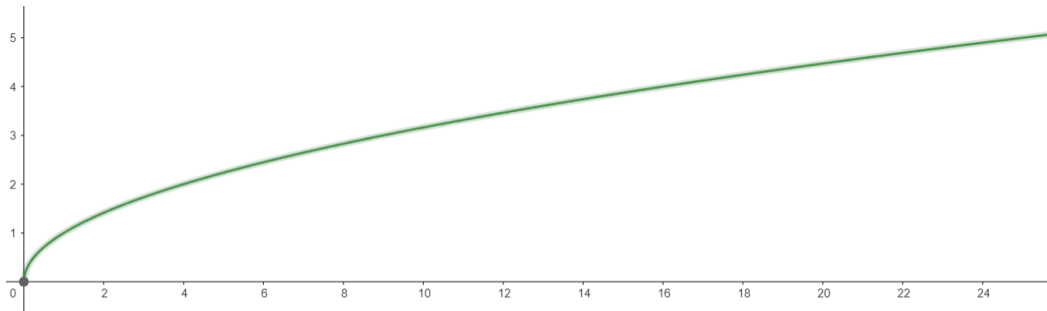



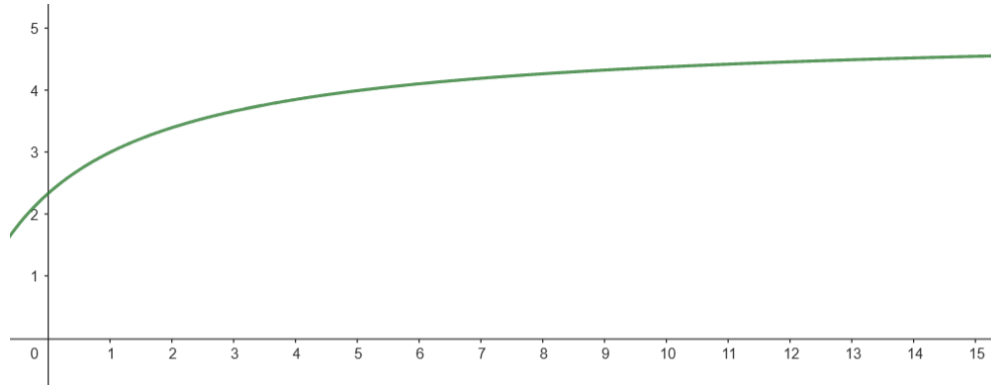
Textaufgaben zu $f(x) = \sqrt{x}$ und $f(x) = \frac{1}{x}$


1. Die Entwicklung der Verkaufszahlen einer neuen Schokoladensorte in den ersten zwei Jahren wird durch die Funktion $f(x) = \sqrt{x}$ modelliert, mit $0 \leq x \leq 24$ in Monaten und $f(x)$ in Millionen verkauften Schokoladen pro Monat.



- Berechnen Sie, wann 4,5 Millionen Schokoladen pro Monat verkauft werden.
- Berechnen Sie, wie viele Schokoladen pro Monat nach einem Jahr verkauft werden.
- Berechnen Sie $f'(5)$ und geben Sie an, was der Wert im Sachzusammenhang bedeutet.
- Berechnen Sie die durchschnittliche Änderungsrate zwischen dem ersten und dem zweiten Jahr und geben Sie an, was der Wert im Sachzusammenhang bedeutet.
- Berechnen Sie, wie viele Schokoladen insgesamt im ersten Jahr verkauft worden sind.
-  Nach 24 Monaten ändern sich die Verkaufszahlen und werden in den nächsten darauffolgenden 12 Monaten durch die Funktion $g(x) = -\sqrt{x-a} + 10$ modelliert, $a \in \mathbb{R}$ mit $a \leq 24$. Bestimmen Sie a so, dass nach 24 Monaten 4 Millionen Schokoladen verkauft werden. Erklären Sie anschließend, wie der Graph der Funktion g durch Veränderungen des Graphen der Funktion f entstanden ist.

2. Ein Unternehmen bietet einen Lieferdienst an und berechnet die Lieferkosten basierend auf der Entfernung x zwischen dem Lagerhaus und dem Kunden. Die Kosten pro Lieferung werden durch die Funktion $f(x) = -\frac{8}{x+3} + 5$ beschrieben, $f(x)$ in Euro, x in km.



- a. Berechnen Sie die Lieferkosten, wenn die Entfernung zum Kunden 7 km beträgt.
- b. Bei welcher Entfernung entstehen Kosten von 4€?
- c. Was lässt sich über die Kosten sagen, wenn die Entfernung immer größer wird? Interpretieren Sie das Ergebnis im Kontext der Aufgabe.
- d. Berechnen Sie $f'(6)$ und geben Sie an, was der Wert im Sachzusammenhang bedeutet.
- e.  Eine zweite Firma berechnet die Lieferkosten folgendermaßen: Die Kosten pro Lieferung werden durch die Funktion $f(x) = \frac{1}{x} + 4$ beschrieben, $f(x)$ in Euro, $x > 0$ in km. Berechnen Sie, ab wieviel km es billiger ist, diese Firma zu beauftragen.