

1. Aufgabe Bestimmen Sie die Lösungen folgender quadratischer Gleichungen:

a) $-2x^2 - 16x + 28 = 0$

b) $4x^2 + 10x = 0$

c) $0,4x^2 - 12 = 0$

d) $0,5(x - 2)^2 - 13 = 0$

e) $0,2x^2 - 2x + 32 = 0$

f) $-5x^2 - 23 = 0$

g) $4x^2 - x = 0$

h) $2(x - 3)^2 + 5 = 0$

i) $-7x^2 = 0$

j) $3x^2 = -18x + 27$

k) $-3(x + 4)^2 = 0$

2. Aufgabe Der Wasserstrahl aus einem Gartenschlauch lässt sich durch eine Parabel beschreiben. Von dieser Parabel sind folgende drei Punkte bekannt: A(1 | 3,3), B(3 | 2,5) und C(4 | 0,9).

a) Bestimmen Sie Funktionsgleichung der Parabel, der den Wasserstrahlbogen beschreibt.

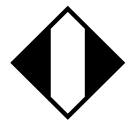
[Kontrollergebnis: $f(x) = -0,4x^2 + 1,2x + 2,5$;

($x =$ Entfernung (in m); $y = f(x) =$ Höhe (in m))]

b) Zeichnen Sie den Verlauf des Wasserbogens im Intervall von 0 bis 4.

c) Welche Höhe erreicht der Wasserstrahl?

d) Bestimmen Sie nach welcher Entfernung der Wasserstrahlbogen wieder auf den Erdboden auftrifft, wenn die Person, die den Gartenschlauch hält, an der Stelle $x = -1$ steht.



- 3. Aufgabe** Ein parabelförmiger Graben wird beschrieben durch die Funktionsgleichung

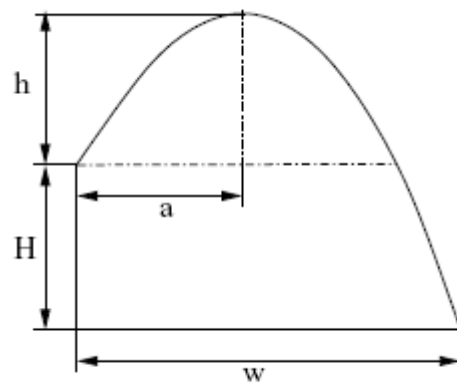
$$f(x) = 0,5x^2 - 4,5x + 3 \quad (x, y \text{ in m}),$$

wobei die y-Achse die Höhe bzw. Tiefe in m darstellt.

Bestimmen Sie die Breite und Tiefe des Grabens.

- 4. Aufgabe** Die Wurfbahn eines Steins verläuft parabelförmig. Folgende Werte sind bekannt:

$H = 11 \text{ m}$, $h = 6 \text{ m}$
und $a = 9 \text{ m}$.



- Zeichnen Sie ein geeignetes Koordinatensystem ein und geben Sie die Funktionsgleichung an!
- Bestimmen Sie die Entfernung w von der Abwurfkante bis zum Aufschlagpunkt.

