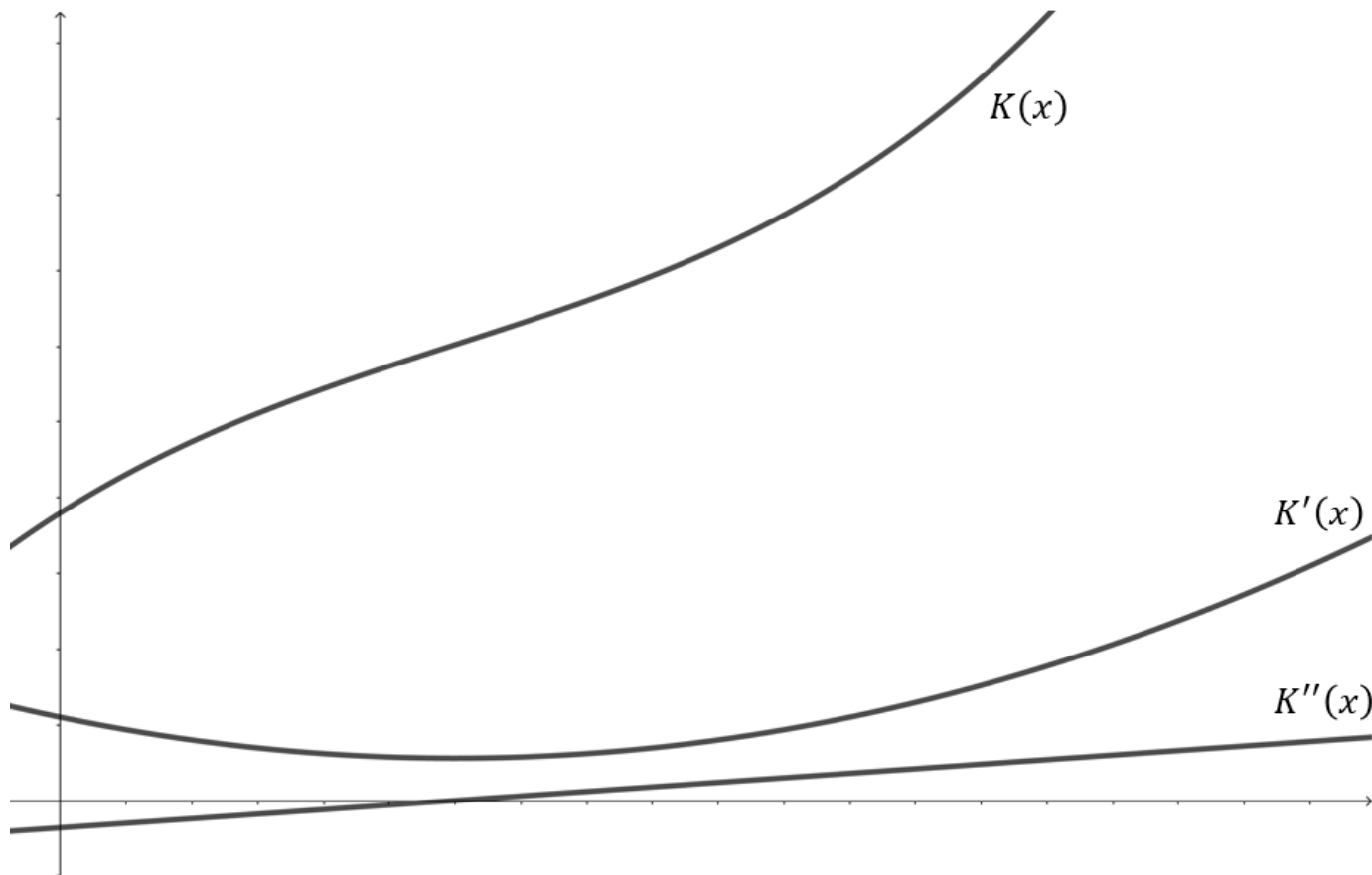
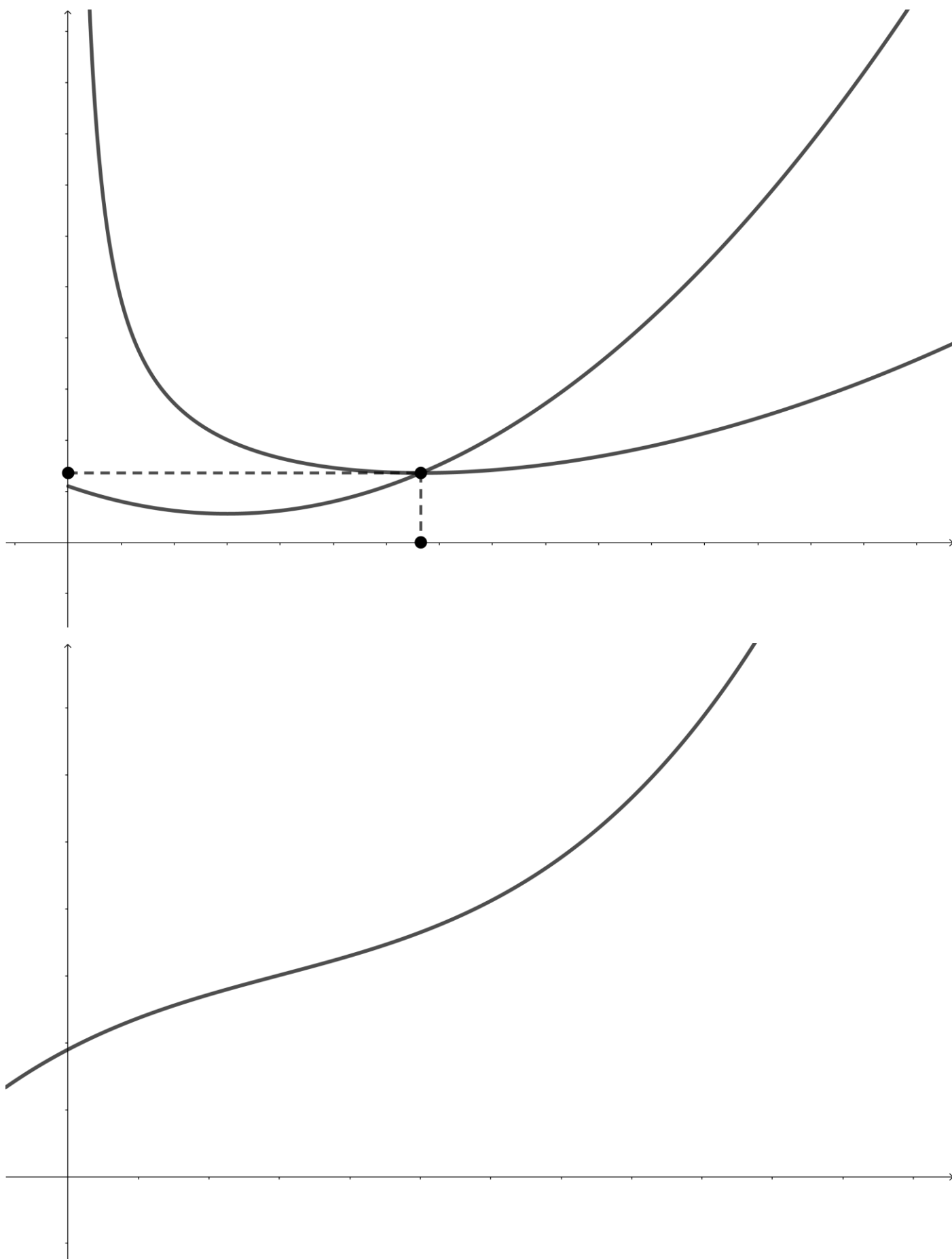
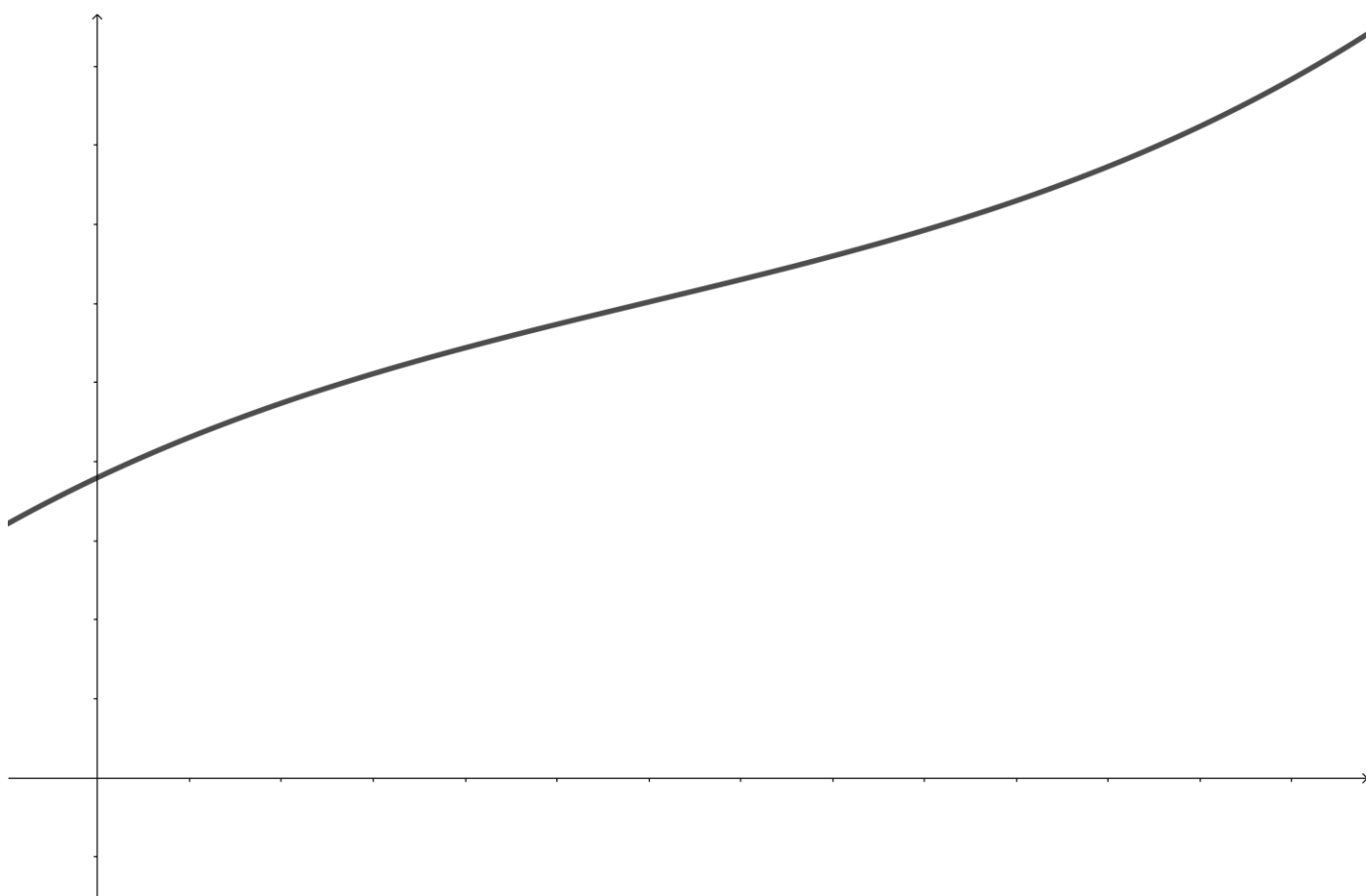
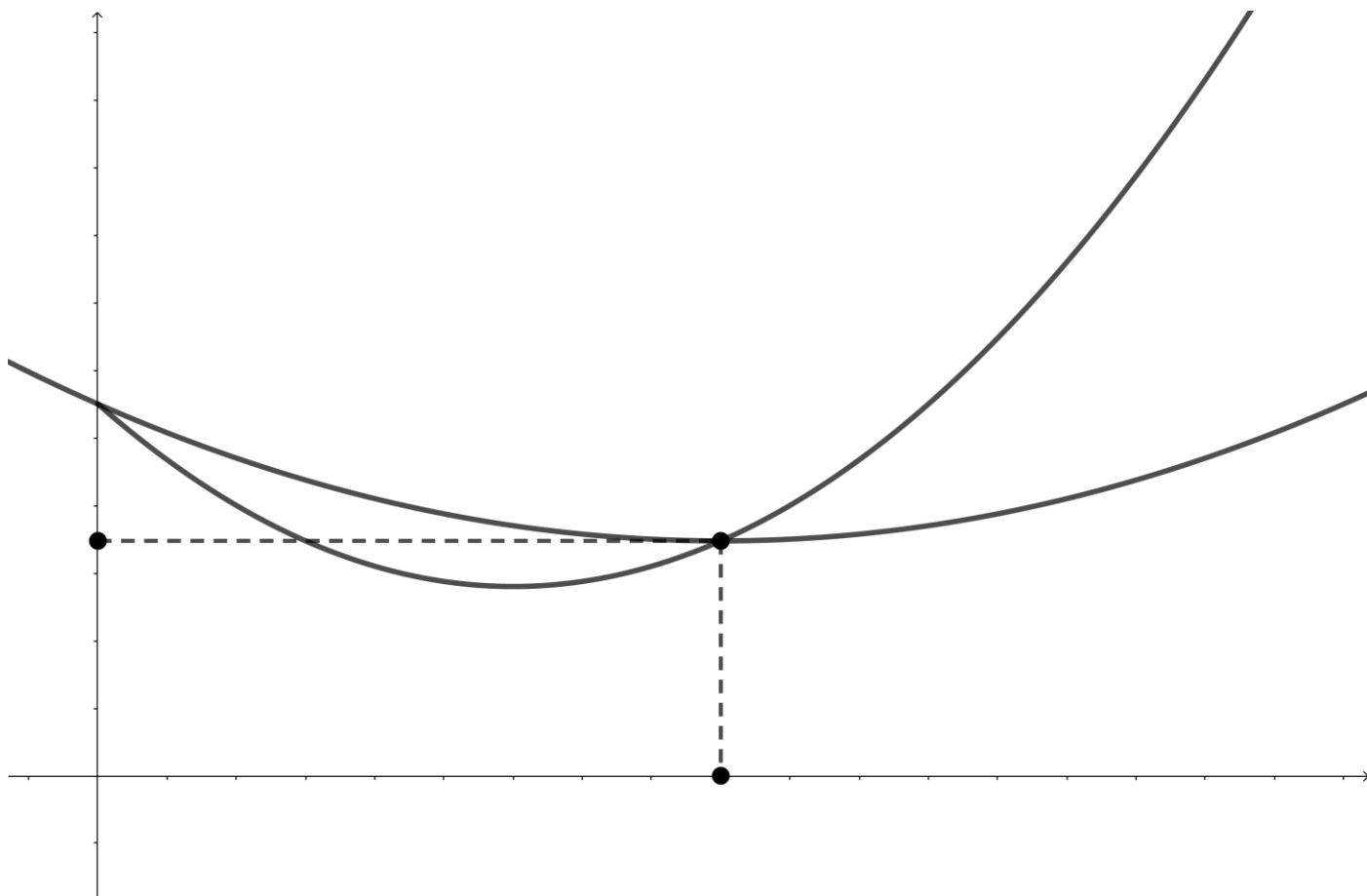


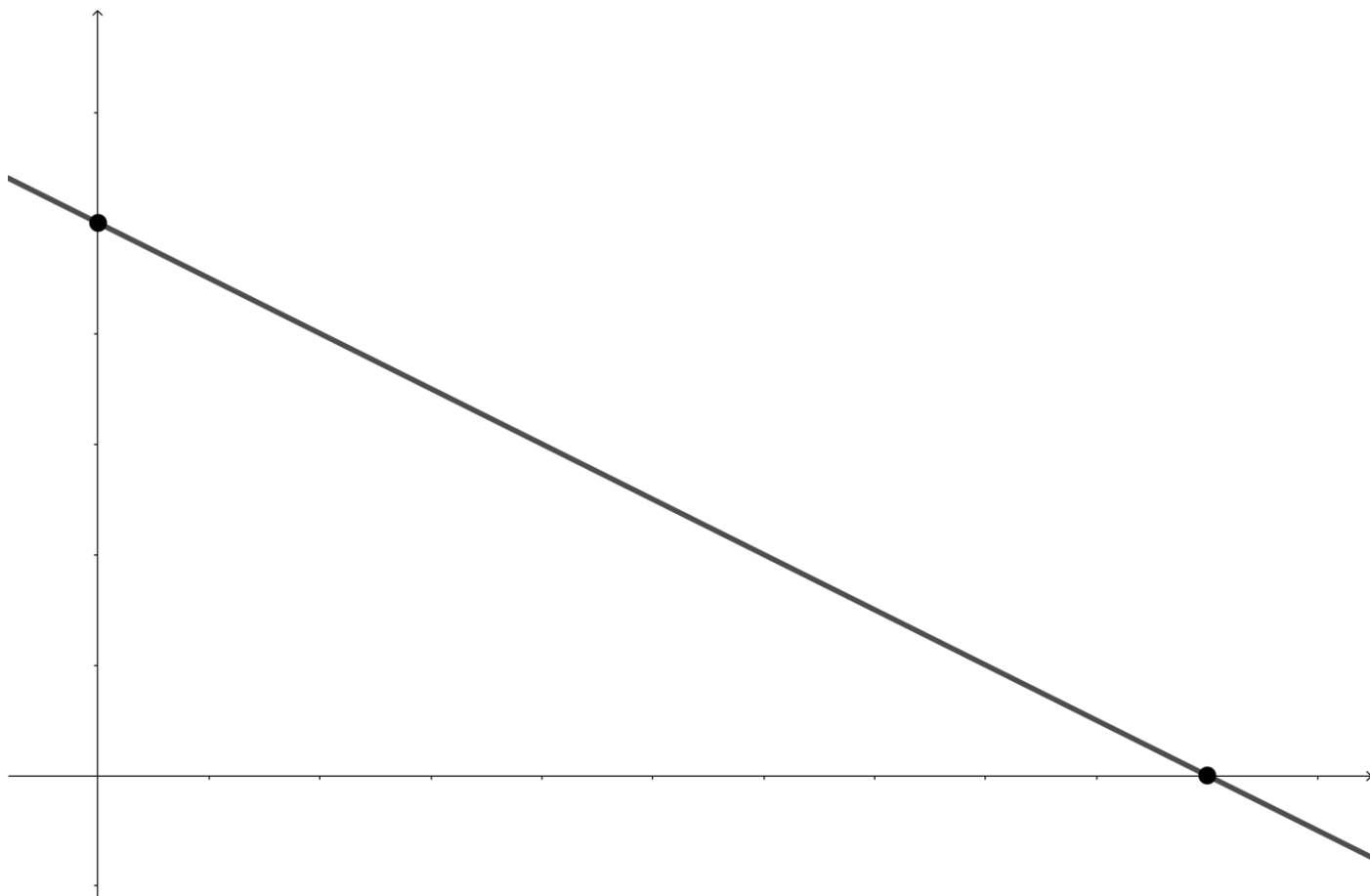
$K(x)$	(Gesamt)Kostenfunktion
$K(x) = K_v + F$ $K(x) = E(x) - G(x)$	
$\overline{K(x)}$	Stückkostenfunktion / Durchschnittskostenfunktion
$\overline{K(x)} = \frac{K(x)}{x}$	
$\overline{K_v(x)}$	Variable Stückkostenfunktion / Durchschnittskostenfunktion
$\overline{K_v(x)} = \frac{K_v(x)}{x}$	
$P(x)$	Preisfunktion
$P(x) = \frac{E(x)}{x}$	
$E(x)$	Erlösfunktion
$E(x) = P(x) * x$	
$G(x)$	Gewinnfunktion
$G(x) = E(x) - K(x)$	

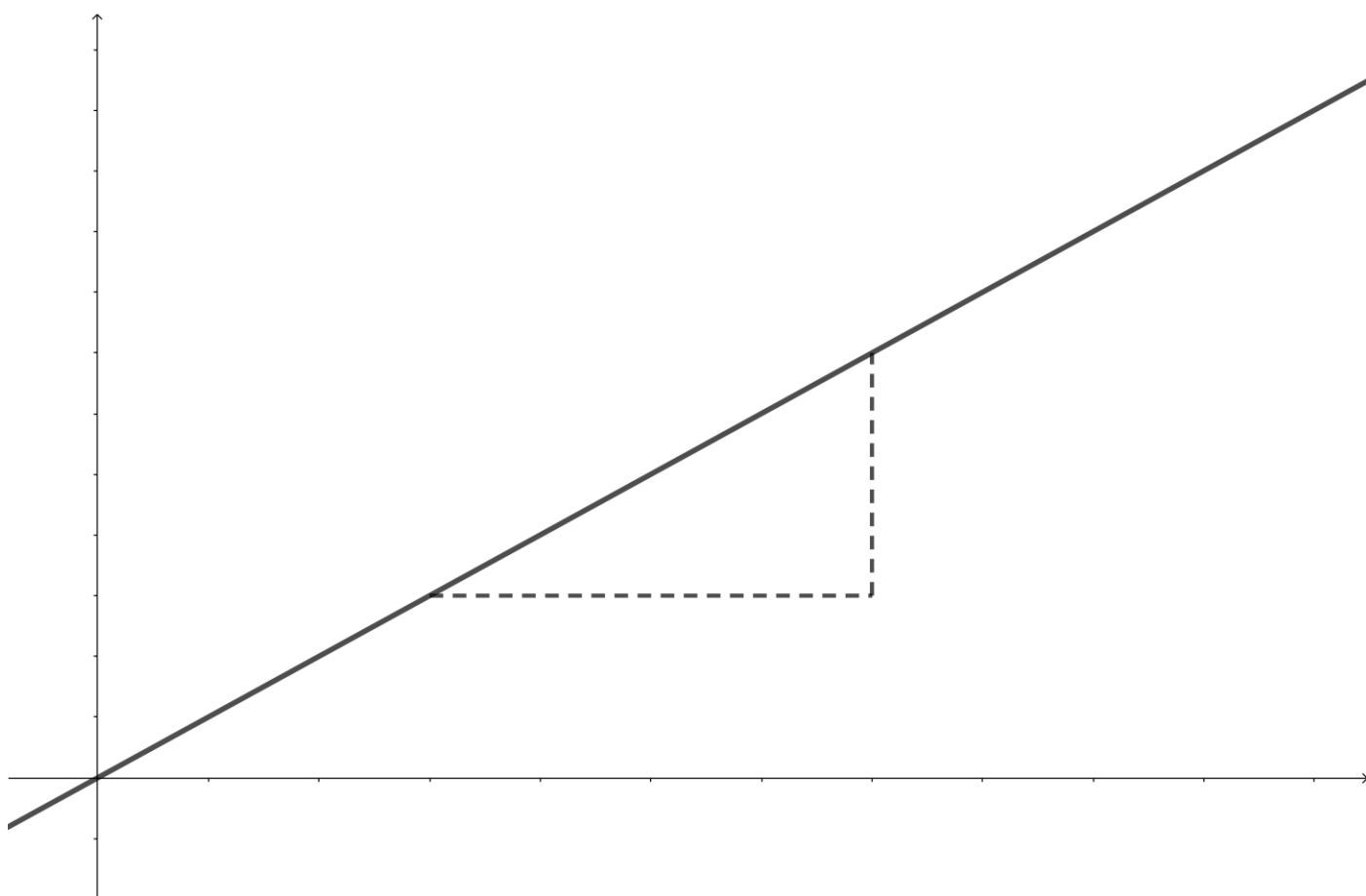
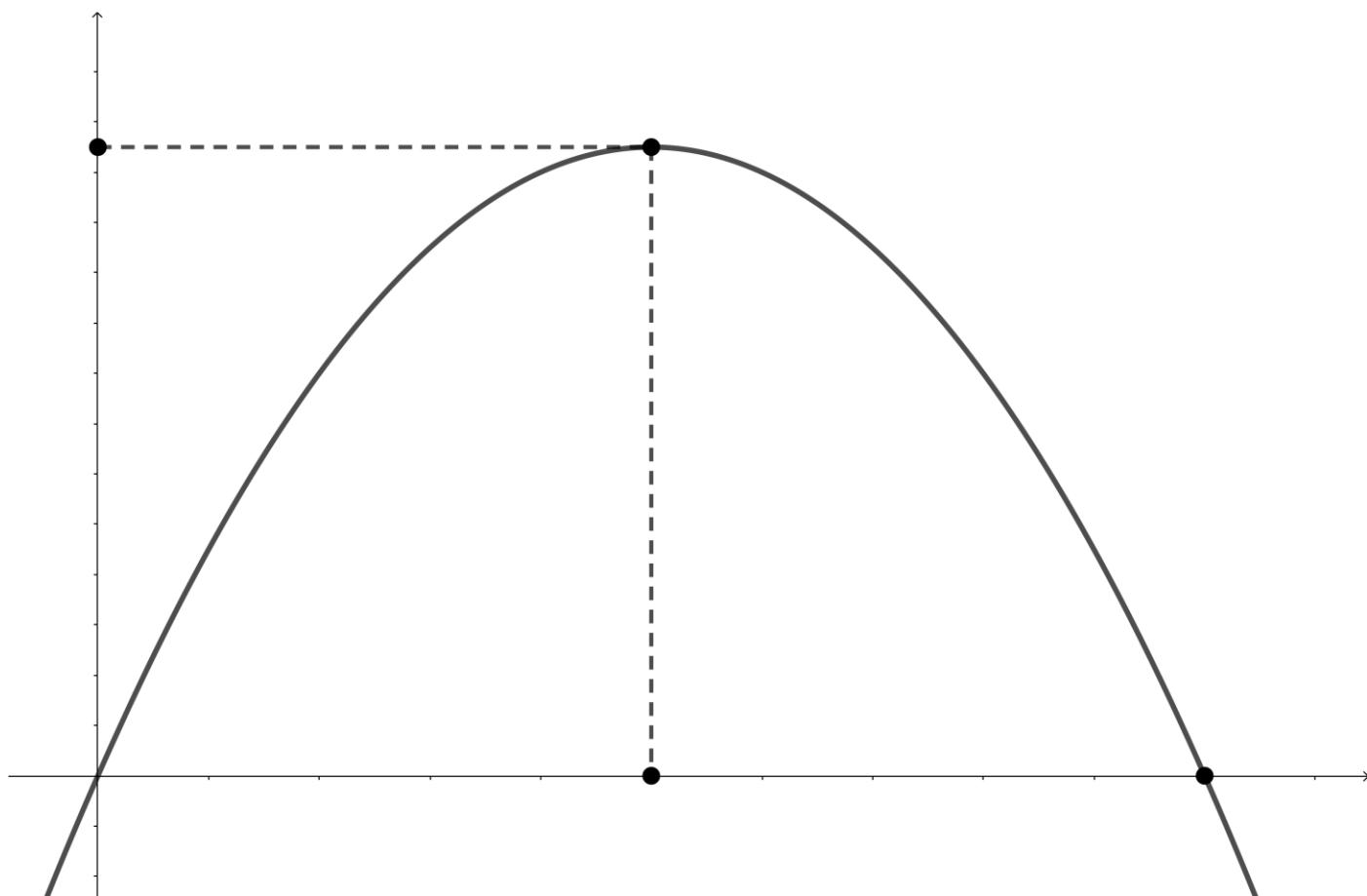
	Nullstellen	Hoch- und Tiefpunkte		Wendestellen
	x	x	y	x
$K(x)$	----	----	----	Kostenkehre
$\overline{K(x)}$	----	Betriebsoptimum	Langfristige Preisuntergrenze	----
$\overline{K_v(x)}$	----	Betriebsminimum	Kurzfristige Preisuntergrenze	----
$P(x)$	Sättigungsmenge	----	----	----
$E(x)$	Sättigungsmenge	Erlös maximierende Menge	Maximaler Erlös	----
$G(x)$	Gewinnschwelle (BEP) Gewinnngrenze	Gewinn maximierende Menge	Maximaler Gewinn	----

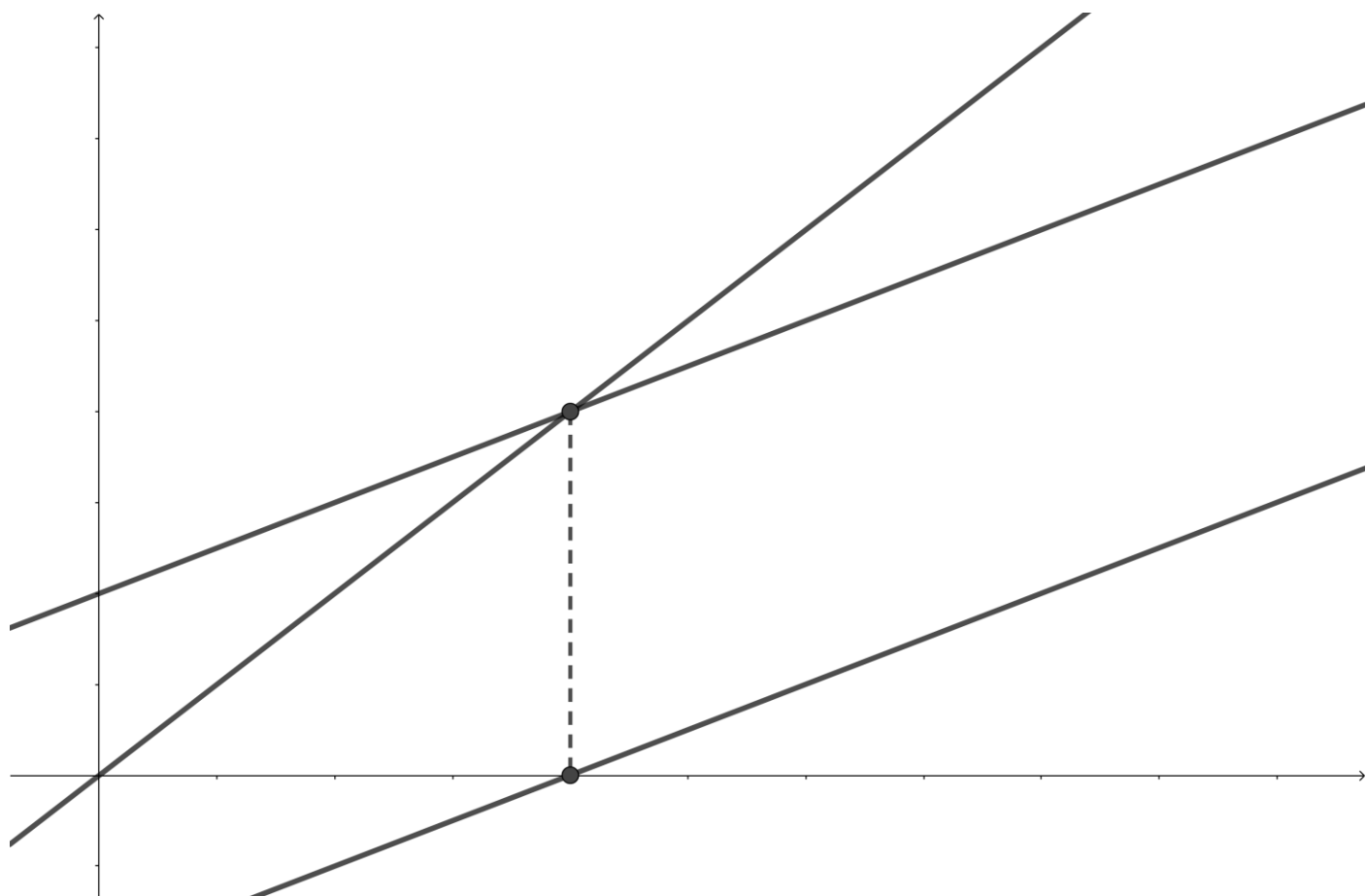
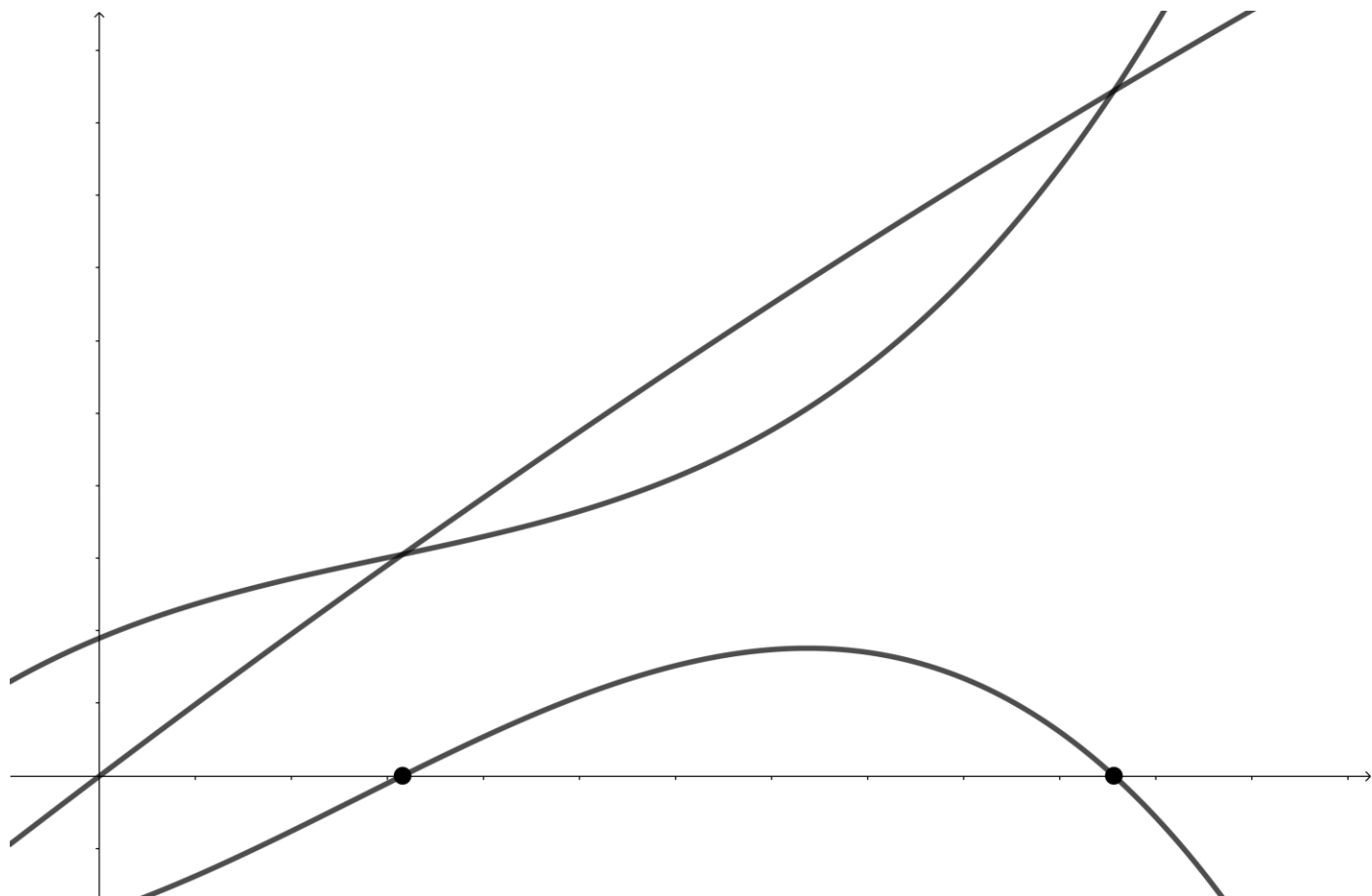












- a) Die Kosten bei der Produktion des Fruchtsafts *Mangomix* können durch eine ertragsgesetzliche Kostenfunktion K beschrieben werden:

$$K(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + 105 \cdot x + 1\,215$$

x ... Produktionsmenge in hl

$K(x)$... Kosten bei der Produktionsmenge x in €

Von der Kostenfunktion ist bekannt:

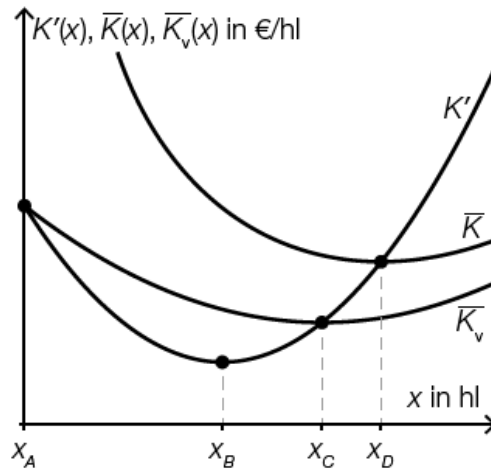
I: Die Grenzkosten bei einer Produktionsmenge von 25 hl betragen 30 €/hl.

II: $K''(25) = 0$

- 1) Erstellen Sie eine Gleichung, die die Bedingung I beschreibt. [1 Punkt]
- 2) Interpretieren Sie die Bedeutung der Zahl 25 in der Gleichung II im gegebenen Sachzusammenhang. [1 Punkt]
- 3) Berechnen Sie die Koeffizienten a und b . [1 Punkt]

In der nachstehenden Abbildung sind die Graphen der Grenzkostenfunktion K' , der Durchschnittskostenfunktion $\bar{K}$ und der variablen Durchschnittskostenfunktion $\bar{K}_v$ für den Fruchtsaft *Mangomix* dargestellt.

Vier Produktionsmengen, x_A bis x_D , sind auf der horizontalen Achse markiert.



- 1) Ordnen Sie den beiden Begriffen jeweils die zutreffende Produktionsmenge aus A bis D zu. [2 zu 4] [1 Punkt]

Kostenkehre	
Betriebsminimum	

A	Produktionsmenge x_A
B	Produktionsmenge x_B
C	Produktionsmenge x_C
D	Produktionsmenge x_D

Der Grenzgewinn für den Fruchtsaft *Mangomix* kann durch die Funktion G' beschrieben werden:

$$G'(x) = -0,12 \cdot x^2 - 4 \cdot x + 220$$

x ... Absatzmenge in hl

$G'(x)$... Grenzgewinn bei der Absatzmenge x in €/hl

1) Ermitteln Sie diejenige Absatzmenge, bei der der maximale Gewinn erzielt wird. [1 Punkt]

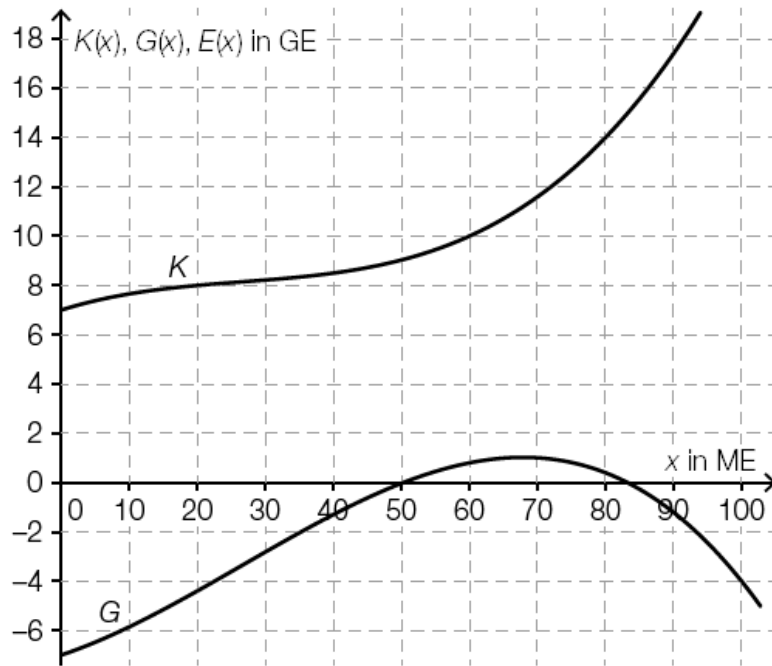
Die Fixkosten betragen 1.215 €.

2) Erstellen Sie eine Gleichung der zugehörigen Gewinnfunktion G unter Berücksichtigung der Fixkosten. [1 Punkt]

Es soll derjenige Bereich für die Absatzmenge ermittelt werden, in dem der Gewinn mindestens 1.000 € beträgt.

3) Ermitteln Sie diesen Bereich. [1 Punkt]

In der nachstehenden Abbildung sind der Graph der Kostenfunktion K und der Graph der Gewinnfunktion G für die Produktion von CD-Rohlingen dargestellt.



1) Zeichnen Sie in der obigen Abbildung den Graphen der zugehörigen linearen Erlösfunktion E ein. [1 Punkt]

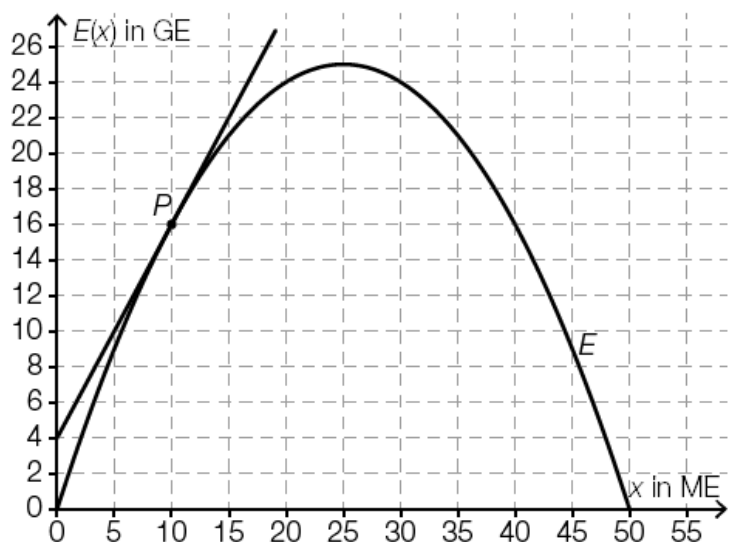
2) Ermitteln Sie den Preis, zu dem die CD-Rohlinge verkauft werden. [1 Punkt]

3) Lesen Sie aus der obigen Abbildung den maximalen Gewinn $G_{\max}$ ab.

$G_{\max} \approx$ _____ GE

[1 Punkt]

In der nebenstehenden Abbildung ist der Graph der Erlösfunktion E für spezielle DVD-Rohlinge dargestellt. Zusätzlich ist die Tangente an den Graphen von E in einem Punkt P eingezeichnet.



- 1) Bestimmen Sie mithilfe der obigen Abbildung die Steigung k der Tangente.

$k =$ _____ GE/ME

[1 Punkt]

- 2) Interpretieren Sie den Wert der Steigung der Tangente im gegebenen Sachzusammenhang.

[1 Punkt]