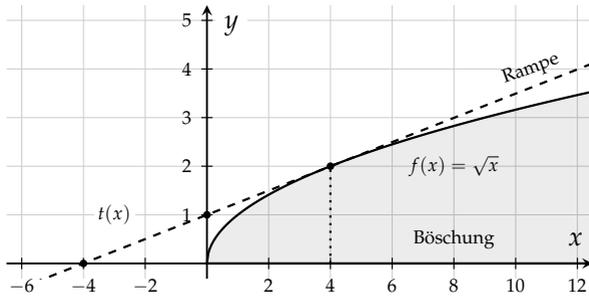


**Aufgabe 18**

$$f(x) = \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

a)

$$t(x) = m \cdot x + b$$

Den  $y$ -Achsenabschnitt können wir ablesen:  $b = 1$

$$t(x) = m \cdot x + 1$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Wir bestimmen die Steigung der Tangente an den Graphen von  $f$  an der Stelle  $x = 4$  (der Endpunkt der Rampe):

$$m_t = f'(4) = \frac{1}{2\sqrt{4}} = \frac{1}{4}$$

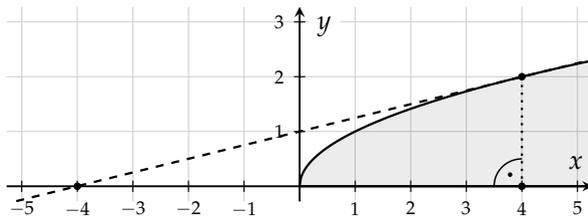
$$t(x) = \frac{1}{4}x + 1$$

Schnittstelle mit der  $x$ -Achse:

$$\begin{aligned} t(x) &= 0 \\ \frac{1}{4}x + 1 &= 0 \\ \frac{1}{4}x &= -1 \\ x &= -4 \end{aligned}$$

b) Mit dem Satz des Pythagoras:

$$c^2 = a^2 + b^2$$



$$c^2 = 8^2 + 2^2 = 68$$

$$c = \sqrt{68} \approx 8,25$$

Das heißt, dass die Rampe  $8,25 \cdot 5 = 41,25 \text{ m}$  lang ist (Einheit  $5 \text{ m}$ !).