

2. Preiselastizität › Wiederholung

Renault plant die Einführung eines neuen preisgünstigen Elektrokleinwagens auf dem europäischen Markt. Die Nachfrage wird näherungsweise durch eine lineare PAF beschrieben, bei der der Absatzpreis der Entscheidungsparameter ist. Im Rahmen einer Absatzprognose wurde festgestellt, dass bei einer Absatzmenge von $x = 8.000$ Fahrzeugen pro Jahr die Preiselastizität der Nachfrage $\varepsilon = -2$ beträgt. Wie hoch ist die Sättigungsmenge der Nachfrage?

- $x = \alpha - \beta p \rightarrow \frac{\Delta x}{\Delta p} = -\beta$
- $\varepsilon = -2 = \frac{\Delta x}{\Delta p} * \frac{p}{x} = -\beta * \frac{p}{8.000} \quad | * 8.000$
- $-16.000 = -\beta p \rightarrow \beta p = 16.000$

2. Preiselastizität › Wiederholung

Renault plant die Einführung eines neuen preisgünstigen Elektrokleinwagens auf dem europäischen Markt. Die Nachfrage wird näherungsweise durch eine lineare PAF beschrieben, bei der der Absatzpreis der Entscheidungsparameter ist. Im Rahmen einer Absatzprognose wurde festgestellt, dass bei einer Absatzmenge von $x = 8.000$ Fahrzeugen pro Jahr die Preiselastizität der Nachfrage $\varepsilon = -2$ beträgt. Wie hoch ist die Sättigungsmenge der Nachfrage?

- $x = 8.000 = \alpha - 16.000$ | **+16.000**
- $\alpha = \underline{24.000}$

3. Umsatzfunktion

3.1 Grundlagen

3.2 grafische Darstellung

3.3 Umsatzmaximum

3. Umsatzfunktion › 3.1 Grundlagen

- **Umsatz** (bzw. Erlös): Gegenwert für den Verkauf von Produkten pro Periode
 - **mengenmäßiger Umsatz** entspricht der Absatzmenge pro Periode (x)
 - **wertmäßiger Umsatz** entspricht dem Absatzpreis (p) multipliziert mit der Absatzmenge pro Periode (x)
- **Umsatzfunktion:** funktionale Beziehung zwischen wertmäßigem Umsatz (U), Absatzpreis (p) & Absatzmenge pro Periode (x)
 - $U = U(p) = x(p) * p$
 - $U = U(x) = p(x) * x$

3. Umsatzfunktion › 3.1 Grundlagen

- **Umsatzfunktion (linear):**

- $U = (\alpha - \beta p) * p = \alpha p - \beta p^2$

- $U = (a - bx) * x = ax - bx^2$

- **Umsatzfunktion (multiplikativ):**

- $U = \alpha p^\beta * p = \alpha * p^{\beta+1}$

- $U = ax^b * x = a * x^{b+1}$

- konstanter Umsatz bei $\beta = -1$ bzw. $b = -1$

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 1

Wie hoch ist der Umsatz bei einem Preis von 30 bzw. 50 €, wenn die Preis-Absatz-Funktion $x = 500 - 10p$ zugrunde liegt?

- $U = (500 - 10p) * p = 500p - 10p^2$
- $U_{p=30} = 500 * 30 - 10 * 30^2$
- $U_{p=30} = \underline{6.000 \text{ €}}$
- $U_{p=50} = 500 * 50 - 10 * 50^2$
- $U_{p=50} = \underline{0 \text{ €}}$

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 1

Wie hoch ist der Umsatz bei einem Preis von 30 bzw. 50 €, wenn die Preis-Absatz-Funktion $x = 500 - 10p$ zugrunde liegt?

Zusatzfrage: Wie ist der Preis von 50 € hier definiert?

- $\underline{p_p} = \frac{\alpha}{\beta} = \frac{500}{10} = 50$

Interpretation: Der Umsatz für den Prohibitivpreis beträgt 0, da die Absatzmenge hier 0 beträgt.

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch ist der Umsatz (€) bei einem Absatz von 200 bzw. 400, wenn die Preis-Absatz-Funktion $p = 1.200 - 3x$ zugrunde liegt?

- $U = (1.200 - 3x) * x = 1.200x - 3x^2$
- $U_{x=200} = 1.200 * 200 - 3 * 200^2$
- $U_{x=200} = \underline{120.000 \text{ €}}$
- $U_{x=400} = 1.200 * 400 - 3 * 400^2$
- $U_{x=400} = \underline{0 \text{ €}}$

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch ist der Umsatz (€) bei einem Absatz von 200 bzw. 400, wenn die Preis-Absatz-Funktion $p = 1.200 - 3x$ zugrunde liegt?

Zusatzfrage: Wie ist der Absatz von 400 hier definiert?

- $\underline{x_s} = \frac{a}{b} = \frac{1.200}{3} = 400$

Interpretation: Der Umsatz für die Sättigungsmenge beträgt 0, da der Absatzpreis hier 0 beträgt.

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 3

Bei einem Preis von 100 € werden 700 Produkte verkauft. Die Sättigungsmenge beträgt 750. Wie hoch ist der Umsatz bei einem Preis von 375, 750 bzw. 937,5 €, wenn eine lineare Preis-Absatz-Funktion zugrunde liegt?

- $x_s = \alpha = 750$
- $700 = 750 - 100\beta \quad | +100\beta - 700$
- $100\beta = 50 \quad | /100$
- $\beta = 0,5$
- $x = 750 - 0,5p$
- $U = 750p - 0,5p^2$

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 3

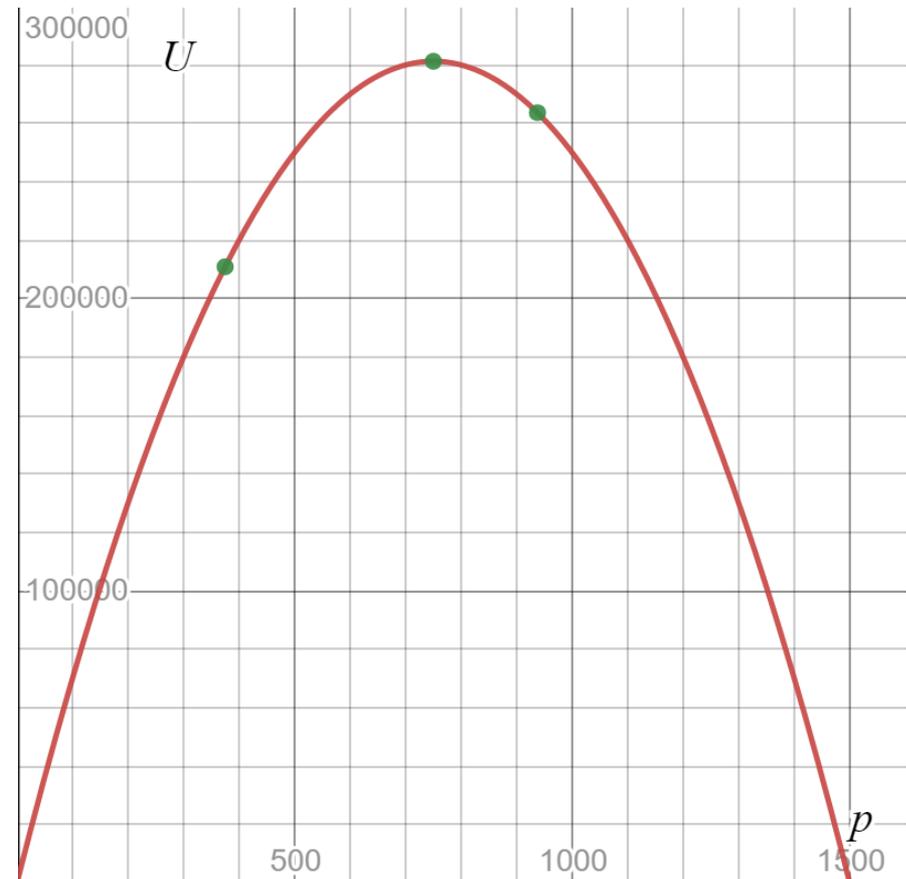
Bei einem Preis von 100 € werden 700 Produkte verkauft. Die Sättigungsmenge beträgt 750. Wie hoch ist der Umsatz bei einem Preis von 375, 750 bzw. 937,5 €, wenn eine lineare Preis-Absatz-Funktion zugrunde liegt?

- $U = 750p - 0,5p^2$
- $U_{p=375} = 750 * 375 - 0,5 * 375^2 = \underline{210.937,5 \text{ €}}$
- $U_{p=750} = 750 * 750 - 0,5 * 750^2 = \underline{281.250 \text{ €}}$
- $U_{p=937,5} = 750 * 937,5 - 0,5 * 937,5^2 = \underline{263.671,875 \text{ €}}$

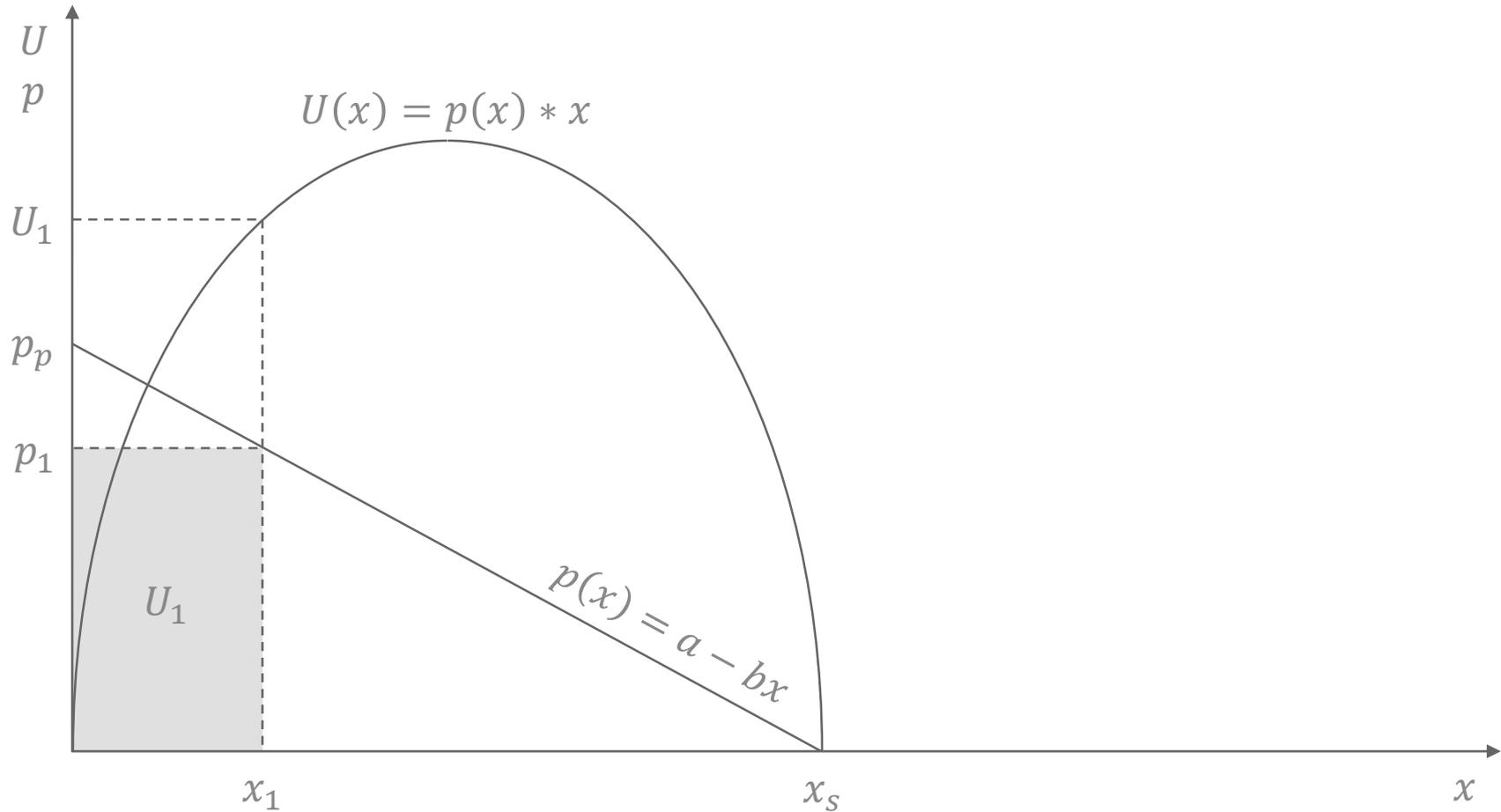
3. Umsatzfunktion › Aufgabe 3

Zusatzfrage: Wo liegen die drei Preis-Umsatz-Kombinationen im Koordinatensystem und wie verläuft die Umsatzfunktion?

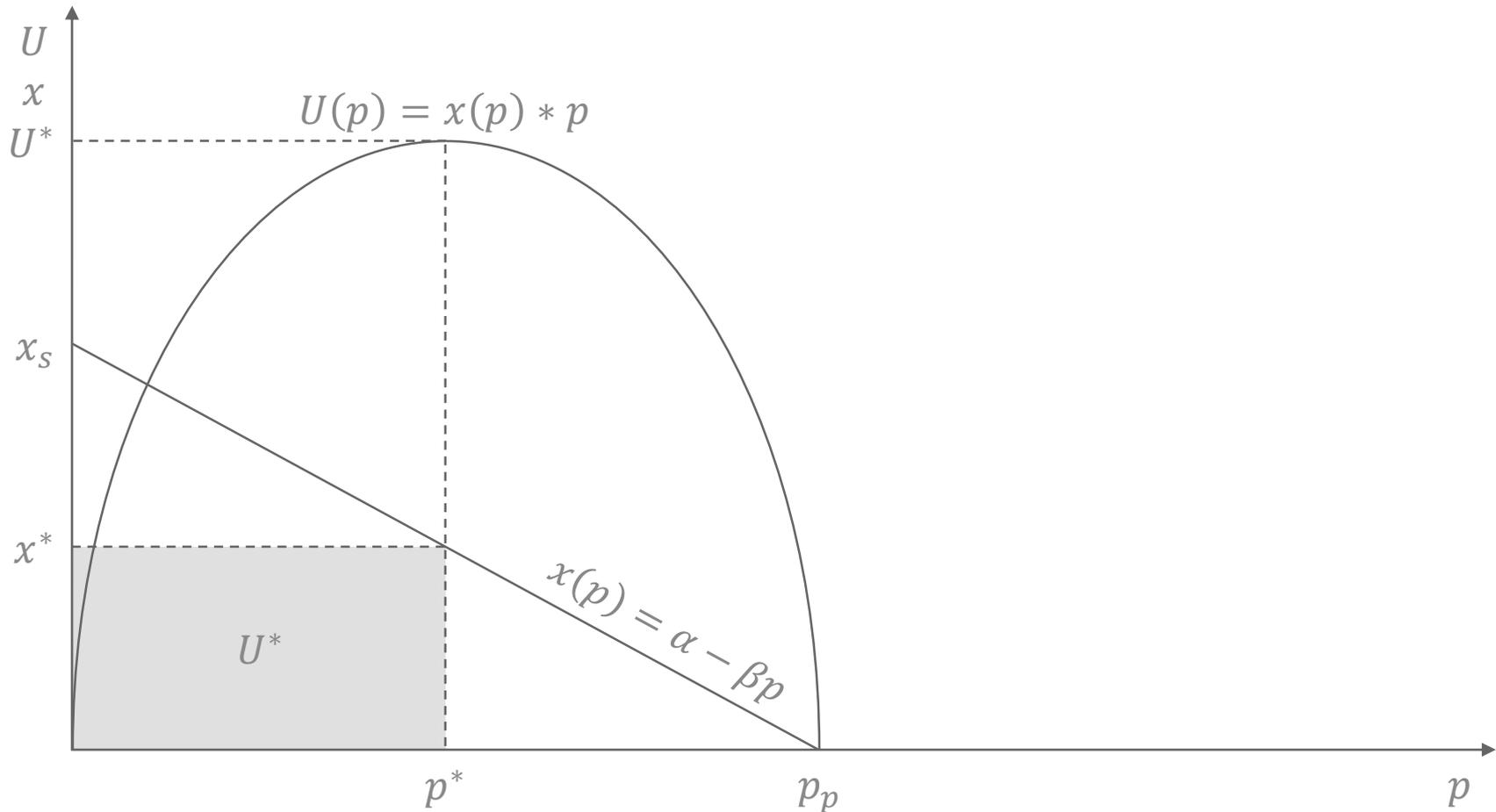
- $U_{p=375} = 210.937,5$
- $U_{p=750} = 281.250$
- $U_{p=937,5} = 263.671,875$



3. Umsatzfunktion › 3.2 grafische Darstellung



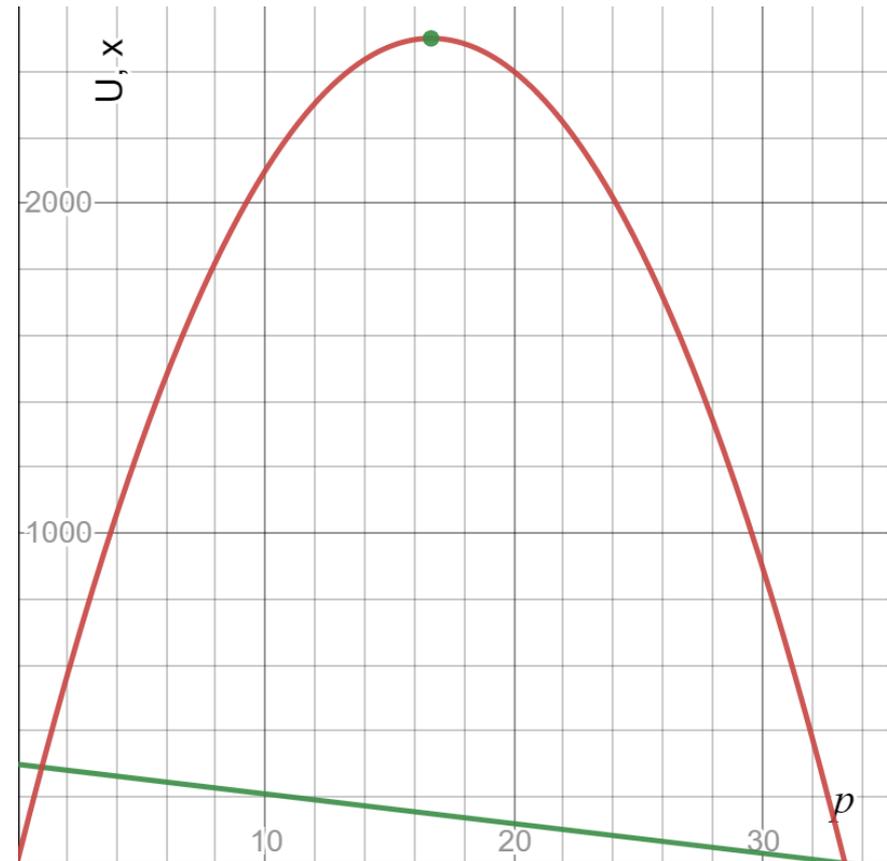
3. Umsatzfunktion › 3.2 grafische Darstellung



3. Umsatzfunktion › Aufgabe 4

Wo liegt das Umsatzmaximum der Preis-Absatz-Funktion $x = 300 - 9p$ im Koordinatensystem?

- $U = 300p - 9p^2$
- $U^*(16, \bar{6}; 2.500)$



3. Umsatzfunktion › 3.3 Umsatzmaximum

umsatzmaximale Absatzmenge:

$x = \alpha - \beta p$	$p = a - bx$
umsatzmaximalen Absatzpreis bestimmen & einsetzen oder PAF umstellen	<ol style="list-style-type: none">1. Umsatzfunktion nach x ableiten2. Ableitung = 0 setzen3. Ableitung nach x umstellen

- $U = ax - bx^2$

- $U' = a - 2bx = 0 \quad | +2bx$

- $2bx = a \quad | /2b$

- $x^* = \frac{a}{2b}$

- $x_s = \frac{a}{b} \quad | /2$

- $\frac{x_s}{2} = \frac{a}{2b} = x^*$

3. Umsatzfunktion › 3.3 Umsatzmaximum

	$x = \alpha - \beta p$	$p = a - bx$
umsatzmaximale Absatzmenge	$x_s/2$	
	$x^* = \alpha/2$	$x^* = a/2b$
umsatzmaximaler Absatzpreis	$p_p/2$	
	$p^* = \alpha/2\beta$	$p^* = a/2$
Umsatzmaximum	$\alpha^2/4\beta$	$a^2/4b$
Grenzumsatz	$\alpha - 2\beta p$	$a - 2bx$
Preiselastizität im Umsatzmaximum	-1	

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 5

Wie hoch sind die umsatzmaximale Absatzmenge, der umsatzmaximale Absatzpreis und das Umsatzmaximum, wenn die PAF $x = 83.000 - 120p$ zugrunde liegt?

- $U = 83.000p - 120p^2$
- $U' = 83.000 - 240p = 0 \mid +240p$
- $240p = 83.000 \mid /240$
- $p^* \approx \underline{345,83}$ (Kontrolle: $\alpha/2\beta$)
- $x^* = 83.000 - 120 * 345,83 \approx \underline{41.500}$ (Kontrolle: $\alpha/2$)
- $U^* = 345,83 * 41.500 = \underline{14.351.945}$ (Kontrolle: $\alpha^2/4\beta$)

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 6

Wie hoch sind das Umsatzmaximum, der Grenzumsatz und die Preiselastizität im Umsatzmaximum, wenn die PAF $p = 14 - 0,7x$ zugrunde liegt?

- $U = 14x - 0,7x^2$
- $U' = \underline{14 - 1,4x} = 0 \mid +1,4x$ (Kontrolle: $a - 2bx$)
- $1,4x = 14 \mid /1,4$
- $x^* = 10$
- $U^* = 14 * 10 - 0,7 * 10^2$
- $U^* = \underline{70}$ (Kontrolle: $a^2/4b$)

3. Umsatzfunktion › Aufgabe 6

Wie hoch sind das Umsatzmaximum, der Grenzumsatz und die Preiselastizität im Umsatzmaximum, wenn die PAF $p = 14 - 0,7x$ zugrunde liegt?

- $x^* = 10$
- $p = 14 - 0,7 * 10$
- $p^* = 7$
- $p' = \frac{\Delta p}{\Delta x} = -0,7 \rightarrow \frac{\Delta x}{\Delta p} = -\frac{1}{0,7}$
- $\varepsilon = -\frac{1}{0,7} * \frac{7}{10}$
- $\varepsilon = \underline{\underline{-1}}$ (konstant)

3. Umsatzfunktion › Zusatzaufgabe 1

Bei welchem Absatzpreis nimmt der Umsatz bei einer marginalen Preiserhöhung um 300 Geldeinheiten ab, wenn die PAF $x = 6.000 - 40p$ zugrunde liegt?

- $U = 6.000p - 40p^2$
- $U' = -300 = 6.000 - 80p \quad / +80p + 300$
- $80p = 6.300 \quad / /80$
- $p = \underline{78,75}$