Ertragsgesetzliche Kostenfunktion

$K_f := 98$ Fixkosten

$K_v(x) := x^3 - 12x^2 + 60x$ Variable Kosten [x = Menge]

$K(x) := K_f + K_v(x)$ Gesamte Kosten [Kostenfunktion]

$\frac{d}{dx}K(x) \rightarrow 3 \cdot x^2 - 24 \cdot x + 60$ Grenzkosten [Erste Ableitung der Kostenfunktion]

$K'(x) := \frac{d}{dx}K(x)$

$k_v(x) := \frac{K_v(x)}{x}$ Variable Stückkosten

$$k_v(x) \rightarrow \frac{x^3 - 12 \cdot x^2 + 60 \cdot x}{x} \text{ vereinfachen } \rightarrow x^2 - 12 \cdot x + 60$$

$k(x) := \frac{K(x)}{x}$ Gesamte Stückkosten

$$k(x) \rightarrow \frac{x^3 - 12 \cdot x^2 + 60 \cdot x + 98}{x} \text{ vereinfachen } \rightarrow \frac{98}{x} - 12 \cdot x + x^2 + 60$$

$$\lim_{x \to 0^+} k(x) \rightarrow \infty$$

$k(x) := \text{wenn}\left(x > 0, k(x), \lim_{x \to 0^+} k(x)\right)$ Einschränkung der Definition von k(x) für den Fall x = 0

$x := 1$ Startwert für den im Folgenden verwendeten Lösungsalgorithmus

$\text{Minimieren}(K', x) = 4$ Menge, bei der die Grenzkosten minimal sind.

$\text{Minimieren}(k_v, x) = 6$ Menge, bei der die variablen Stückkosten minimal sind.

$\text{Minimieren}(k, x) = 7$ Menge, bei der die gesamten Stückkosten minimal sind.

$x := 0, 0.01 .. 10$ Wertebereich für x

$FRAME := 4$ Bestimmter Wert von x, für welchen in den folgenden Grafiken eine Tangente an die Kostenfunktion, eine Sekante aus den Fixkosten und eine Sekante aus dem Ursprung des Koordinatensystems dargestellt wird.

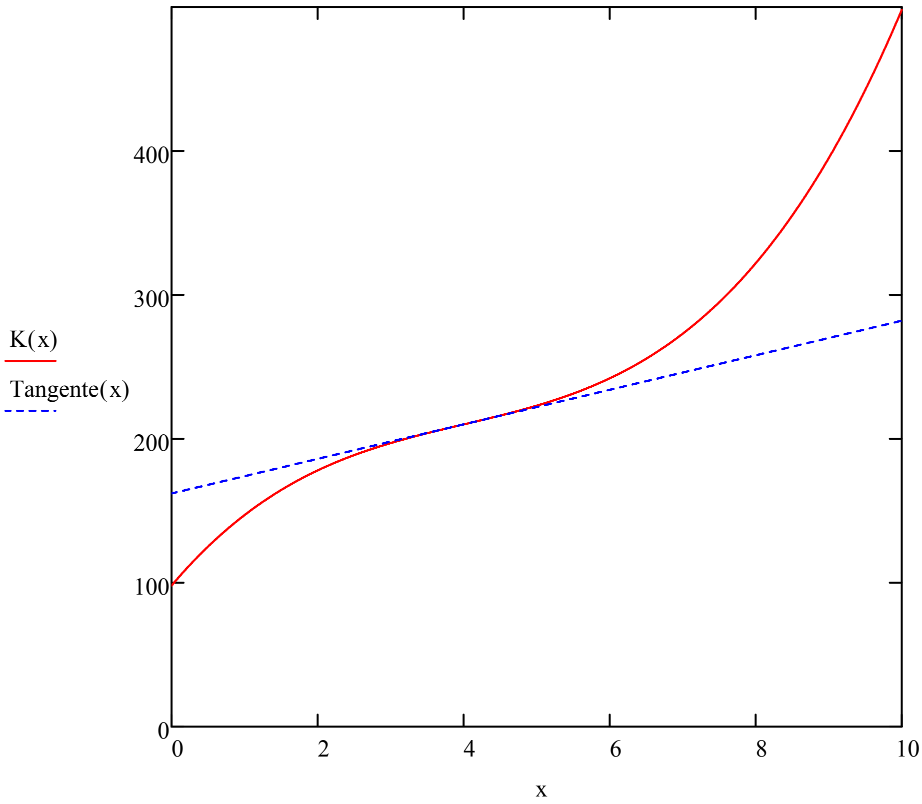
$\text{Tangente}(x) := K(FRAME) - FRAME \cdot K'(FRAME) + K'(FRAME) \cdot x$ Tangente an die Kostenfunktion

$\text{Sekante\_K}_f(x) := K_f + \frac{K(FRAME) - K_f}{FRAME} \cdot x$ Sekante aus den Fixkosten bei x = 0

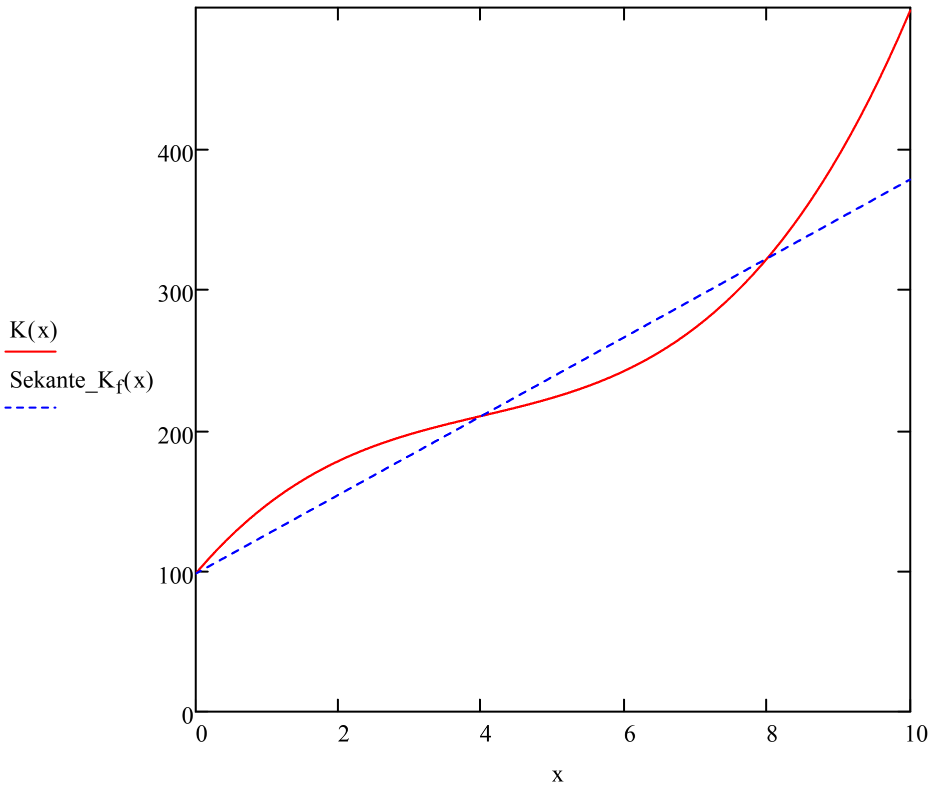
$\text{Sekante\_0}(x) := \frac{K(FRAME)}{FRAME} \cdot x$ Sekante aus dem Ursprung des Koordinatensystems

Ertragsgesetzliche Kostenfunktion

Tangente an die Kostenfunktion



Sekante aus den Fixkosten



Ertragsgesetzliche Kostenfunktion