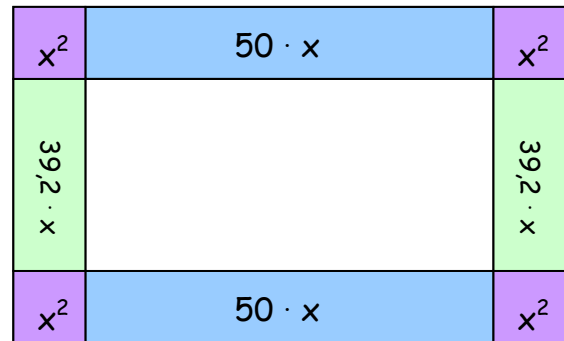
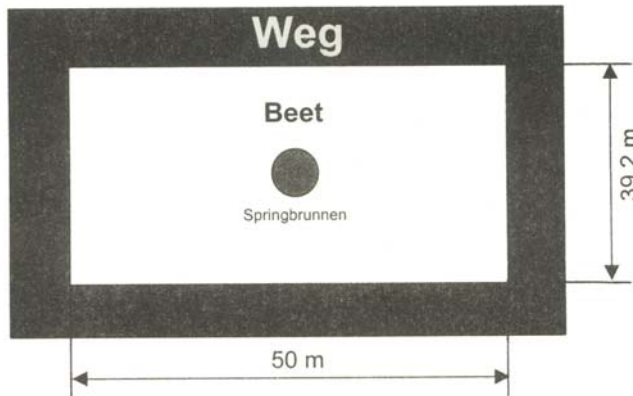


## Abschlussprüfung 1999 - Aufgabengruppe II

In einem Park wird ein rechteckiges Blumenbeet angelegt (siehe Skizze). Der Weg um das Beet hat gleichbleibende Breite und beansprucht eine Fläche von  $205,4 \text{ m}^2$ .

- Berechnen Sie die Breite des Weges
- In der Mitte des Beetes befindet sich ein kreisförmiger Springbrunnen. Seine Fläche nimmt 1 % der Beetfläche ein. Welches Volumen hat der Springbrunnen, wenn er die Form einer Halbkugel hat?

Hinweis: Runden Sie alle Ergebnisse, auch Zwischenergebnisse auf eine Dezimalstelle.



Lösungsschema: Zerlegen des Weges in Rechtecke und Quadrate.

Gleichungsansatz: Addieren der Teilflächen

$$\begin{aligned}
 50x \cdot 2 + 39,2x \cdot 2 + 4x^2 &= 205,4 \\
 178,4x + 4x^2 &= 205,4 & / - 205,4 \\
 4x^2 + 178,4x - 205,4 &= 0 & / : 4 \\
 x^2 + 44,6x - 51,35 &= 0
 \end{aligned}$$

Formel:

$$x_{1/2} = -p \pm \sqrt{p^2 - q}$$

$$x_{1/2} = -22,3 \pm \sqrt{22,3^2 + 51,35}$$

$$x_{1/2} = -22,3 \pm 23,4$$

$$\underline{x_1 = -45,7} \text{ (keine sinnvolle Lösung)}$$

$$\underline{x_2 = 1,1}$$

Antwort:

Der Weg ist 1,1 m breit.

Volumen des Springbrunnens

Beetfläche:

$$A = 50 \cdot 39,2$$

$$\underline{A = 1960 \text{ m}^2}$$

Brunnenfläche:

$$A = 1\% \cdot 1960$$

$$\underline{A = 19,6 \text{ m}^2}$$

Radius Brunnen:

$$A = r^2 \cdot \pi$$

$$19,6 = r^2 \cdot 3,14 \quad / : 3,14$$

$$6,2 = r^2$$

$$\underline{r = 2,5 \text{ m}}$$

Volumen Brunnen :

$$V = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi : 2$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 2,5^3 \cdot 3,14 : 2$$

$$\underline{V = 32,7 \text{ m}^3}$$

Der Brunnen hat ein Volumen von  $32,7 \text{ m}^3$ .