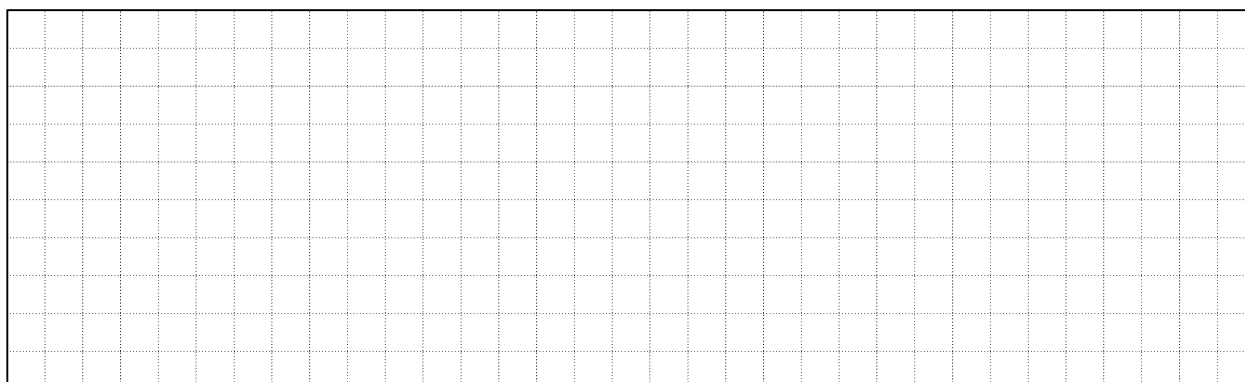
Begründe deine Antwort.



2.3

Gegeben ist eine lineare Funktion mit der Gleichung $y = mx + b$.

Erkläre, wie sich die Lage der Geraden verändert, wenn b variiert wird.



Aufgabe 3: Im Kreis laufen

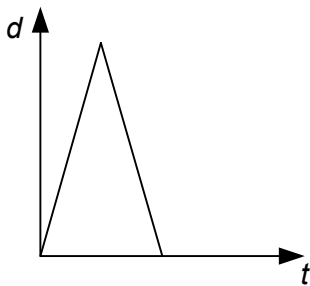
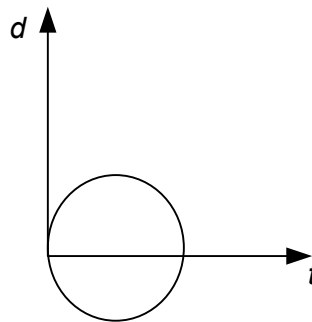
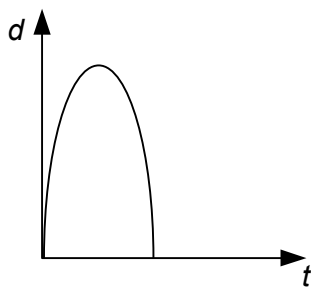
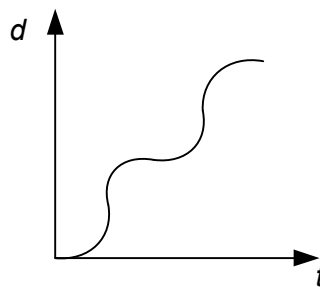
Paul läuft im Abstand von ungefähr einem Meter um ein kreisrundes Iglu herum.

Welcher Graph passt am besten, um diese Bewegung darzustellen?

Kreuze an.

d : Entfernung zum Startpunkt (Luftlinie)

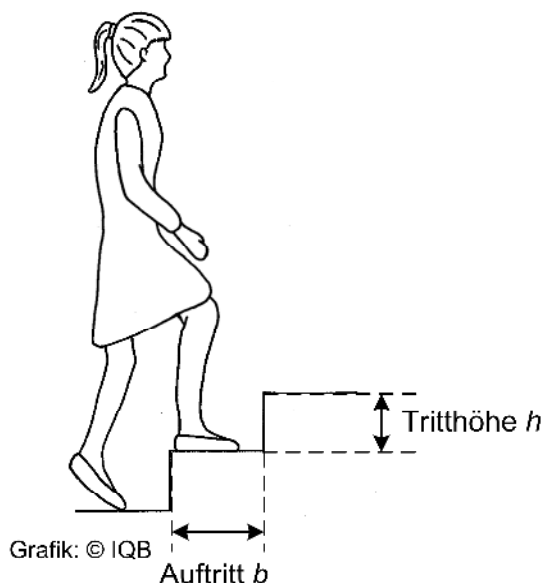
t : benötigte Zeit

☐☐☐☐

Aufgabe 4: Treppenmaße

Man muss jeden Tag viele verschiedenartige Treppen überwinden. Damit man das Treppensteigen als angenehm empfindet, orientieren sich Treppenbauer an der folgenden Schrittmaßregel (siehe Abbildung):

Schrittmaßregel: $2 \cdot h + b = 63 \text{ cm}$



(nicht maßstabsgerecht)

4.1

In der folgenden Tabelle sind die Maße von zwei Treppen angegeben.

	Treppe 1	Treppe 2
Tritthöhe h	19 cm	12 cm
Auftritt b	44 cm	39 cm

Kreuze jeweils an, ob die Schrittmaßregel erfüllt ist.

Begründe deine Antwort durch eine Rechnung.

	ja	nein	Rechnung
Bei Treppe 1 ist die Schrittmaßregel erfüllt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bei Treppe 2 ist die Schrittmaßregel erfüllt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4.2

Eine Wohnhaustreppe hat einen Auftritt von $b = 27\text{ cm}$.

Gib die Tritthöhe gemäß der Schrittmaßregel an.

$$h = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

4.3

Beim Bau einer Treppe soll die Schrittmaßregel $2 \cdot h + b = 63 \text{ cm}$ beachtet werden.

Peter behauptet: „Es gilt dann: Je kleiner die Tritthöhe h , desto größer der Auftritt b .“

Hat Peter Recht?

Kreuze an.

☐

Ja

☐

Nein

Begründe deine Antwort.

A large rectangular area filled with a grid of small squares. The grid is composed of dotted lines. The entire grid is enclosed within a solid black border. The grid is 30 squares wide and 20 squares high.

4.4

Eine Treppe hat eine Steigung von 45° . Die Schrittmaßregel $2 \cdot h + b = 63 \text{ cm}$ ist erfüllt.

Gib an, welche Maße die Tritthöhe h und der Auftritt b dann haben müssen.

Tritthöhe h : _____ cm

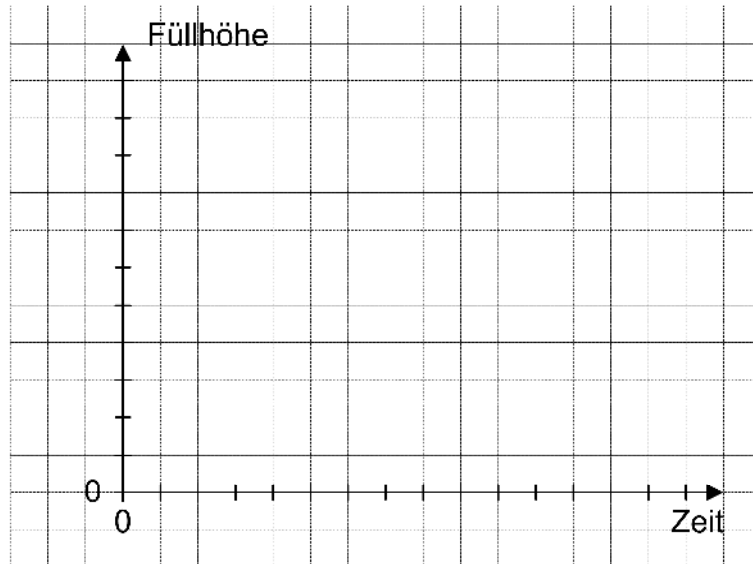
Auftritt b : _____ cm

Aufgabe 5: Füllverhalten

5.1

Der abgebildete Standzylinder ist leer und wird gleichmäßig mit Wasser befüllt.

Zeichne in das abgebildete Koordinatensystem einen Graphen, der diesen Füllvorgang beschreibt.



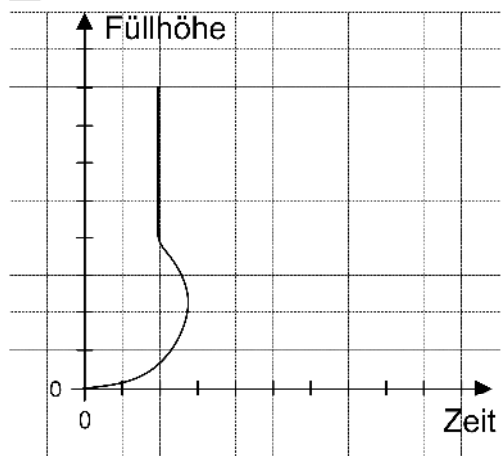
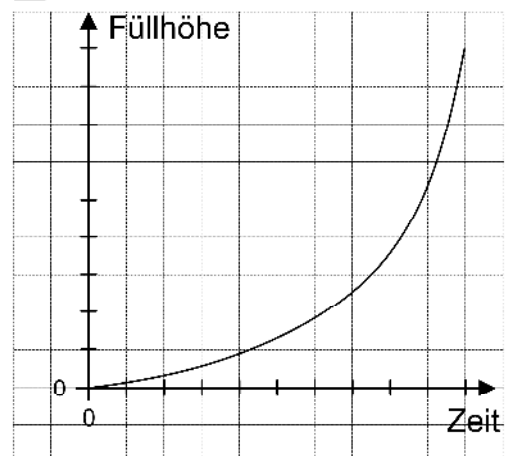
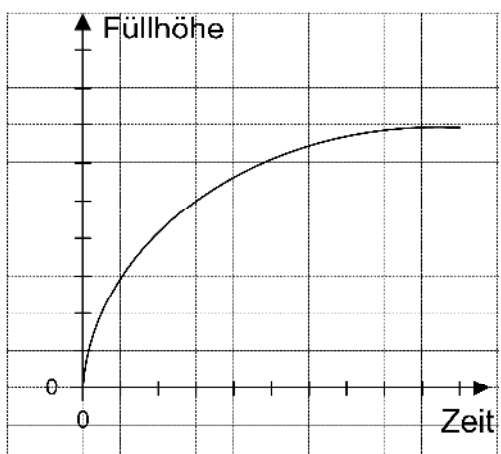
5.2

Das abgebildete Gefäß ist leer und wird gleichmäßig mit Wasser befüllt, bis es voll ist.



Entscheide, welcher der dargestellten Graphen diesen Füllvorgang am besten beschreibt.

Kreuze an.

☐

☐

☐

☐
