Analysis 2, SS 2010, 6. Übungsblatt

28. Man entwickle die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} (x+\frac{\pi}{2})^2 - \frac{\pi^2}{4} & \text{für} \quad -\pi \le x \le 0 \\ -(x-\frac{\pi}{2})^2 + \frac{\pi^2}{4} & \text{für} \quad 0 \le x \le \pi. \end{cases}$$

in eine Fourierreihe und bestimme die Summe der Reihe

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)^3}.$$

29. Bestimmen Sie die Fourier-Reihe der Funktion

$$f(x) = x \cdot |x|,\ -\pi < x \le \pi,\ f(x \pm 2\pi) = f(x).$$

30. Bestimmen Sie die Fourier-Reihe der Funktion

$$f(x) = x^2 + |x|,\ -\pi < x \le \pi,\ f(x \pm 2\pi) = f(x).$$