



- e) Festlegen der Unbekannten (inkl. Masseinheit!):
 Fülleistung Zuleitung 1: x [Gefässe pro Stunde], Fülleistung Zuleitung 2: y [Gefässe pro Stunde]
 Berechnet werden die Füllmengen (Leistung mal Zeit):

$$\begin{cases} 6x + 4y = 1 & \text{korrekte Einstellung} \\ 4x + 6y = \frac{7}{6} & \text{falsche Einstellung} \end{cases}$$

Lösung: $x = \frac{1}{15}$, $y = \frac{3}{20}$.

Antwort: Die erste Zuleitung liefert $\frac{1}{15}$ des Gefässinhaltes, die zweite liefert $\frac{3}{20}$ des Inhaltes pro Stunde. Die erste Zuleitung benötigt $\frac{1}{\frac{1}{15}} = 15$ h, die zweite $\frac{1}{\frac{3}{20}} = \frac{20}{3} = 6$ h 40 min, um das Gefäss alleine zu füllen.

Zusammen leisten die Zuleitungen $\frac{1}{15} + \frac{3}{20} = \frac{13}{60}$ Gefässe pro Stunde. Also eine Füllzeit von $\frac{1}{\frac{13}{60}} = \frac{60}{13} \approx 4.62$ h, bzw. 4 h 37 min.

✂ Lösung zu Aufgabe 11.9 ex-parabel-durch-punkte

Setzt man die x -Koordinate eines Punktes in f ein, muss dessen y -Koordinate herauskommen. Wir haben also folgendes Gleichungssystem für a , b und c :

$$\begin{cases} f(-2) = -1 & \text{Punkt A} \\ f(0) = 2 & \text{Punkt B} \\ f(2) = 1 & \text{Punkt C} \end{cases} \quad \begin{cases} 4a - 2b + c = -1 & (G_1) \\ c = 2 & (G_2) \\ 4a + 2b + c = 1 & (G_3) \end{cases}$$

(G_2) ist schon nach c aufgelöst, also einsetzen in (G_1) und (G_3) :

$$\begin{cases} 4a - 2b + 2 = -1 & (G'_1) \\ 4a + 2b + 2 = 1 & (G'_3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a - 2b = -3 & (G'_1) \\ 4a + 2b = -1 & (G'_3) \end{cases}$$

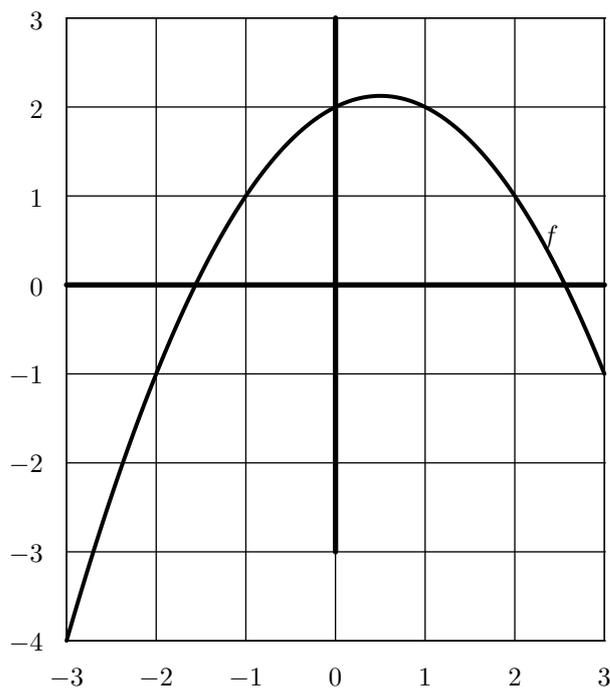
Die Unbekannte b wird eliminiert: $(G'_1) + (G'_3)$:

$$8a = -4 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{2}$$

Eingesetzt in (G'_1) :

$$-2 - 2b = -3 \Leftrightarrow b = \frac{1}{2}$$

Und damit ist die gesuchte Funktion $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^2 + \frac{1}{2} \cdot x + 2$.



Der Graph ist wie folgt: