



## Blatt 2

### Aufgabe 6

Bestimmen Sie den Grenzwert der folgenden Folgen

$$(a) \quad a_n = \frac{n^2 + 2}{3n^2 - 2}$$
$$(b) \quad a_n = \frac{2^n + 3^n}{2^{n+1} + 3^{n+1}}.$$

### Aufgabe 7

Zeigen Sie

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!} = 0.$$

### Aufgabe 8

Untersuchen Sie, ob die Folge konvergiert und bestimmen Sie gegebenenfalls den Grenzwert von

$$a_n = \sqrt{n + \sqrt{2n}} - \sqrt{n - \sqrt{2n}}.$$

### Aufgabe 9

Zeigen Sie, dass

$$a_n = \frac{2^n \cdot n^3}{n!}$$

eine Nullfolge ist.

### Aufgabe 10

Bestimmen Sie den Grenzwert von

$$a_n = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}.$$

### Aufgabe 11

Zeigen Sie

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n} = 1.$$