DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe GHe43e

Gegeben ist die Kostenfunktion K im Intervall $[0;8]$: $K(x) = \frac{1}{64}x^3 + \frac{7}{32}x^2 + \frac{1}{8}x + 1$

a) Geben Sie die variablen Kosten an.

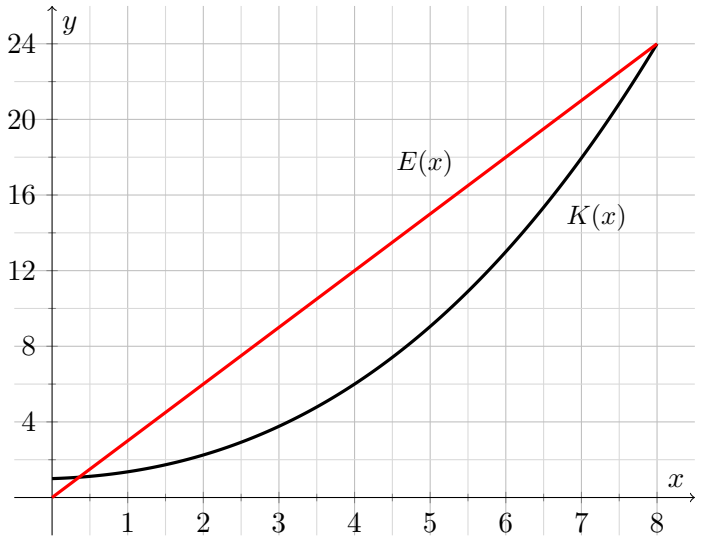
Die variablen Kosten erhält man, indem man die Fixkosten $K(0) = 1$ abzieht:

$$\begin{aligned} K_V(x) &= K(x) - 1 \\ &= \frac{1}{64}x^3 + \frac{7}{32}x^2 + \frac{1}{8}x \end{aligned}$$

b) Erstellen Sie für alle ganzzahligen x von 0 bis 8 eine Wertetabelle und zeichnen Sie den Graphen von $K(x)$.

Wertetabelle (Werte auf eine Nachkommastelle gerundet):

$\boldsymbol{x}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$\boldsymbol{K(x)}$	1	1.4	2.3	3.8	6	9	13	18	24



c) Pro Produktionseinheit werden 3 GE erlöst. Stellen Sie die Erlösfunktion auf und zeichnen Sie sie in dasselbe Koordinatensystem.

Da pro Produktionseinheit 3 GE erlöst werden, gilt:

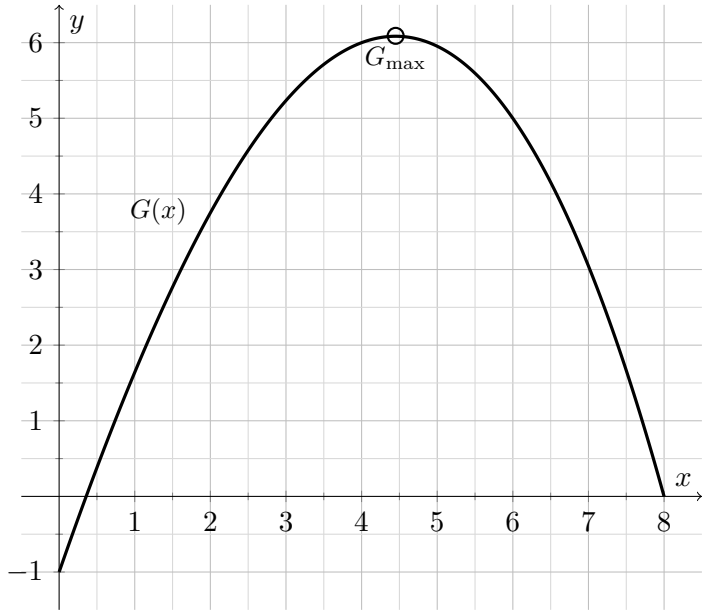
$$E(x) = 3x$$

Zeichnung siehe Koordinatensystem in b).

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) Zeichnen Sie die Gewinnfunktion in ein neues Koordinatensystem und lesen Sie den maximalen Gewinn ab. Geben Sie diesen an.

$$\begin{aligned} G(x) &= E(x) - K(x) \\ &= 3x - \left(\frac{1}{64}x^3 + \frac{7}{32}x^2 + \frac{1}{8}x + 1\right) \\ &= -\frac{1}{64}x^3 - \frac{7}{32}x^2 + \frac{23}{8}x - 1 \end{aligned}$$



Der maximale Gewinn liegt bei ca. 4.5 ME und beträgt knapp über 6 GE (genauer: $G_{\text{max}} \approx 6.09$ GE bei $x \approx 4.45$ ME).

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**