

**Übungszettel (2)** Beispiele bis 26.3.2007

**4. Zu Box-Muller**

Vervollständigen Sie den Beweis zur Box-Muller Methode aus der Vorlesung. Sie dürfen dazu (als Konvention) annehmen, dass die Funktion  $\arctan(x)$  Werte in  $(0, 2\pi)$  annimmt.

**5. Accept-Reject, Simulation**

Simulieren Sie von

$$f(x) = \mathbb{1}_{[0,2]}(x) \frac{3}{4} x(2-x),$$

indem Sie gleichmäßig auf der Fläche unter dem Graphen von  $f(x)$  simulieren. Umschreiben Sie dazu den Graphen mit einer geeigneten Box, wie in Teil (a) des Accept/Reject Algorithmus aus der Vorlesung. Plotten Sie ein Histogramm Ihrer generierten Zufallszahlen und zeichnen Sie zur Überprüfung die Dichtefunktion ein.

**6. Accept-Reject, aus der VO**

Seien  $f(x)$  und  $g(x)$  Dichtefunktionen mit  $f(x) \leq Mg(x) \forall x \in \mathbb{R}, M > 0$ . Nehmen Sie außerdem an, dass eine Methode bekannt ist, um von  $g(x)$  zu simulieren. Geben Sie einen Algorithmus an, um mithilfe von  $g(x)$  von  $f(x)$  zu simulieren, dh vervollständigen Sie Punkt (b) aus der Vorlesung.