

Gleichungen in denen x^2 als höchste Potenz vorkommt, nennt man "quadratische Gleichungen", sie haben maximal 2 Lösungen!

Diese Gleichungen löst man durch:

1. **Kein $4x$ oder so ? GUT!**
2. Umstellen nach $x^2 = \dots$
3. Wurzelziehen
4. Notieren der (beiden) Lösungen!

$$4x^2 - 320 = 4$$

(1)Übungen

- | | | | |
|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| a) $3x^2 = 300$ | b) $5x^2 - 80 = 0$ | c) $3x^2 + 75 = 0$ | d) $4x^2 - 9 = 0$ |
| e) $50x^2 = 2$ | f) $6x^2 - 30 = 0$ | g) $2x^2 + 10 = -2$ | h) $8x^2 = 4$ |

Enthalten diese Gleichungen einen Linearanteil wie $3x$; $-7x$ oder Vergleichbares, so sind diese Gleichungen nur noch lösbar, wenn man sie :

1. nach **$0 = x^2 + px + q$** umstellt
2. **dann** mit der **Lösungsformel** löst!

$$x_{1/2} =$$

$$x^2 + 3 = 4x$$

(2)Ohne Umstellen zum Üben der Lösungsformel

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| a) $x^2 + 10x + 24 = 0$ | b) $x^2 + 22x + 121 = 0$ | c) $x^2 + 2x + 8 = 0$ | d) $x^2 - 3x - 10 = 0$ |
| e) $x^2 - 14x + 49 = 0$ | f) $x^2 - 8x + 25 = 0$ | g) $x^2 - 4x + 1 = 0$ | h) $x^2 + 5x + 3 = 0$ |

(3)Mit vorherigem Umstellen, dann Lösungsformel !

- | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|
| a) $x^2 + 3x = 40$ | b) $x^2 + 6 = 7x$ | c) $x^2 + 2x = 3x + 12$ | d) $x^2 + 4 = 8x - 11$ |
| e) $x^2 + 5 = 6x$ | f) $2(x + 8) = x^2$ | g) $13x^2 - 5x = 6 - 12x^2$ | h) $(x+2)(x-4) = 42$ |

Lösungen:

- 1) a) $\{-10, 10\}$ b) $\{-4, 4\}$ c) $\{\}$ d) $\{-1,5, 1,5\}$ e) $\{-0,2, 0,2\}$ f) $\{-2,24, 2,24\}$ g) $\{\}$ h) $\{-0,707, 0,707\}$
- 2) a) $\{-6, -4\}$ b) $\{-11(2)\}$ c) $\{\}$ d) $\{-2, 5\}$ e) $\{7(2)\}$ f) $\{\}$ g) $\{0,268; 3,732\}$ h) $\{-4,303; -0,697\}$
- 3) a) $\{-8, 5\}$ b) $\{1, 6\}$ c) $\{-3, 4\}$ d) $\{3, 5\}$ e) $\{5; 1\}$ f) $\{5,1; -3,1\}$ g) $\{-0,4; 0,6\}$ h) $\{8,1; 6,1\}$