DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe sE58Px

Ein Sportartikelhersteller verkauft derzeit monatlich 7600 Paar Laufschuhe zu einem Stückpreis von 48 Euro. Eine Marktanalyse zeigt: Wird der Preis pro Paar um jeweils 1 Euro gesenkt, so erhöht sich der monatliche Absatz um 240 Paar.

a) Stellen Sie eine Gleichung in Normalform für den monatlichen Erlös $E(x)$ in Abhängigkeit von der Anzahl der Preisnachlässe x (in Euro) auf.

$$\begin{aligned} E(x) &= (48 - x)(7\,600 + 240x) \\ &= 48 \cdot 7\,600 + 48 \cdot 240x - x \cdot 7\,600 - x \cdot 240x \\ &= 364\,800 + 11\,520x - 7\,600x - 240x^2 \\ &= -240x^2 + 3\,920x + 364\,800 \end{aligned}$$

b) Berechnen Sie, bei welchem Verkaufspreis der monatliche Erlös maximal ist.

$$\begin{aligned} E(x) &= -240x^2 + 3\,920x + 364\,800 \\ &= -240\left(x^2 - \frac{49}{3}x\right) + 364\,800 \\ &= -240\left(x^2 - \frac{49}{3}x + \left(\frac{49}{6}\right)^2 - \left(\frac{49}{6}\right)^2\right) + 364\,800 \\ &= -240\left(\left(x - \frac{49}{6}\right)^2 - \left(\frac{49}{6}\right)^2\right) + 364\,800 \\ &= -240\left(x - \frac{49}{6}\right)^2 + \frac{48\,020}{3} + 364\,800 \\ &\approx -240\left(x - \frac{49}{6}\right)^2 + 380\,806.67 \\ &\Rightarrow S(8.17 \mid 380\,806.67) \end{aligned}$$

$$48 - 8.17 = 39.83$$

Der Erlös ist bei einem Preisnachlass von ca. 8.17 Euro am größten, also bei einem Verkaufspreis von ca. 39.83 Euro. Der maximale monatliche Erlös beträgt dann ca. 380 806.67 Euro.

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