

Lernziele (quadratische Gleichungen und Funktionen)

Kurzfassung: Alle behandelten Themen in Kapitel „15 Quadratische Gleichungen und Funktionen“ des Skripts.

In der Prüfung ist die Benutzung eines programmierbaren Taschenrechners nicht erlaubt, einer normalen Taschenrechner aber schon.

Wissen

- was eine quadratische Gleichung ist
- Mitternachtsformel
- Diskriminante
- was die Diskriminante über die Lösungsanzahl aussagt
- was eine quadratische Funktion ist
- Scheitel
- Öffnungsfaktor
- Scheitelform
- Nullstellenform
- wie der Graph einer quadratischen Funktion aussieht, wenn Scheitel und Öffnungsfaktor (oder Scheitelform) bekannt sind

Fähigkeiten

- quadratische Gleichungen mit Mitternachtsformel lösen können (davor auf Standardform bringen!); dabei sind Wurzelausdrücke zu vereinfachen (keine Quadratzahl als Faktor unter dem Wurzelzeichen) und das Ergebnis ist zu vereinfachen (kürzen).
- Probe durchführen können, ob eine Zahl eine Lösung einer quadratischen Gleichung ist
- Textaufgaben zu quadratischen Gleichungen lösen können
- Parameter in quadratischen Gleichungen so wählen können, dass die Gleichung genau eine (bzw. keine bzw. zwei) Lösungen hat;
- quadratische Terme faktorisieren können (Nullstellenform).
- zwischen Standardform, Scheitelform und Nullstellenform einer quadratischen Funktion wechseln können (quadratische Ergänzung)
- Graphen quadratischer Funktionen skizzieren können (möglichst via Scheitelform)
- Schnittpunkte der Graphen von quadratischen Funktionen und linearen Funktionen berechnen können
- quadratische Funktionen zu gewissen Bedingungen aufschreiben können (etwa Scheitel und Öffnungsfaktor gegeben)