

Name:

Matrikelnr./Kennzahl:

Mathematik I Nachklausur am 28. Februar 2013

(Klausur 2)

Aufgabe:	1	2	3	4
Punkte:	4	4	4	4
				= Punkte

Alle Rechenschritte sind anzugeben und alle Antworten zu begründen!

Verwenden Sie für jede Aufgabe ein eigenes Blatt und notieren Sie auf jedem Blatt Ihren Namen, Matrikelnummer und Aufgabennummer sowie den Vermerk „Klausur 2“!

1. Zu der Funktion

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^2 + 6}$$

bestimme man

- (a) alle Asymptoten;
- (b) alle Wendepunkte, das heißt, alle Extremalstellen der Ableitung von f .

2. Bestimmen Sie die Partialbruchzerlegung von

$$\frac{4x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 13x + 7}{x^3 - x^2 - x - 2}.$$

3. Bestimmen Sie die folgenden Grenzwerte.

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{\sin(x)}}{x - \sin(x)}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} 2^{\frac{x}{1-e^x}}$

4. Lösen Sie die folgenden Integrale.

(a) $\int x \cosh(x) dx$

(b) $\int \frac{5}{3 \sin(x) + 4 \cos(x)} dx$