

Gegeben ist eine Logarithmusfunktion f , vergleiche FS 8.10, mit

$$f(x) = \log_2\left(\frac{-x+3}{2}\right)$$

Gesucht ist die vereinfachte Zuordnungsvorschrift. Der Graph $G(f)$ soll schrittweise aus jenem der Grundfunktion transformiert werden.

1. Zuordnungsvorschrift vereinfachen

$$f(x) = \log_2(-x+3) - \log_2(2) = \log_2(-x+3) - 1$$

unter Verwendung von

$$\log_b\left(\frac{u}{v}\right) = \log_b(u) - \log_b(v) \quad \text{und} \quad \log_b(b) = 1$$

vergleiche FS 2.10

2. Grundfunktion transformieren, vergleiche FS 9.1

a) Grundfunktion (nicht eingezeichnet)

$$\log_2(x)$$

b) An der y -Achse gespiegelte Grundfunktion (schwarz)

$$\log_2(-x)$$

mit den drei Hilfspunkten

$$\log_2(-(-4)) = 2$$

$$\log_2(-(-1)) = 0$$

und

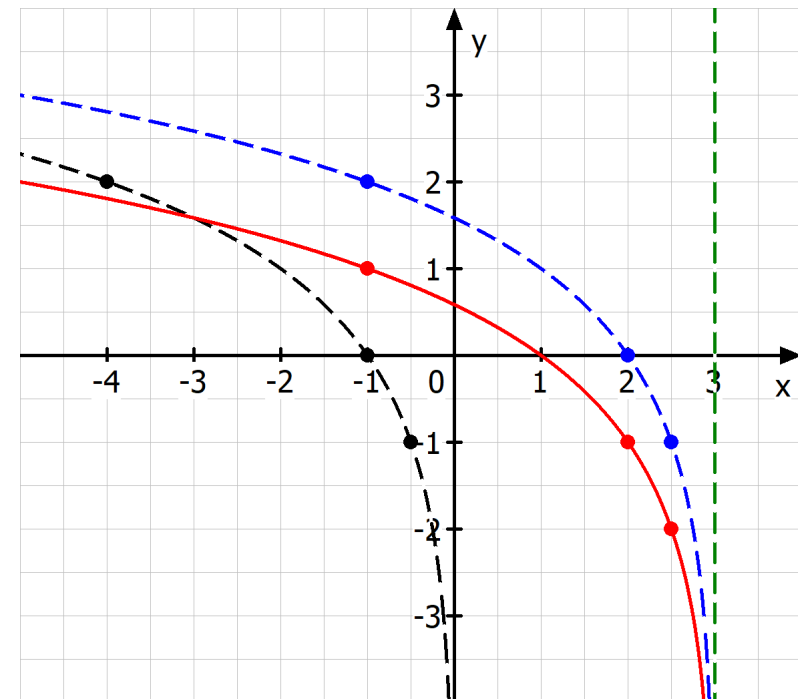
$$\log_2(-(-0.5)) = -1$$

c) Um 3 nach rechts verschobene Funktion (blau)

$$\log_2((-1)(x-3))$$

d) Um 1 nach unten verschobene Funktion (rot)

$$f(x) = \log_2((-1)(x-3)) - 1$$



Die drei schwarzen Hilfspunkte werden alle um 3 nach rechts und um 1 nach unten verschoben.