

## Aufgabenblatt 10

### Aufgabe 1

Berechnen Sie folgende Summen:

a)

$$\sum_{n=3}^6 (n-1)^2$$

b)

$$\sum_{n=-1}^4 n(n+1)$$

c)

$$\sum_{n=0}^2 \left( \sum_{k=0}^2 nk \right).$$

### Aufgabe 2

Schreiben Sie folgende Reihen in der Form  $\sum_{n=0}^{\infty} c_n$ :

a)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{4}{7} + \frac{8}{9} + \dots$

b)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32} + \dots$

**Aufgabe 3**

- a) Bestimmen Sie das Taylorpolynom fünften Grades um die Stelle 0 zu der Sinusfunktion.
- b) Bestimmen Sie das Taylorpolynom fünften Grades um die Stelle 0 zu der Cosinusfunktion.
- c) Bestimmen Sie das Taylorpolynom fünften Grades um die Stelle 0 zu der Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  mit  $f(x) = x^5 + 3x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 7x + 13$ .

**Aufgabe 4\***

- a) Leiten Sie mit Hilfe des Differentialquotienten ( $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ ) ab:

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

- b) Beweisen Sie die Quotientenregel zum Ableiten.

**Hausübung**

Haben Sie ein schönes Wochenende und gehen Sie Wählen!