

Klappkarten zum Lösen quadratische Gleichungen

Diese Aufgaben sollen immer am ende einer Stunde, in Vertretungsstunden oder in der Freiarbeit erledigt werden. Klappe an der gestrichelten Linie um und löse die Aufgaben. Neben der Nummer Aufgabe sollst Du einschätzen, wie gut Du die Aufgabe lösen konntest (☺, ☹, ☺). Bei den Lösungen wurde auf die sogenannte p-q-Formel verzichtet und wenn nötig mit dem Verfahren der quadratischen Ergänzung gearbeitet.

Nr. ☺, ☹, ☺	Aufgabe	Lösung
1	Löse die Gleichung $x^2 + 2x - 3 = -3$	$x^2 + 2x - 3 = -3$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 1$ $\Leftrightarrow (x + 1)^2 = 1$ $\Leftrightarrow x + 1 = 1 \vee x + 1 = -1$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -2$
2	Löse die Gleichung $-5x \cdot (x - 2) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x = 0$ oder $x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow x=0 \vee x = 2$
3	Löse die Gleichung $x^2 - 9 = -5$	$x^2 - 9 = -5$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$
4	Löse die Gleichung $-x^2 + 8x - 7 = 0$	$-x^2 + 8x - 7 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 7 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 9$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = 9$ $\Leftrightarrow x - 4 = 3 \vee x - 4 = -3$ $\Leftrightarrow x = 7 \vee x = 1$
5	Löse die Gleichung $x^2 - 2x - 4 = -6$	$x^2 - 2x - 4 = -6$ $\Leftrightarrow x^2 \vee 2x + 1 = -1$ $\Leftrightarrow (x - 1)^2 = -1$ unlösbar
6	Löse die Gleichung $-x^2 + 12x - 31 = -4$	$-x^2 + 12x - 31 = -4$ $\Leftrightarrow x^2 - 12x + 31 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 12x + 36 = 9$ $\Leftrightarrow (x - 6)^2 = 9$ $\Leftrightarrow x - 6 = 3 \vee x - 6 = -3$ $\Leftrightarrow x = 9 \vee x = 3$
7	Löse die Gleichung $-2x^2 - 8x - 13 = -3$	$-2x^2 - 8x - 13 = -3$ $\Leftrightarrow x^2 + 4x + 6,5 = 1,5$ $\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = -1$ $\Leftrightarrow (x + 2)^2 = -1$ unlösbar
8	Löse die Gleichung $2x^2 - 16x + 43 = 1$	$2x^2 - 16x + 43 = 1$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 21,5 = 0,5$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = -5$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = -5$ unlösbar

9	Löse die Gleichung $-5x^2 + 40x - 76 = 4$	$-5x^2 + 40x - 76 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 15,2 = -0,8$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x = 4$
10	Löse die Gleichung $-2x^2 - 7x - 2 = x + 4$	$-2x^2 - 7x - 2 = x + 4$ $\Leftrightarrow -2x^2 - 8x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = 1$ $\Leftrightarrow (x + 2)^2 = 1$ $\Leftrightarrow x + 2 = 1 \vee x + 2 = -1$ $\Leftrightarrow x = -1 \vee x = -3$
11	Löse die Gleichung $3x^2 - 6x + 15 = 0$	$3x^2 - 6x + 15 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 5 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = -4$ $\Leftrightarrow (x - 1)^2 = -4$ unlösbar
12	Löse die Gleichung $-2x^2 + 21 = 3$	$-2x^2 + 21 = 3$ $\Leftrightarrow x^2 - 10,5 = -1,5$ $\Leftrightarrow x^2 = 9$ $\Leftrightarrow x = 3 \vee x = -3$
13	Löse die Gleichung $-3x^2 - x + 7 = x^2 - 5x - 1$	$-3x^2 - x + 7 = x^2 - 5x - 1$ $\Leftrightarrow -4x^2 + 4x + 8 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - x + 0,25 = 2,25$ $\Leftrightarrow (x - 0,5)^2 = 2,25$ $\Leftrightarrow x - 0,5 = 1,5 \vee x - 0,5 = -1,5$ $\Leftrightarrow x = 2 \vee x = -1$
14	Löse die Gleichung $-2x^2 - 2x + 2 = -2x - 6$	$-2x^2 - 2x + 2 = -2x - 6$ $\Leftrightarrow -2x^2 + 8 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$
15	Löse die Gleichung $-6x^2 + 30x - 3 = -3$	$-6x^2 + 30x - 3 = -3$ $\Leftrightarrow x^2 - 5x + 0,5 = 0,5$ $\Leftrightarrow x^2 - 5x + 6,25 = 6,25$ $\Leftrightarrow (x - 2,5)^2 = 6,25$ $\Leftrightarrow x - 2,5 = 2,5 \vee x - 2,5 = -2,5$ $\Leftrightarrow x = 5 \vee x = 0$
16	Löse die Gleichung $-3 \cdot (x - 3) \cdot (x + 3) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x - 3 = 0 \vee x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow x = 3 \vee x = -3$

17	Löse die Gleichung $-4x^2 + 32x - 48 = 0$	$-4x^2 + 32x - 48 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 12 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 4$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = 4$ $\Leftrightarrow x - 4 = 2 \vee x - 4 = -2$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = 2$
18	Löse die Gleichung $x^2 - 3x + 2 = 2$	$x^2 - 3x + 2 = 2$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2,25 = 2,25$ $\Leftrightarrow (x - 1,5)^2 = 2,25$ $\Leftrightarrow x - 1,5 = 1,5 \vee x - 1,5 = -1,5$ $\Leftrightarrow x = 3 \vee x = 0$
19	Löse die Gleichung $x^2 + 2x + 5 = 4$	$x^2 + 2x + 5 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow (x + 1)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = -1$
20	Löse die Gleichung $-5x^2 + 40x - 72 = -2$	$-5x^2 + 40x - 72 = -2$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 14,4 = 0,4$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 2$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = 2$ $\Leftrightarrow x - 4 \approx 1,41 \vee x - 4 \approx -1,41$ $\Leftrightarrow x \approx 5,41 \vee x \approx 2,59$
21	Löse die Gleichung $x^2 + 2x + 7 = 3$	$x^2 + 2x + 7 = 3$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = -3$ $\Leftrightarrow (x + 1)^2 = -3$ unlösbar
22	Löse die Gleichung $x^2 - 5 = 4$	$x^2 - 5 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 = 9$ $\Leftrightarrow x = 3 \vee x = -3$
23	Löse die Gleichung $(x + 1) \cdot (x + 3) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x + 1 = 0 \vee x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow x = -1 \vee x = -3$
24	Löse die Gleichung $3x^2 - 24 = 3$	$3x^2 - 24 = 3$ $\Leftrightarrow x^2 - 8 = 1$ $\Leftrightarrow x^2 = 9$ $\Leftrightarrow x = 3 \vee x = -3$
25	Löse die Gleichung $2x^2 + 4x - 1 = -3$	$2x^2 + 4x - 1 = -3$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x - 0,5 = -1,5$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow (x + 1)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = -1$

26	Löse die Gleichung $-5x^2 + 30x + 4 = 4$	$-5x^2 + 30x + 4 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 \vee 6x - 0,8 = -0,8$ $\Leftrightarrow x^2 - 6x + 9 = 9$ $\Leftrightarrow (x - 3)^2 = 9$ $\Leftrightarrow x - 3 = 3 \vee x - 3 = -3$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = 0$
27	Löse die Gleichung $-5x^2 + 50x - 125 = -5$	$-5x^2 + 50x - 125 = -5$ $\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 = 1$ $\Leftrightarrow (x - 5)^2 = 1$ $\Leftrightarrow x - 5 = 1 \vee x - 5 = -1$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = 4$
28	Löse die Gleichung $-x^2 + 2x - 6 = 0$	$-x^2 + 2x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 6 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = -5$ $\Leftrightarrow (x \vee 1)^2 = -5$ unlösbar
29	Löse die Gleichung $4x^2 \vee 8x + 4 = 0$	$4x^2 - 8x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = 1$
30	Löse die Gleichung $-4x^2 - 12x + 16 = 0$	$-4x^2 - 12x + 16 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 3x + 2,25 = 6,25$ $\Leftrightarrow (x + 1,5)^2 = 6,25$ $\Leftrightarrow x + 1,5 = 2,5 \vee x + 1,5 = -2,5$ $\Leftrightarrow x = 1 \vee x = -4$
31	Löse die Gleichung $(x - 6) \cdot (-5x + 20) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x - 6 = 0 \vee -5x + 20 = 0$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee -5x = -20$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = 4$
32	Löse die Gleichung $x^2 - 8x + 20 = 4$	$x^2 - 8x + 20 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 4)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x = 4$
33	Löse die Gleichung $5x^2 + 10x - 17 = -2$	$5x^2 + 10x - 17 = -2$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x - 3,4 = -0,4$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x + 1 = 4$ $\Leftrightarrow (x + 1)^2 = 4$ $\Leftrightarrow x + 1 = 2 \vee x + 1 = -2$ $\Leftrightarrow x = 1 \vee x = -3$

34	Löse die Gleichung $x^2 - x + 4 = 4$	$x^2 - x + 4 = 4$ $\Leftrightarrow x^2 - x = 0$ $\Leftrightarrow x(x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 1$
35	Löse die Gleichung $-11x^2 - 18x + 5 = -6x^2 + 2x + 5$	$-11x^2 - 18x + 5 = -6x^2 + 2x + 5$ $\Leftrightarrow -5x^2 - 20x = 0$ $\Leftrightarrow x \cdot (-5x - 20) = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -5x - 20 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -5x = 20$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -4$
36	Löse die Gleichung $5 \cdot (x + 6) \cdot (-2x - 4) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x + 6 = 0 \vee -2x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x = -6 \vee -2x = 4$ $\Leftrightarrow x = -6 \vee x = -2$
37	Löse die Gleichung $2x \cdot (x - 6) = 0$	Satz vom Nullprodukt: $x = 0 \vee x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 6$
38	Löse die Gleichung $-4x^2 + 4x = 0$	$-4x^2 + 4x = 0$ $\Leftrightarrow x \cdot (-4x + 4) = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -4x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -4x = -4$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 1$
39	Löse die Gleichung $x^2 + 5x = 0$	$x^2 + 5x = 0$ $\Leftrightarrow x \cdot (x + 5) = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -5$
40	Löse die Gleichung $-2x^2 + 8 = 0$	$-2x^2 + 8 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$
41	Löse die Gleichung $x^2 - x = 0$	$x^2 - x = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 1$
42	Löse die Gleichung $x^2 + 6x + 9 = 0$	$x^2 + 6x + 9 = 0$ $\Leftrightarrow (x + 3)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow x = -3$
43	Löse die Gleichung $x^2 - 36 = 0$	$x^2 - 36 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 36$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = -6$
44	Löse die Gleichung $-5x^2 - 50x - 125 = 0$	$-5x^2 - 50x - 125 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 10x + 25 = 0$ $\Leftrightarrow (x + 5)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x + 5 = 0$ $\Leftrightarrow x = -5$

45	Löse die Gleichung $x^2 - 7x + 6 = 0$	$x^2 - 7x + 6 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 7x + 12,25 = 6,25$ $\Leftrightarrow (x - 3,5)^2 = 6,25$ $\Leftrightarrow x - 3,5 = 2,5 \vee x - 3,5 = -2,5$ $\Leftrightarrow x = 6 \vee x = 1$
46	Löse die Gleichung $2x^2 - 24x + 70 = 0$	$2x^2 - 24x + 70 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 12x + 35 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 12x + 36 = 1$ $\Leftrightarrow (x - 6)^2 = 1$ $\Leftrightarrow x - 6 = 1 \vee x - 6 = -1$ $\Leftrightarrow x = 7 \vee x = 5$
47	Löse die Gleichung $x^2 - 6x + 9 = 0$	$x^2 - 6x + 9 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 3)^2 = 0$ $\Leftrightarrow x - 3 = 0$ $\Leftrightarrow x = 3$
48	Löse die Gleichung $x^2 - 4 = 0$	$x^2 - 4 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$
49	Löse die Gleichung $x^2 + 6x + 10 = 0$	$x^2 + 6x + 10 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 = -1$ $\Leftrightarrow (x + 3)^2 = -1$ unlösbar
50	Löse die Gleichung $x^2 - 10x + 26 = 0$	$x^2 - 10x + 26 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 = -1$ $\Leftrightarrow (x - 5)^2 = -1$ unlösbar
51	Löse die Gleichung $x^2 - 1 = 0$	$x^2 - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 1$ $\Leftrightarrow x = 1 \vee x = -1$
52	Löse die Gleichung $-2x^2 - 6x = 0$	$-2x^2 - 6x = 0$ $\Leftrightarrow x(-2x - 6) = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -2x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee -2x = 6$ $\Leftrightarrow x = 0 \vee x = -3$
53	Löse die Gleichung $5x^2 - 125 = 0$	$5x^2 - 125 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 25 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 = 25$ $\Leftrightarrow x = 5 \vee x = -5$