

Nullstellen: Umformen nach x

Die richtige Strategie, wenn die gegebene Funktion nur eine Potenz von x besitzt!

Potenz: $x^{\square} = x^{\text{Zahl}}$

$$f(x) = 2x^2 - 50 \quad \text{Ja!}$$

$$g(x) = 3x^2 + 9x \quad \text{Nein!}$$

$$h(x) = 6x^4 \quad \text{Ja!}$$

Schritte:

1. $f(x)=0$ bilden

2. Nach Potenz aufl.

3. Wenn mögl. Wurzel

Beispiele

a) $f(x) = 2x^2 - 50$

1. $2x^2 - 50 = 0 \quad | +50$

2. $2x^2 = 50 \quad | :2$

$$x^2 = 25 \quad | \sqrt{\quad}$$

3. $x_1 = -5 \quad ; \quad x_2 = 5$

b) $g(x) = -2x^4 - 8$

1. $-2x^4 - 8 = 0 \quad | +8$

2. $-2x^4 = 8 \quad | \cdot (-2)$

$$x^4 = -4 \quad | \sqrt[4]{\quad}$$

keine Nullstellen! $\xrightarrow{\text{!}}$ Gerade Wurzel (wie $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[4]{\quad}$, $\sqrt[6]{\quad}$, ...) in \mathbb{R} nur aus 0 oder aus positiven Zahlen!

c) $h(x) = x^3 + 64$

1. $x^3 + 64 = 0 \quad | -64$

2. $x^3 = -64 \quad | \sqrt[3]{\quad}$

3. $x = -4$

Erklärung



Video