LORE LORENTZ SCHULE

Glossar quadratische Ergänzung

Ergänzung, quadratische [Grundlagen]

Verfahren zur Lösung quadratischer Gleichungen.

Voraussetzung: Eine quadratische Gleichung hat die Form $x^2 + p\,x + q = 0$, d.h. sie ist bereits normiert
(Man normiert eine quadratische Gleichung, indem man die ganze Gleichung durch den Faktor vor dem x^2 teilt).

Beispiel: $x^2 - 9 \cdot x + 20 = 0 \quad | -20 + (-9/2)^2$
(das letztere ist die quadrat. Ergänzung)
$\Leftrightarrow x^2 - 9 \cdot x + 20{,}25 = -20 + 20{,}25$ | Anwendung binom. Formeln)
$\Leftrightarrow (x - 4{,}5)^2 = 0{,}25 \quad | \pm\sqrt{} \quad$ *)
$\Leftrightarrow x - 4{,}5 = 0{,}5 \vee x - 4{,}5 = -0{,}5 \mid + 4{,}5$
$\Leftrightarrow x = \underline{5} \vee x = \underline{4}$.

*) Sollte an dieser Stelle auf der rechten Seite der Gleichung eine negative Zahl stehen, gibt es keine Lösung.

ausführlich: Basistext quadratische Ergänzung
weitere Links zu quadratischen Funktionen: hier

Links: www.arndt-bruenner.de/mathe/9/quadratischegleichungen.htm#quadrerg

Tipp: umfangreiches Leitprogramm zum Lernen (etwa 50 Seiten, die aber auch Selbsttests zu den einzelnen Kapiteln, ausführliche Lösungen der enthaltenen Aufgaben und viele Kommentare enthalten):
http://www.educ.ethz.ch/lehrpersonen/mathematik/unterrichtsmaterialien_mat/arithmetik_algebra/quadr_gleich/quadgl.doc