

- 1) a) $L_1 = \{-1; 7\}$, $L_2 = \{-1; 7\}$ b) $L_1 = \{8\}$, $L_2 = \{8; \frac{2}{3}\}$ c) $L_1 = L_2 = \{2\}$; $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
- 2) Beim Quadratwurzelziehen ergibt sich als Lösung ± 6 , weil $(-6)^2 = 36$.
- 3) durch einsetzen von $x=4$ erhalten wir $3=3$ (=Probe), daher ist $x=4$ eine Lösung; 2 ist auch Lösung $L = \{2; 4\}$
- 4) 1 liegt nicht in der Definitionsmenge, wir hätten eine Division durch Null; $L = \{3\}$
- 5) Eine quadratische Gleichung kann im Bereich der reellen Zahlen keine, eine oder zwei Lösungen haben. Ausschlaggebend ist die Diskriminante (= Ausdruck unter der Wurzel).
- 6) Eine quadratische Gleichung besitzt in $G=\mathbb{R}$ eine Doppellösung, wenn die Diskriminante $D=b^2 - 4ac = 0$ ist.
- 7) $m = 4$
- 8) $b = \pm 6$
- 9) $a > 4$
- 10) 1. Gleichung: C 2. Gleichung: B
- 11) a) Die Diskriminante $D = b^2 - 4ac$ ist der Ausdruck der großen Lösungsformel, der unter der Wurzel steht.
b) Falls $D=b^2 - 4ac = 0$ hat die Gleichung genau 1 Lösung, falls $D=b^2 - 4ac < 0$ hat sie keine Lösung und falls $D=b^2 - 4ac > 0$ hat sie zwei reelle Lösungen
- 12) Diese Gleichung hat keine Lösung, wenn $9 + 4c < 0$ gilt.
- 13) Die quadratische Gleichung hat jedenfalls für x zwei Lösungen in \mathbb{R} , wenn $p \neq 0$ und $q < 0$ gilt.
- 14) Diese Gleichung hat keine Lösung, wenn $\frac{p^2}{4} + 3 < 0$ gilt.
- 15) a) D, A, B C b) C, A, B, D
- 16) $f(x) = \frac{x^2}{100} - 25$ ist richtig
- 17) a) 2. ($-2x^2$: Parabel ist nach unten offen)
3. (-1 : Parabel um 1 Einheit nach unten verschoben (neg. y-Achse))
b) 1. ($3x^2$: Parabel ist nach oben offen; $+6$: Parabel ist 6 Einheiten nach oben verschoben (pos. y-Achse))
2. ($+6$: Parabel ist 6 Einheiten nach oben verschoben (pos. y-Achse))
- 18) B, D, A, C
- 19) a) Nullstellen: $x_1 = 0,09$; $x_2 = 2,91$ Nullpunkte: $N_1 (0,09/0)$, $N_2 (2,91/0)$
b) S (1,5/4)
c) Nein, P liegt nicht auf dem Graphen (einsetzen -> falsche Aussage)
- 20) a) Nullstellen: $x_1 = -1,5$; $x_2 = 2$ Nullpunkte: $N_1 (-1,5/0)$, $N_2 (2/0)$
b) S (0,25/ - 6,125)
c) Ja, P liegt auf dem Graphen (einsetzen -> wahre Aussage)
- 21) keine Nullstellen, weil der Scheitel unterhalb der x -Achse liegt und die Parabel nach unten geöffnet ist ($a < 0$)
- 22) C, A