

# Nullstellen

Gegeben: Berechnungsvorschrift (Funktionsgleichung); Ausgabewert (Funktionswert) null

Nullstellenbestimmung ist ein Spezialfall von „Bestimmung des Eingabewertes bei bekanntem Ausgabewert“.

Beispiel:

Bedingungsgleichung:  $f(x) = 0$

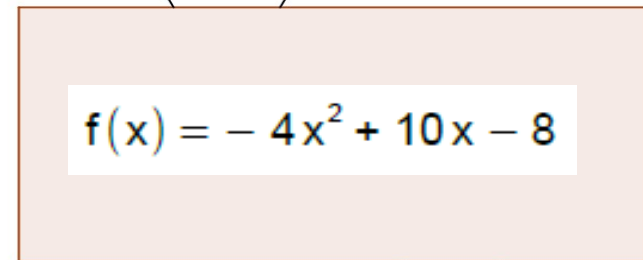
Eingabe

x

Einsetzen des Funktionsterms:

$$-4x^2 + 10x - 8 = 0 \quad / :(-4)$$

$$x^2 - 2,5x + 2 = 0$$



Ausgabe

0

Im Beispiel erhält man also eine quadratische Bedingungsgleichung, die man wie unter der Rubrik „Bedingungsgleichungen“ ausgeführt lösen kann.

In diesem Fall erhält man keine Lösungen, d.h. die Funktion  $f$  besitzt keine Nullstellen.

Beachte:

- 1) Die ermittelten Eingabewerte heißen **Nullstellen** der Funktion  $f$ , sie sind die Schnittstellen des Graphen mit der  $x$ -Achse.
- 2) Es kann mehrere Nullstellen geben, die zu dem gewünschten Ausgabewert null führen.
- 3) Es kann vorkommen, dass es keine Nullstelle gibt.
- 4) Bei quadratischen Funktionen sind maximal zwei Nullstellen möglich.