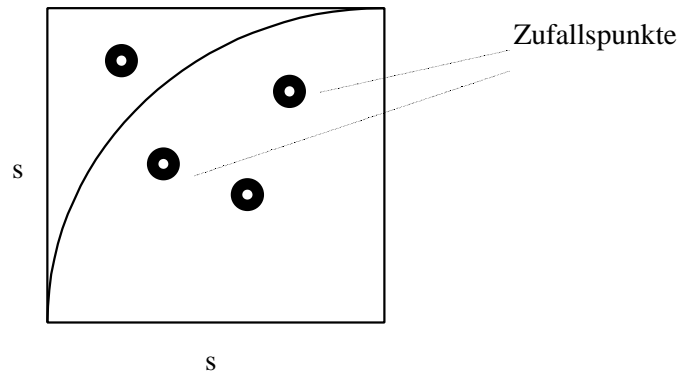


KV Betriebssysteme	Übung #1	SS 2002
Name:	Matr-Nr:	Gruppe:
Abgabe: 19./20.03.2002		Tutor:

Beispiel 1: Bestimmen von p durch Monte Carlo-Methode

Der Wert von p kann durch folgendes einfaches Experiment bestimmt werden: Gegeben sei ein Quadrat der Seitenlänge s und ein gleichverteilter Zufallszahlengenerator. Man läßt sich nun mehrere Zufalls-Tupel erzeugen, die einen Punkt im Quadrat beschreiben (siehe Skizze) und bestimmt nach der Kreisformel, ob der Punkt innerhalb oder außerhalb des dem Quadrat eingeschriebenen Viertelkreises liegt. Aus der Gesamtzahl der gebildeten Punkte und der Anzahl der Treffer im Viertelkreis kann man einen Näherungswert der Zahl p errechnen.



Implementierung: Berechnen Sie die Werte von p für 10, 100, 1.000, 10.000 und 100.000 Iterationen und geben Sie das Ergebnis jeweils am Bildschirm aus. Nehmen Sie einen plausiblen Wert für die Seitengröße des Quadrats an. Verwenden Sie zum Generieren von Zufallszahlen die Funktionen `rand()` und `rand()` aus der Standard-Library (`#include <stdlib.h>`).

Beispiel 2: Primfaktoren

Entwickeln Sie eine Funktion „`void Primfaktoren(long x)`“, die alle Primfaktoren der Zahl x ausgibt. Ihr Testprogramm soll eine vernünftige Auswahl von Testfällen abdecken.

Beispiel 3: Lohnsteuertabelle

Schreiben Sie ein Programm, das eine Lohnsteuertabelle ausgibt. Die Tabelle soll bei einem Bruttojahresgehalt von € 1.000 beginnen und bis € 100.000 in Schritten von € 100 gehen. Neben den Bruttogehalt, der Lohnsteuer und dem Nettogehalt soll die Tabelle auch ausgeben, wieviel Prozent die Lohnsteuer vom Bruttogehalt ausmacht.

Wie die Lohnsteuer zurzeit berechnet wird, soll durch eine Recherche im Internet erforscht werden. Steuerermindernde Ausgaben und Absetzbeträge müssen dabei nicht berücksichtigt werden.