

WHTB112, 13.01.22

Gewinn- und Kostenanalyse bei Funktionen dritten Grades

(Gesamtkostenfunktion $K(x) = 0,009 \cdot x^3 - 2,7x^2 + 280x + 10000$)

Variable Kostenfunktion $K_v(x) = 0,009 \cdot x^3 - 2,7x^2 + 280x = K(x) - K_f \cdot x$

Stückkostenfunktion $k(x) = \frac{K(x)}{x} = \frac{0,009x^3 - 2,7x^2 + 280x + 10000}{x}$

$$= \frac{0,009x^3}{x} - \frac{2,7x^2}{x} + \frac{280x}{x} + \frac{10000}{x}$$

$$= 0,009x^2 - 2,7x + 280 + \frac{10000}{x}$$

variable Stückkosten $k_v(x) = \frac{K_v(x)}{x} = \frac{0,009x^3 - 2,7x^2 + 280x}{x} = 0,009x^2 - 2,7x + 280$

Erlösfunktion $E(x) = p \cdot x = 245 \cdot x$ (Achtung: Beim Monopolist $E(x) = p(x) \cdot x$)

Gewinnfunktion $G(x) = E(x) - (K(x)) = 245x - (0,009x^3 - 2,7x^2 + 280x + 10000) = -0,009x^3 + 2,7x^2 - 35x - 10000$

Ausführlich

$$G(x) = E(x) - (K(x))$$

$$= 245x - (0,009x^3 - 2,7x^2 + 280x + 10000)$$

$$= 245x - 0,009x^3 + 2,7x^2 - 280x - 10000$$

Ordnen!

$$= -0,009x^3 + 2,7x^2 - 35x - 10000$$

erst hoch 3 dann hoch 2 dann x dann fall ohne x

$$1) \quad K(x) = 1x^3 - 8x^2 + 40x + 57$$

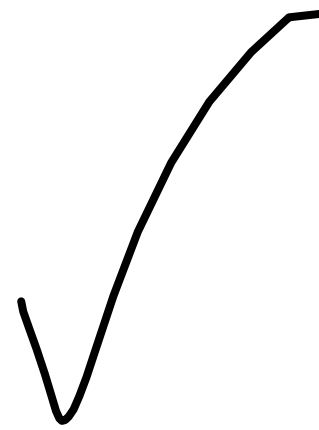
$$K_v(x) = 1x^3 - 8x^2 + 40x$$

$$R(x) = \frac{1x^3}{x} - \frac{8x^2}{x} + \frac{40x}{x} + \frac{57}{x} = 1x^2 - 8x + 40 + \frac{57}{x}$$

$$R_v(x) = \frac{1x^3 - 8x^2 + 40x}{x} = 1x^2 - 8x + 40$$

$$E(x) = 90x$$

$$\begin{aligned} G(x) &= 90x - (1x^3 - 8x^2 + 40x + 57) \\ &= 90x - 1x^3 + 8x^2 - 40x - 57 \\ &= -1x^3 + 8x^2 + 50x - 57 \end{aligned}$$



$$2) \quad K(x) = 0,5x^3 - 5x^2 + 24x + 36$$

$$K_v(x) = 0,5x^3 - 5x^2 + 24x$$

$$K(x) = 0,5x^3 - 5x^2 + 24x + \frac{36}{x}$$

$$K_v(x) = 0,5x^2 - 5x + 24$$

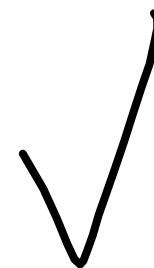
$$E(x) = 27 \cdot x$$

$$G(x) = -0,5x^3 + 5x^2 - 3x - 36$$

$$= E(x) - (K(x)) = 27x - (0,5x^3 - 5x^2 + 24x + 36)$$

$$= 27x - 0,5x^3 + 5x^2 - 24x - 36$$

$$= -0,5x^3 + 5x^2 - 3x - 36$$



3)

$$K(x) = 1 \cdot x^3 - 6x^2 + 15x + 32$$

$$K_v(x) = 1 \cdot x^3 - 6x^2 + 15x$$

$$k(x) = x^2 - 6x + 15 + \frac{32}{x}$$

$$k_v(x) = 1x^2 - 6x + 15$$

$$E(x) = p(x) - x = (-0,07x + 49) \cdot x = -0,07x^2 + 49x$$

$$\begin{aligned} G(x) &= E(x) - (K(x)) = -0,07x^2 + 49x - (1x^3 - 6x^2 + 15x + 32) \\ &= -0,07x^2 + 49x - 1x^3 + 6x^2 - 15x - 32 \\ &= -1x^3 + 5,93x^2 + 34x - 32 \end{aligned}$$

✓

$$k(x) = 0,04x^3 - 0,06x^2 + 3x + 2$$

$$4) \quad K_v(x) = 0,04x^3 - 0,06x^2 + 3x \quad \checkmark$$

$$\cancel{K}(x) = 0,04x^2 - 0,06x + 3 + \frac{2}{x} \quad \checkmark$$

$$\cancel{K}_v(x) = 0,04x^2 - 0,06x + 3 \quad \checkmark$$

$$\Sigma(x) = \dots = p(x) \cdot x = (-0,16x + 2,8) \cdot x = -0,16x^2 + 2,8x$$

$$G(x) =$$

$$= -0,16x^2 + 2,8x - 0,04x^3 + 0,06x^2 - 3x - 2$$

$$= -0,04x^3 - 0,1x^2 - 0,2x - 2$$

$$5) K_V(x) = 10x^3 - 50x^2 + 300x \quad \checkmark$$

$$k(x) = 10x^2 - 50x + 300 + \frac{120}{x} \quad \checkmark$$

$$k_V(x) = 10x^2 - 50x + 300 \quad \checkmark$$

$$\Sigma(x) = 300 \cdot x \quad \checkmark$$

$$G(x) = -10x^3 + 50x^2 - 120 \quad \checkmark$$

✓

$$6) K_V(x) = 0,1x^3 - 1,2x^2 + 5x \quad \checkmark$$

$$k(x) = 0,1x^2 - 1,2x + 5 + \frac{80}{x} \quad \checkmark$$

$$k_V(x) = 0,1x^2 - 1,2x + 5 \quad \checkmark$$

$$\Sigma(x) = -5,5x^2 + 66 \cdot x$$

$$G(x) = -0,1x^3 - 4,3x^2 + 61x - 80 \quad \checkmark$$