

---

SS 2018  
Prof. Dr. Margarita Esponda  
ALP2: Objektorientierte Programmierung  
**0. Übungsblatt**

---

Dieses Übungsblatt soll im Tutorium ausführlich besprochen und muss nicht abgegeben werden.

### 1. Aufgabe

Installieren Sie aus <http://www.python.org> 3.6.5 auf Ihren Rechnern.

### 2. Aufgabe

Geben Sie den **Wert** und den **Datentyp** (**class name**) folgender Ausdrücke an und erläutern Sie die Ergebnisse:

<code>complex(5)</code>	<code>(1+2j)*(3+0j)</code>	<code>(2+3j)/5j</code>	<code>float(abs(4+3j))</code>
<code>()</code>	<code>(10,)</code>	<code>[]</code>	<code>(0, 3)+(2, 0)</code>
<code>2*[0,1,1]*3</code>	<code>[1,2,3]+[4,5]</code>	<code>2 in (1,3,3)</code>	<code>2/3</code>
<code>2//3</code>	<code>5 6</code>	<code>9&amp;11</code>	<code>3^15</code>
<code>~3+1</code>	<code>2&lt;&lt;4</code>	<code>-8&gt;&gt;2</code>	<code>-7&lt;&lt;2</code>
<code>1//3+2//3</code>	<code>1/3+2/3</code>	<code>1.0/3+2.0/3</code>	<code>7**11</code>
<code>0.3+0.1-0.3</code>	<code>0.1-0.3</code>	<code>pow(3,4.5)</code>	<code>divmod(4,5)</code>

### 3. Aufgabe

Testen Sie folgende Kommandos bzw. Ausdrücke des Python-Interpreters:

<code>help()</code>	<code>import math</code>	<code>math.sqrt(2)</code>
<code>import random</code>	<code>random.randint(-100,100)</code>	<code>random.random()</code>

usw.

### 4. Aufgabe

Gegeben sei folgendes Python-Programm

```
a = [1, 0, 3, 6, 0]
print(a[2], a[-1])
b = a
c = 17
a[4] = 9
c = 1000
e = [a, b, c]
print(a, e)
a = [b, c, e]
print(a)
print(b)
```

Ohne das Programm auszuführen, schreiben Sie, was ausgegeben wird.

## 5. Aufgabe

Die Fläche eines beliebigen regulären Polygons kann bei Eingabe der Seitenlängen **s** und der Anzahl der Seiten **n** mit Hilfe folgender Formel berechnet werden.

$$area = \frac{n \cdot s \cdot a}{2}$$

mit  $n = \text{Anzahl der Seiten des Polygons}$

$s = \text{Seitenlänge}$

$$a = \text{Apothema} = \frac{s}{2 \cdot \tan\left(\frac{\pi}{n}\right)}$$

Schreiben Sie ein entsprechendes Python-Programm, das die Berechnung macht. Kontrollieren Sie vor der Berechnung, dass die angegebenen Zahlen **s** und **n** positiv sind.

## 6. Aufgabe

Was ist ein statisches Typsystem im Kontext von Programmiersprachen?

Welche sind die Vorteile und Nachteile von statischen Typsystemen?