



Quadratische Gleichungen

Aufgabe 1 Bestimme die Lösungen der folgenden quadratischen Gleichungen.

a) $x^2 - 102 = -3x^2 + 42$

b) $7(a^2 - 6) = 30 - a^2$

c) $(z - 8)(z + 8) = 8^2$

d) $\frac{78}{39} + \frac{f^2}{3} = \frac{117}{39}$

Aufgabe 2 Löse die folgenden Gleichungen mit Hilfe der grafischen Methode.

a) $(x - 3)^2 + 1 = 2$

b) $x^2 - 4x + 1 = -3$

c) $-\frac{1}{4}x^2 = 8 - x$

Aufgabe 3 Bestimme die Lösung mit Hilfe der *Mitternachtsformel*.

a) $x^2 + 14x + 33 = 0$

b) $b^2 + 4b + 1 = 0$

c) $3y^2 - 18 + 6y = 6y$

d) $4x^2 - 2\sqrt{2}x + 0.5 = 0$

e) $4s(s - 1) = 2s^2 - 3$

Aufgabe 4 Bestimme die Lösung mit Hilfe der Methode des quadratischen Ergänzens.

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

b) $k^2 + 24k + 135 = 0$

c) $3a^2 - 27a + 40 = -2$

d) $\frac{1}{2}x^2 + 5x = 0$

e) $z(z - 2\sqrt{2}) = 0$

Aufgabe 5 Löse die folgenden Gleichungen zuerst von Hand mit der Methode deiner Wahl. Überprüfe dann dein Resultat mit der grafischen Methode auf dem Computer.

a) $x^2 - \frac{15}{4} = \frac{2x^2 - x}{4}$

b) $x^2 - 3x + 3 = -x^2 + 9x - 15$

c) $(y - 2)^2 + 2 = -(y - 3)^2 + 5$

d) $-0.2(x - 3)^2 + 1 = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$