

## Aufgabe zu Rekursion

Kommentar zur Aufgabenstellung

- a) Schreiben Sie eine Klasse Euklid, welche mit Hilfe des euklidischen Algorithmus rekursiv den größten gemeinsamen Teiler von zwei ganzen Zahlen berechnet.

Hinweis:

$\text{ggt}(a, b) = a$  (wenn  $a = b$ )

$\text{ggt}(a, b) = \text{ggt}(a-b, b)$  (wenn  $a > b$ )

$\text{ggt}(a, b) = \text{ggt}(a, b-a)$  (wenn  $b > a$ )

- b) Gegeben ist folgende Summenformel. Schreiben Sie eine Klasse welche diese Formel rekursiv implementiert.

$$\sum_{i=1}^n i^2$$

- c) Schreiben Sie folgende rekursive Funktion in eine iterative Variation um.

```
1 private static int rekC(int a, int b) {  
2     if(a <= 0) return b + 13;  
3     else if (a == 1) return b;  
4     else return b * rekC(a - 2, b);  
5 }
```

- d) Schreiben Sie folgende iterative Funktion in eine rekursive Variation um.

```
1 private static int loopItD(int a) {  
2     int res = 0;  
3     for(int i = a; i >= 1; i -= 4) {  
4         res += i * i - 1;  
5     }  
6     return res;  
7 }
```