

Produkt – Null – Regel

Ein Produkt ist genau dann gleich null, wenn mindestens einer der Faktoren null ist.

Die „Produkt-Null-Regel“ findet z.B. Anwendung bei der Lösung der Sonderform der gemischtquadratischen Gleichung: $x^2 + px = 0$

(Da die Normalform der quadratischen Gleichung $x^2 + px + q = 0$ lautet, gilt hier also $(q = 0)$).

$x^2 + px = 0$; zunächst wird x ausgeklammert

$$x(x + p) = 0$$

Da ein Produkt genau dann null ist, wenn mindestens einer der Faktoren null ist, folgt

$$x=0 \quad \text{oder} \quad x + p = 0$$

$$\text{also} \quad x = 0 \quad \text{oder} \quad x = -p .$$

Aus der Produkt-Null-Regel folgt:

Allgemein

$$(x - a)(x - b) = 0$$

Also gilt

$$x = a \quad \text{oder} \quad x = b$$

Beispiel

$$(x - 3)(x + 4) = 0$$

Also gilt

$$x = 3 \quad \text{oder} \quad x = -4$$