

## GdI-Aufgabe2, (11.5-13.5) Muß abgegeben werden!

### Teil1:

Implementieren Sie eine Klasse **Kugel** (in einem File **Kugel.java**).

**!! Bitte halten Sie sich genau an die Aufgabenstellung**

Objektvariable (=Attribut, Instanzvariable) soll der Radius der Kugel sein. Damit nur die Methoden der Klasse selbst auf die Objektvariable zugreifen können, **muß** sie den Modifizier "**private**" haben.

- **private double radius;**
- Konstruktor: **Kugel( double r )**

Implementieren Sie für die Klasse folgende Methoden:

- **public double getRadius()**
- **public double volume()**
- **public double surface()**

(  $V = 4/3 r^3 \pi$  ,  $S = 4 r^2 \pi$  )

Alle Berechnungen sollen mit Gleitkommatentypen in doppelter Genauigkeit (double) durchgeführt werden.

Mathematische Funktionen und Konstanten finden Sie in der Klasse **Math** als Klassenmethode bzw. Klassenkonstanten z.B. Math.PI oder

- Math.pow ( double basis, double exponent )

**Achtung:** Ihre fertige Klasse darf keine print-Anweisungen und keine main-Methode enthalten (print-Anweisungen nur in der Testphase)!

### Teil2:

Implementieren Sie zum Testen der Klasse Kugel die folgenden **2 Varianten** von Testklassen **KugelTest** mit jeweils einer Methode **main**.

Jede Variante soll in einem eigenen File stehen.

#### 1. Variante: **KugelTest1**

Erzeugen Sie in der main-Methode des Testprogramms **3 Kugel-Objekte** (kugel1, kugel2, kugel3) mit verschiedenen Radien und geben Sie für jedes der Kugel-Objekte Volumen und Oberfläche auf dem Bildschirm aus.

#### 2. Variante: **KugelTest2**

Die main-Methode soll genau einen Aufrufparameter erhalten mit dem Wert dieses Parameters soll ein Kugel-Objekte erzeugen werden. Geben Sie dann genau die folgende Zeile aus:

**Die Kugel hat den Radius .. das Volumen .. und die Oberflaeche ..**

(**Achtung:** Erhalten Sie für radius = 1.0 das richtige Volumen ?)

Diese Aufgabe muß abgegeben werden mit dem Kommando:

**/proj/i4gdi/abgabe\_A2**