

# Polynom(un)gleichungen

## Wie geht's am schnellsten?

Erkläre, wie man hier jeweils am schnellsten ans Ziel kommt.

a)  $x^7 + x^6 = 0$

b)  $(x - 5)^4 - 5 \cdot (x - 5)^2 + 4 = 0$

c)  $x^2 + 8 \cdot x + 16 = 25$

d)  $x \cdot (x^2 - 9) + 13 \cdot (x^2 - 9) = 0$

## Linearfaktorzerlegung

Sei  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . Gib alle *möglichen Kandidaten* für ganzzahlige Nullstellen an und finde so zumindest eine Nullstelle der Polynomfunktion.

a)  $f(x) = x^3 - 3 \cdot x^2 - 13 \cdot x + 15$

b)  $f(x) = 3 \cdot x^4 - x^3 - 21 \cdot x^2 - 11 \cdot x + 6$

## Ungleichungen

Für welche  $x \in \mathbb{R}$  gilt die Ungleichung?

a)  $4 \cdot (x - 2) \cdot (x - 5) \leq 0$

b)  $-2 \cdot x \cdot (x - 4) \cdot (x - 6) \geq 0$

c)  $(x + 1)^2 \cdot (x - 1) \cdot (x^2 + 1) \leq 0$

d)  $x^2 + 9 \leq 6 \cdot x$