Ministerium für
Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen

# Zentrale Klausur am Ende der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe

## MATHEMATIK

**Konkretisierung der fachlichen Rahmenbedingungen**

- **Geraden und Geradengleichungen**

  **(z. B. g(A;B); Steigungswinkel; Parallelität)**

- **Nullstellen ganzrationaler Funktionen, in faktorisierter Form**

  **Keine Polynomdivision, Einfaches Ausklammern**

- **Untersuchung ganzrationaler Funktionen bis n = 3: Nullstellen,**

  **Standardsymmetrie, Steigungsverhalten/Hoch- und Tiefpunkte,**

  **Wendepunkte**

- **Tangentengleichungen**

- **Einfache Transformationen wie Verschieben, Strecken oder Spiegeln von**

  **Funktionsgraphen ganzrationaler Funktionen 3. Grades**

- **Zusammenhang zwischen dem Graphen einer Funktion und den Graphen**

  **ihrer ersten und zweiten Ableitungsfunktion**

- **Differenzialrechnung in Sachzusammenhängen**

  **(z. B. durchschnittliche und momentane Änderungsrate; Interpretation ausgezeichneter Punkte im Sachkontext**

**Über die Beispielklausuren hinaus findet man weitere Angebote zur Vorbereitung auf [www.mathetreff.nrw.de](http://www.mathetreff.nrw.de)**

**(geeignete Auswahl aus den bisherigen freiwilligen Vergleichsarbeiten)**