

Aufgabe 1

- (a) Finden Sie alle Nullstellen des Polynoms

$$p(x) = 3x^3 + x^2 - 8x + 4$$

und schreiben Sie $p(x)$ in faktorisierte Form.

- (b) Geben Sie in \mathbb{R} bzw. in \mathbb{C} die faktorisierte Form des Polynoms

$$f(z) = z^4 - 16.$$

Aufgabe 2

Welche reelle Zahlen x erfüllen die Gleichung bzw. die Ungleichung

$$(i) \quad |4x - 1| = 3, \quad (ii) \quad \frac{(x-2)(x-3)}{x-4} \leq 0?$$

Aufgabe 3

Schreiben Sie folgende Ausdrücke mit Hilfe des Summenzeichens \sum bzw. Produktzeichens \prod .

$$(i) \quad A_n = 5^3 + 12^3 + 19^3 + \dots + (7n-2)^3, \quad (ii) \quad B = 1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 10 \cdot 13 \cdot \dots \cdot 508.$$

Aufgabe 4

- (a) Berechnen Sie die Summe aller ganzzahligen Vielfachen von 6, die zwischen 1 und 800 liegen.
(b) Man berechne die Summe

$$\sum_{k=19}^{n+1} (k-2).$$

Aufgabe 5 (10 Punkte)

- (a) -2 und 3 sind die Nullstellen des Polynoms $p(x) = -2x^3 + 7x^2 + 7x - 30$. Bestimmen Sie die dritte Nullstelle und geben Sie eine Faktorisierung von $p(x)$.
(b) Welche reelle Zahlen x erfüllen die Ungleichung

$$(-2x+1)(x-2)(x+3) < 0?$$

- (c) Man berechne die Summe

$$\sum_{k=19}^{n+1} (2k-2).$$

Abgabetermin: Bis Montag 29.04.2013 um 10:00 Uhr in der Abgabefächer vor dem Raum 2303, WA.

WICHTIG: Aufgabe 5 muss sorgfältig bearbeitet und abgegeben werden. Geben Sie auf jedem Blatt Ihren **Namen, Vornamen, Matrikelnummer, Studiengang** sowie Ihre **Gruppennummer** an. Weitere Informationen auf <http://www.mathematik.uni-kassel.de/mathfb16/SS13/Analysis/>