

**Praktikum
Analysis 1
WS 2011/2012**

**Blatt 13
26. Jänner 2012**

Nächste Woche am 03.02.2012 findet im HSA um 15:00–17:30 die Klausur zum Praktikum Analysis 1 statt. Die Praktikumsstunde am Donnerstag den 02.02.2012 findet daher nicht statt.

- (1) Berechne den Wert der Reihe

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\cos kx}{2^k}.$$

Hinweis: Verwende $\cos kx = \operatorname{Re}(e^{ikx})$.

- (2) Berechne den Wert der Reihe

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

- (3) Die Verteilungsfunktion für Teilchen in einem Gas ist gegeben durch die folgende Funktion

$$f(v) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \left(\frac{m}{kT}\right)^3 v^2 \exp\left(\frac{-mv^2}{2kT}\right).$$

Finde die Geschwindigkeit mit der sich die meisten Teilchen bewegen (Dies ist gerade das Maximum der Verteilungsfunktion). Vergleiche dies mit der mittleren Geschwindigkeit

$$\bar{v} = 2\sqrt{\frac{2}{\pi}} \sqrt{\frac{kT}{m}}.$$