

Funktionen

1. In einer Badewanne befindet sich 105 Liter Wasser. Nachdem der Stöpsel herausgezogen wurde, fließen pro Minute 18 Liter Wasser durch den Abfluss ab.

a) Zeichne den Graphen der Funktion f : Zeit \rightarrow Wassermenge in der Wanne in ein geeignetes Koordinatensystem.

b) Gib die Funktionsgleichung $y = f(x)$ von f an.

Berechne mit Hilfe der Funktionsgleichung und überprüfe graphisch.

c) Wie viele Liter Wasser sind nach 3 min 15 s noch in der Wanne?

d) Wie lange dauert es, bis nur mehr 6 Liter Wasser in der Wanne sind?

e) Berechne die Zeitdauer in Minuten und Sekunden, bis die Wanne leer ist!

2. Bestimme die Nullstellen der Funktionen

a) $f: x \rightarrow y = x \cdot (2x + 5) \cdot (2x^2 - 18)$ b) $f: x \rightarrow y = \frac{2}{3}x + 3$ c) $f: x \rightarrow \frac{x^2 - 4}{x + 1}$

3. Gegeben ist die Funktion f mit dem Funktionsterm $f(x) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}$.

a) Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte des Graphen von f mit der x - und y -Achse.

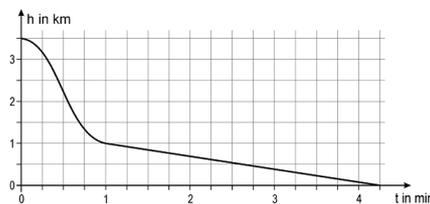
b) Untersuche, ob der Punkt $P(33 | 6)$ auf dem Graphen, ober- oder unterhalb des Graphen der Funktion f liegt? Begründe deine Entscheidung.

c) Die Punkte $Q(15 | q)$ und $R(r | 15)$ liegen auf dem Graphen von f . Berechne q und r .

4. Bestimme die größtmögliche Definitionsmenge.

a) $f: x \rightarrow \frac{1}{(5 - 2x)(x + 3)}$ b) $f: x \rightarrow \frac{1}{x^2 - 3x}$

5. Das Bewegungsdiagramm zeigt den Sprung eines Fallschirmspringers aus einem Flugzeug.



a) Aus welcher Höhe springt der Fallschirmspringer ab?

b) Wie lange ist der Springer in der Luft ?

c) Wie weit ist der Springer 45 Sekunden nach Absprung vom Boden entfernt?

d) Mit welcher Geschwindigkeit trifft der Fallschirmspringer auf dem Boden auf?
