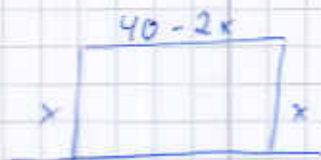


S 34

Nr. 1 geg: 10m x 1 - Form Rechteck das eine Seite

[1] ges: Kantenlänge x des Rechtecks[2] Gleichung für den Flächeninhalt aufstellen
→ Scheitelpunkt bestimmen

$$\begin{aligned}
 [3] \quad A(x) &= x \cdot (40 - 2x) \\
 &= -2x^2 + 40x \\
 &= -2(x^2 - 20x + 100 - 100) \\
 &= -2[(x - 10)^2 - 100] \\
 &= -2(x - 10)^2 + 200
 \end{aligned}$$

SP (10 | 200)

[4] Bei einer Kantenlänge von $x = 10$ m wird
der max. Flächeninhalt von 200 m^2 angenommen

Nr. 2

[1] geg: Form: Rechteck, Umfang 8km, Fläche 3 km^2
ges: Kantenlänge x [2] zweite Kantenlänge ist $4 - x$, Flächeninhaltsgleichung
aufstellen gleich 3 setzen und lösen

$$[3] \quad x(4 - x) = 3 \Leftrightarrow -x^2 + 4x = 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(x - 3) = 0 \quad (\text{Vieta})$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ oder } x = 3$$

[4] Eine der Kantenlängen ist 1km, die andere 3km.
Die Vorgabe werden erfüllt

5.34 Nr 2a)

1) gg: $11m$, $\text{Fon } x: \frac{11}{2}$
 ges: x

2) Formel für Fläche aufstellen $\rightarrow$ Scheitelpunkt

3) $x \cdot (11 - x) = -x^2 + 11x$
 $= -(x^2 - 11x + 5,5^2 - 5,5^2)$
 $= -(x - 5,5)^2 + 5,5^2$

SP(5,5 | 5,5²)

4) Für $x = 5,5m$ wird der Flächeninhalt maximal. Die Fläche ist dann quadratisch und
 $5,5^2 m^2 = 30,25 m^2$ groß

6.3

1) gg:



ges: x

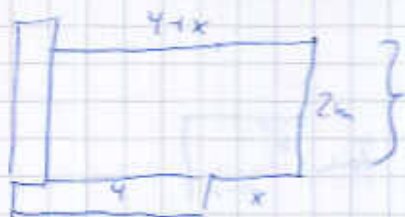
2) Flächeninhalt max $\rightarrow$ Scheitelpunkt

3) $A(x) = (3+x) \cdot (4-x)$
 $= -x^2 + x + 12$
 $= -(x^2 - x + \frac{1}{4} - \frac{1}{4}) + 12$
 $= -(x - \frac{1}{2})^2 + \frac{1}{4} + 12$
 $= -(x - \frac{1}{2})^2 + 12,25$
 SP(-1/4 | 12,25)

4) $A(x) = -x^2 + x + 12$
 $= -[(x - \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4} + 12]$
 $= -(x - \frac{1}{2})^2 + 12,25$
 SP(-1/4 | 12,25)

5) Underschied ist die Fläche quadratisch!

5.54 a. 4



$$14 - (4+x) - x = 10 - 2x$$

$$A(x) = (10 - 2x) \cdot (4 + x)$$

$$= -2x^2 + 2x + 40$$

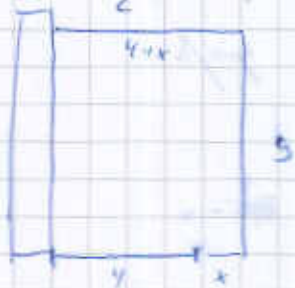
$$= -2(x^2 - x - 20)$$

$$= -2\left[\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - 20,25\right]$$

$$= -2\left(4 - \frac{1}{2}\right)^2 + 40,5$$

$$SP\left(\frac{1}{2} \mid 40,5\right)$$

[4]



Rechteck als zwei Quadrate

§ 34 Nr. 5

$$[1]-[3] \quad ((6500 \cdot (1-p)) + 533,50) \cdot (1-p) = 7655,67$$

$$\Leftrightarrow (7033,5 + 6500p) (1-p) = 7655,67$$

$$\Leftrightarrow 7033,5 + 13533,5p + 6500p^2 = 7655,67$$

$$\Leftrightarrow 6500p^2 + 13533,5p - 622,17 = 0$$

$$\Leftrightarrow p^2 + \frac{13533,5}{6500}p - \frac{622,17}{6500} = 0$$

$$\Leftrightarrow p = -\frac{13533,5}{13000} \pm \sqrt{\left(\frac{13533,5}{13000}\right)^2 + \frac{622,17}{6500}}$$

$$\Rightarrow p_1 \approx -2,13 \quad \text{und} \quad p_2 \approx 0,045$$

[4] Nur der Zinssatz von 4,5% ist realistisch

Nr. 6

$$3500 \cdot (1-p)^2 = 2962,40$$

$$\Leftrightarrow (1-p)^2 = \frac{2962,4}{3500}$$

$$\Leftrightarrow 1-p = \pm \sqrt{\frac{2962,4}{3500}}$$

$$\Leftrightarrow p = 1 \pm \sqrt{\frac{2962,4}{3500}}$$

$$\Rightarrow p_1 = 1,32 \quad \text{und} \quad p_2 = 0,08$$

[4] Nur der "Zinssatz" von 8% Preisminderung ist sinnvoll