

Übungen zur Vorlesung

Mathematik für Naturwissenschaftler — WS 2007/08

Blatt 8

Aufgabe 1.

Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden durch die Punkte $P_1 = (1, 1)$ und $P_2 = (2, 3)$. An welchen Stellen schneidet die Gerade die x -Achse bzw. die y -Achse (Skizze)? Bringen Sie die Geradengleichung auf die Achsenabschnittsform. (3 Punkte)

Aufgabe 2.

In welchem Punkt der Ebene nimmt die Funktion $y = x^2 - 2x + 3$ einen Extremwert (welcher Art?) an? Skizzieren Sie den Funktionsverlauf. (3 Punkte)

Aufgabe 3.

Skizzieren Sie den Verlauf der Funktion $y = (x^2 - 1)/(x^2 + 1)$. Besitzt die Funktion eine Asymptote, einen Extremwert (welcher Art?)

Bemerkung: Lösen Sie Aufgabe 2 und 3 ohne die Differentialrechnung zu Hilfe zu nehmen. (4 Punkte)

Aufgabe 4.

Bestimmen Sie die Partialbruchzerlegung der Funktion

$$q(x) = \frac{3x}{x^2 - x - 2}$$

und skizzieren Sie den Funktionsverlauf. (4 Punkte)