

Situation: Buch S. 177

- Ermitteln Sie mit der Kostenfunktion aus dem Buch S. 177  $K(x) = 0,009 \cdot x^3 - 2,7 \cdot x^2 + 280x + 10\,000$  die Kosten für verschiedene Produktionsmengen laut Wertetabelle
- Berechnen Sie dann variablen Kosten für diese Produktionsmengen, die variablen Stückkosten und die Stückkosten.
- Berechnen Sie die Erlöse und gehen Sie dabei von dem Verkaufspreis von 245 € pro Fahrrad aus.
- Tragen Sie in die letzte Zeile die Gewinne für die verschiedenen Mengen ein.
- Übertragen Sie die Werte der Gesamtkosten, der Erlöse und der Gewinne in das Koordinatensystem 1 und verbinden Sie die Punkte zu Graphen.
- Übertragen Sie die Werte der variablen Stückkosten und der Stückkosten in das Koordinatensystem 2 und verbinden Sie die Punkte zu Graphen.

Wertetabelle

Anzahl Fahrräder City Glide (x)	0	50	100	150	200
Gesamtkosten	10000	18375	20000	27625	36000
Variable Kosten		8375	10000	17625	20000
Variable Stückkosten	/	167,5	100	77,5	100
Stückkosten	/	367,5	200	144,16	150
Erlöse		12250	24500	36750	49000
Gewinne		-6125	4500	7525	19000
Anzahl Fahrräder City Glide (x)	250	300	350	400	
Gesamtkosten					
Variable Kosten					
Variable Stückkosten					
Stückkosten					
Erlöse					

①

②

③

①

①

a)  $x$  in  $K(x)$  einsetzen

b) Fixkosten abziehen von Gesamtkosten  $\rightarrow$  var. Kosten

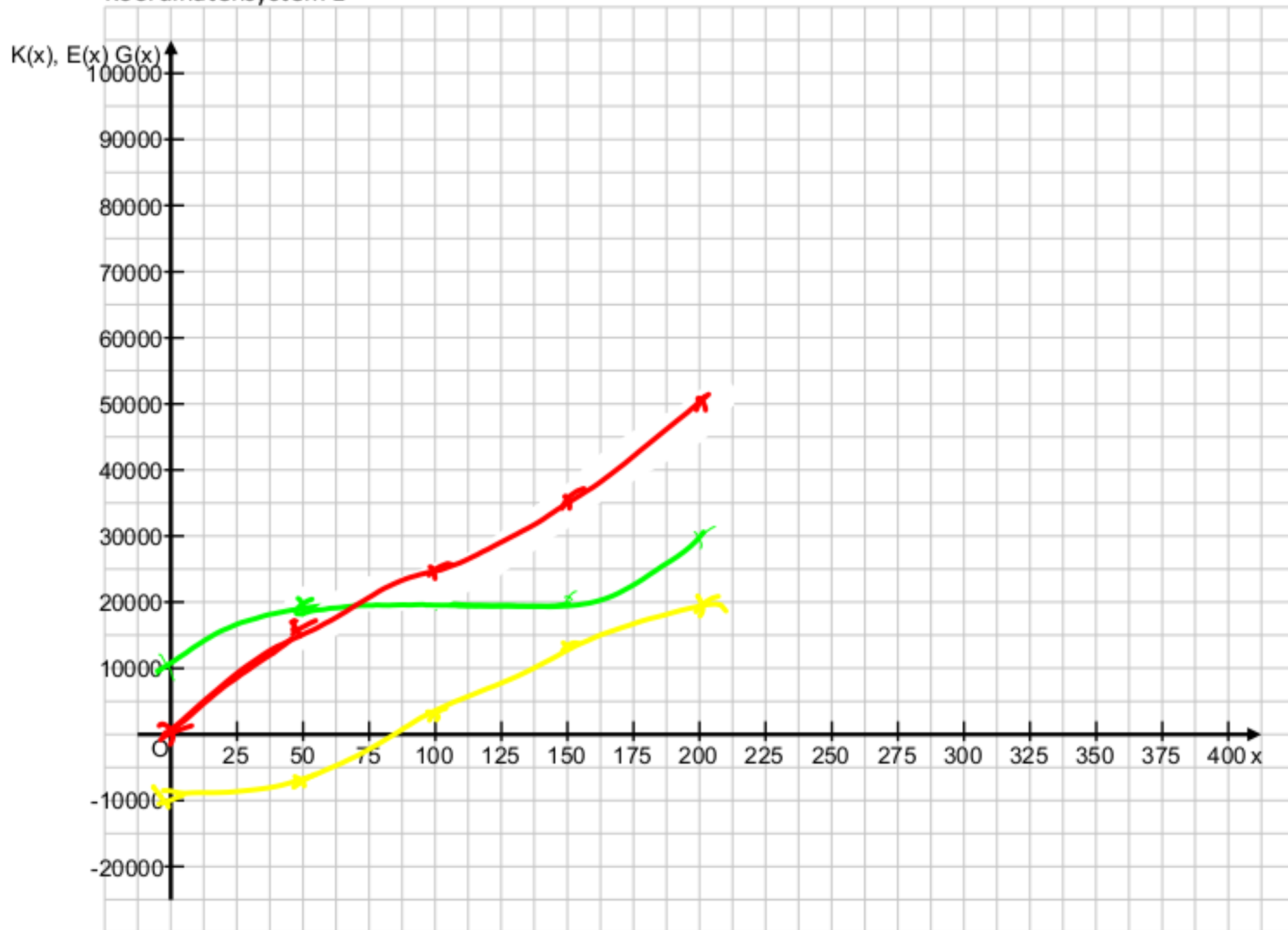
•  $\text{Var. Stückkosten} = \frac{\text{var. Kosten}}{\text{Stückzahl}}$

•  $\text{Stückkosten} = \frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Stückzahl}}$

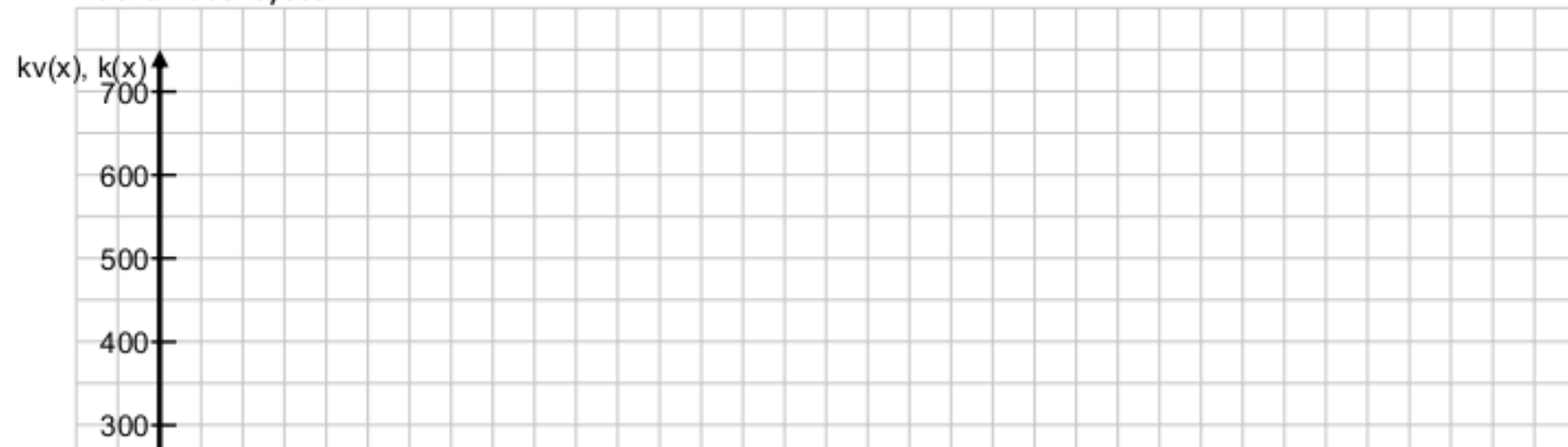
c) Verkaufspreis  $\cdot$  Menge = Erlöse

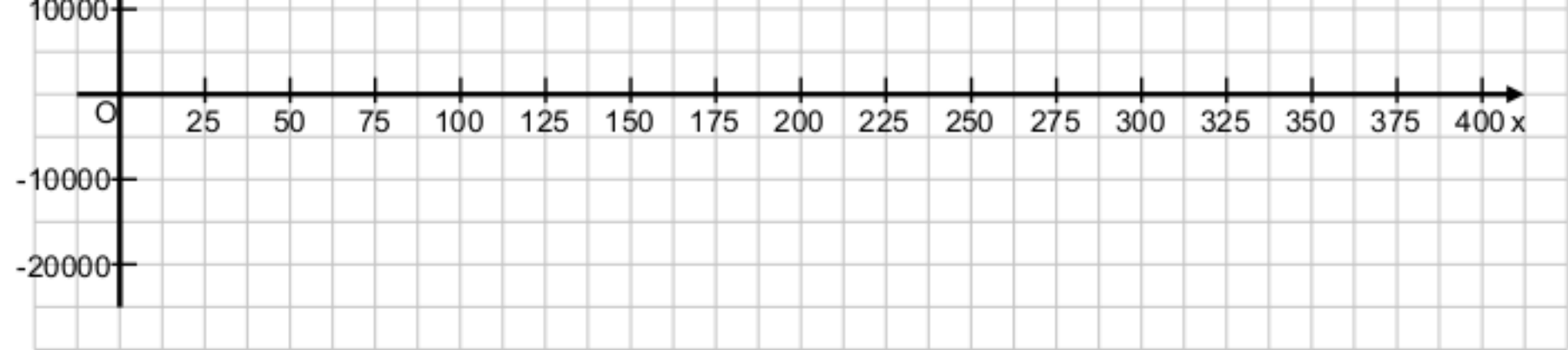
d) Erlöse - Kosten = Gewinne

Koordinatensystem 1

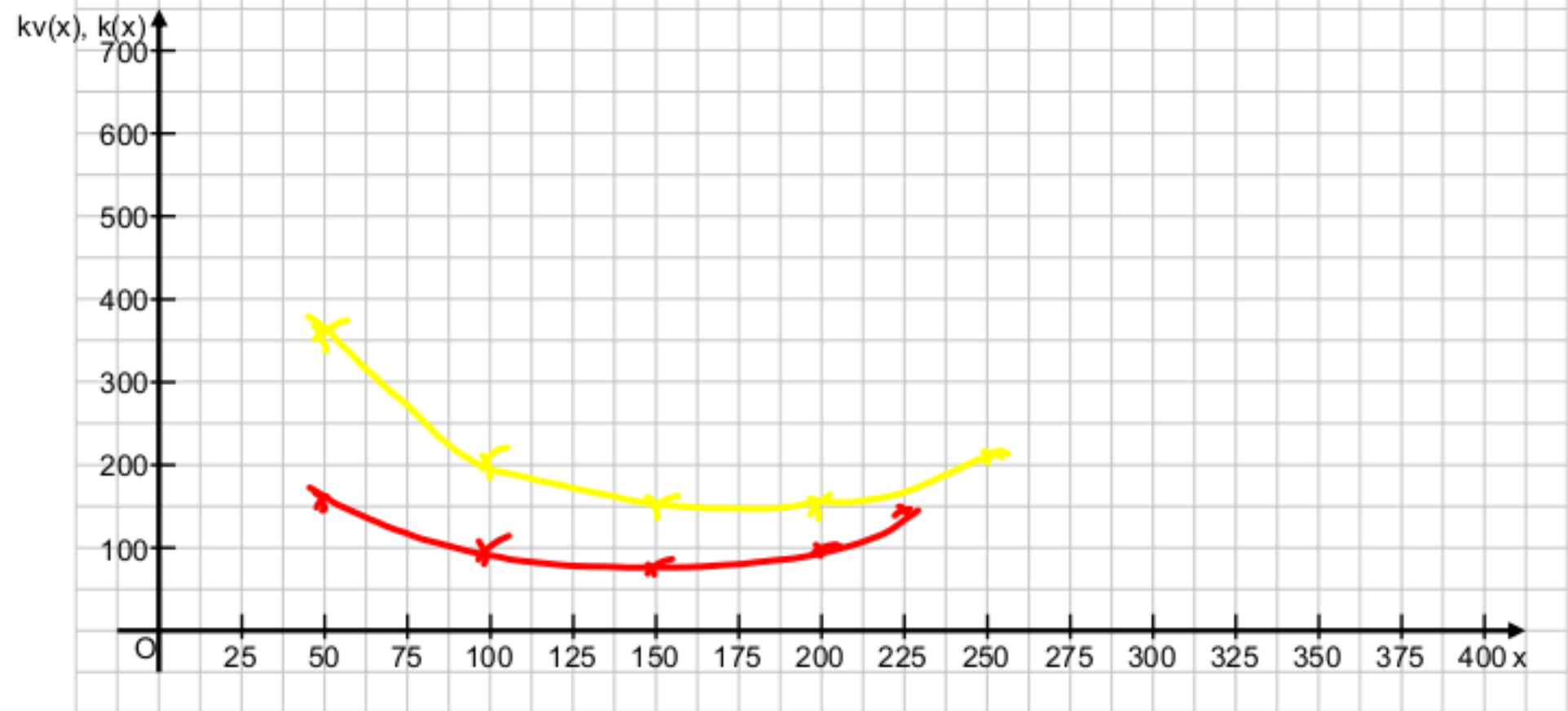


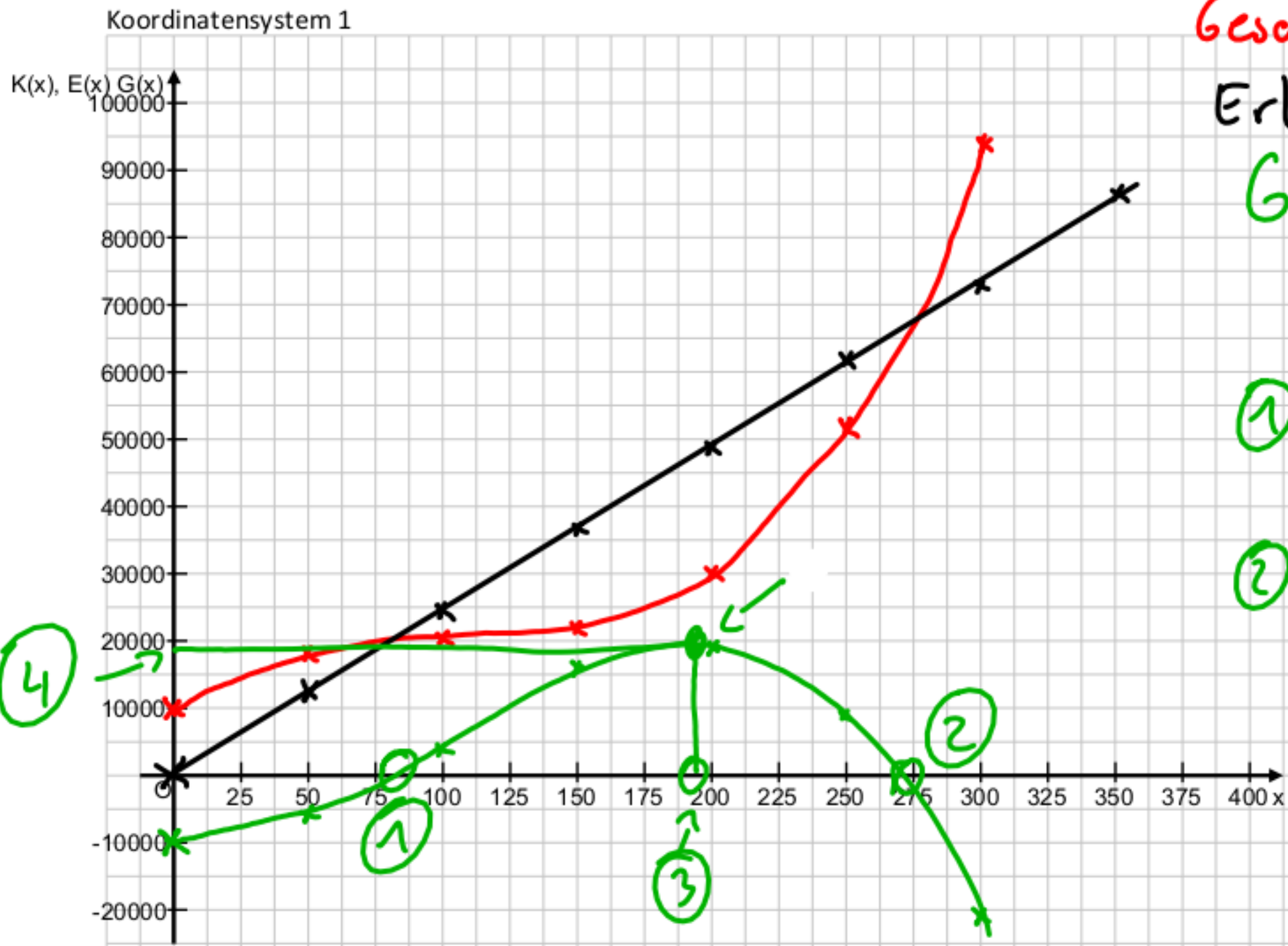
Koordinatensystem 2





Koordinatensystem 2





Gesamtkosten  
Erlöse  
Gewinne

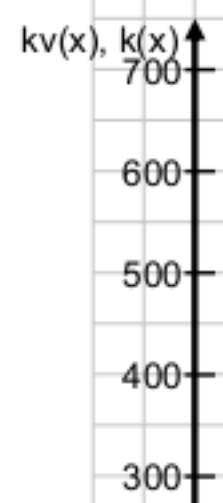
④

①

③

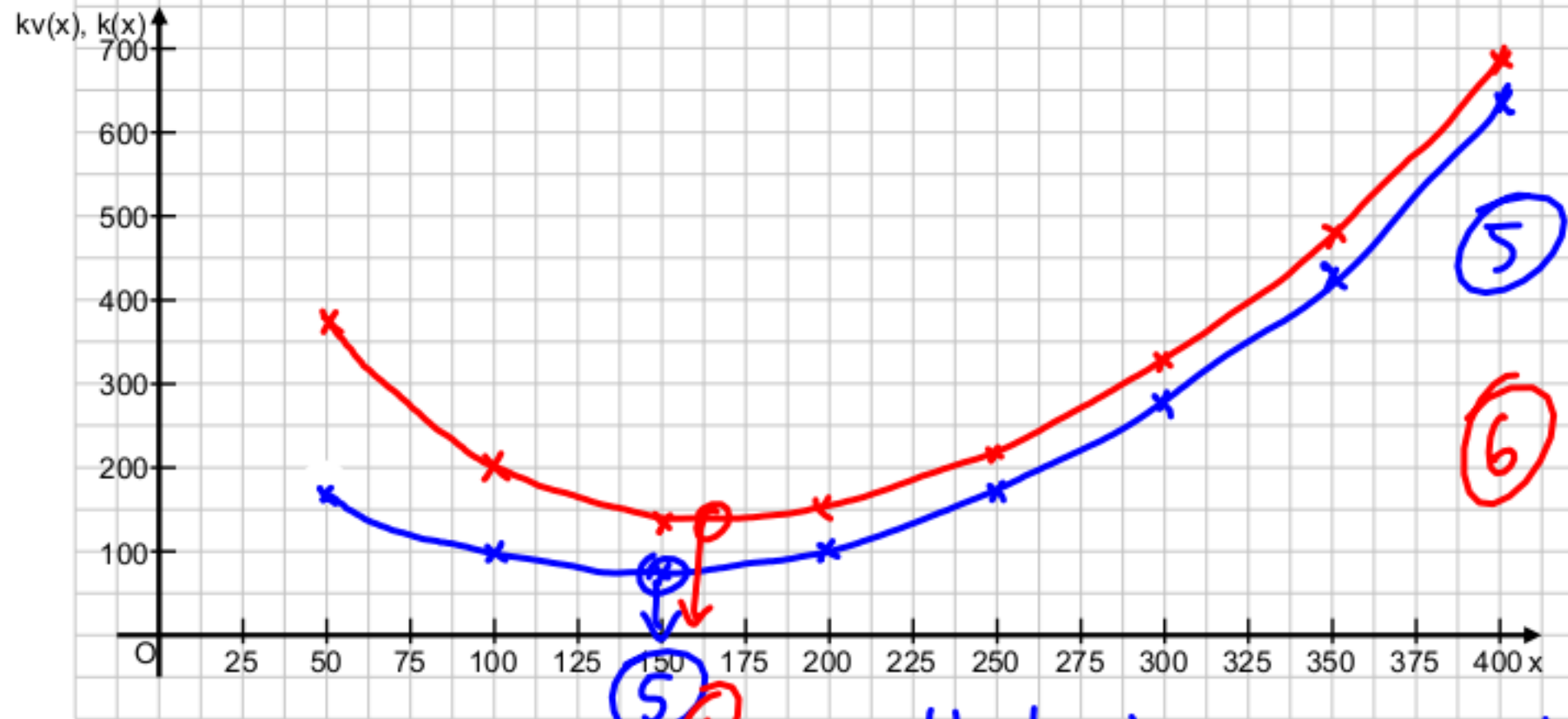
②

Koordinatensystem 2



- ① Gewinnschwelle  
ca. 80 Stück
- ② Gewinngrenze  
ca. 270 Stück
- ③ gewinnmaximale  
Menge  
ca. 195 Stück
- ④ maximaler  
Gewinn:  
ca. 19000 €

Koordinatensystem 2



Variable Stückkosten

Stückkosten

⑤ Menge mit den geringsten (minimalen)

variablen Stückkosten: ca. 150

⑥ Menge mit den geringsten (minimalen)

Stückkosten: ca. 160

$$\text{variable Stückkosten} = \frac{\text{variable Kosten}}{\text{Menge}} = \frac{\text{Gesamtkosten} - \text{Fixkosten}}{\text{Menge}}$$

$$\text{Stückkosten} = \frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Menge}}$$

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

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

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

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

v

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{8} = \frac{1 \cdot 8}{3 \cdot 8} + \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{8}{24} + \frac{9}{24} = \frac{8+9}{24} = \frac{17}{24}$$