

Wiederholen und Vertiefen (5) Lösungen (Anwendungen in der Wirtschaft)

1) a) $p(x) = -20x + 1200$ c) Höchstpreis: 1200 €/Stück d) Sättigungsmenge: 60 Stück

2) a) $p(x) = -0,0083x^2 - 1,25x + 213,3$
 b) Höchstpreis: 213,3 E/Stück Sättigungsmenge: ~ 102 Stück

3) $p(x) = -\frac{5}{24}x + 50$

4) a) $K(x) = 0,1x^2 + 4x + 200$ $E(x) = 20x$ $G(x) = -0,1x^2 + 16x - 200$

b) $K(x) = 0,5x^2 + 20x + 100$ $E(x) = 70x$ $G(x) = -0,5x^2 + 50x - 100$

- 5) a) Erlösfunktion: $a < 0$, da die Parabel nach unten geöffnet ist; $c = 0$, da die Funktion durch den Koordinatenursprung geht
 Gewinnfunktion: $a < 0$, da die Parabel nach unten geöffnet ist; $c = -120\,000$, da die Funktion die y -Achse bei $-120\,000$ schneidet
 b) B-E-P: 100 Stück obere Gewinngrenze: 600 Stück
 c) $E(x) = -2x^2 + 2000x$
 d) ii) $K(x) = 600x + 120\,000$ iii) 120 000 €

- 6) a) $K(x) = 0,06x^2 + 14x + 700$
 b) höchstens 186 €
 c) $E(x) = 28x$ $G(x) = -0,06x^2 + 14x - 700$
 d) Ab einem Verkauf von 73 Menüs wird Gewinn erzielt (Break-Even-Point).
 Obere Gewinngrenze: 160 Menüs
 (Wichtig: Gewinngrenzen müssen immer nach „innen“ gerundet werden!!)
 f) maximaler Gewinn bei ca. 117 Menüs

7) a) $p(x) = -\frac{1}{100}x + 14,5$ b) 1450 Stück
 c) $E(x) = -\frac{1}{100}x^2 + 14,5x$ d) 725 Stück; 7,25 €

8) a) $p(x) = -\frac{1}{400}x + 15$ b) H: 15,- €; S: 6 000 St.
 c) $E(x) = -\frac{1}{400}x^2 + 15x$; $K(x) = 3x + 7.000$ BE=ca. 680 St. obere Gewinngr.: ca. 4120 St.

9) a) $p(x) = -0,04x + 13,2$ b) 230 Besucher c) 330 Besucher
 d) $E(x) = -0,04x^2 + 13,2x$ e) $P(165) = 1089$ €
 f) $E(150) = 1080$ €; $E(250) = 800$ €; durch den höheren Preis sind die Einnahmen bei 150 Besuchern größer

10) a) i) I: $50^2a + 50b + c = 8750$ II: $120^2a + 120b + c = 9800$ III: $230^2a + 230b + c = 1550$
 ii) $K(x) = -0,5x^2 + 100x + 5000$
 iii) Fixkosten: 5000 €
 b) i) $p(x) = -0,8x + 240$
 ii) Höchstpreis: 240 €/Stück Sättigungsmenge: 300 Stück
 iii) $E(x) = -0,8x^2 + 240x$ max. Erlös: 18000 € (150 Stück)
 c) Break – Even- Point: 43 Stück ober Gewinngrenze: 237 Stück (nach „innen“ runden!)