

# Eidl Übungsblatt 8

Jonas Otto, Marco Deuscher

13. Dezember 2017

## Aufgabe 1

- a)  $O(\pi^e * n^2) = O(n^2)$
- b)  $O(n + n^2/\sqrt{n^3}) = O(n)$
- c)  $O(\frac{1}{10^{(100)}} * n! + 5n^2) = O(n!)$
- d)  $O(25 * \sqrt{(9n)}) = O(\sqrt{(n)})$
- e)  $O(\log(n^n)) = O(n * \log(n))$

Sortieren von ineffizient nach effizient:

**Ineffizient**

$$O(n!)$$

$$O(n^2)$$

$$O(n * \log(n))$$

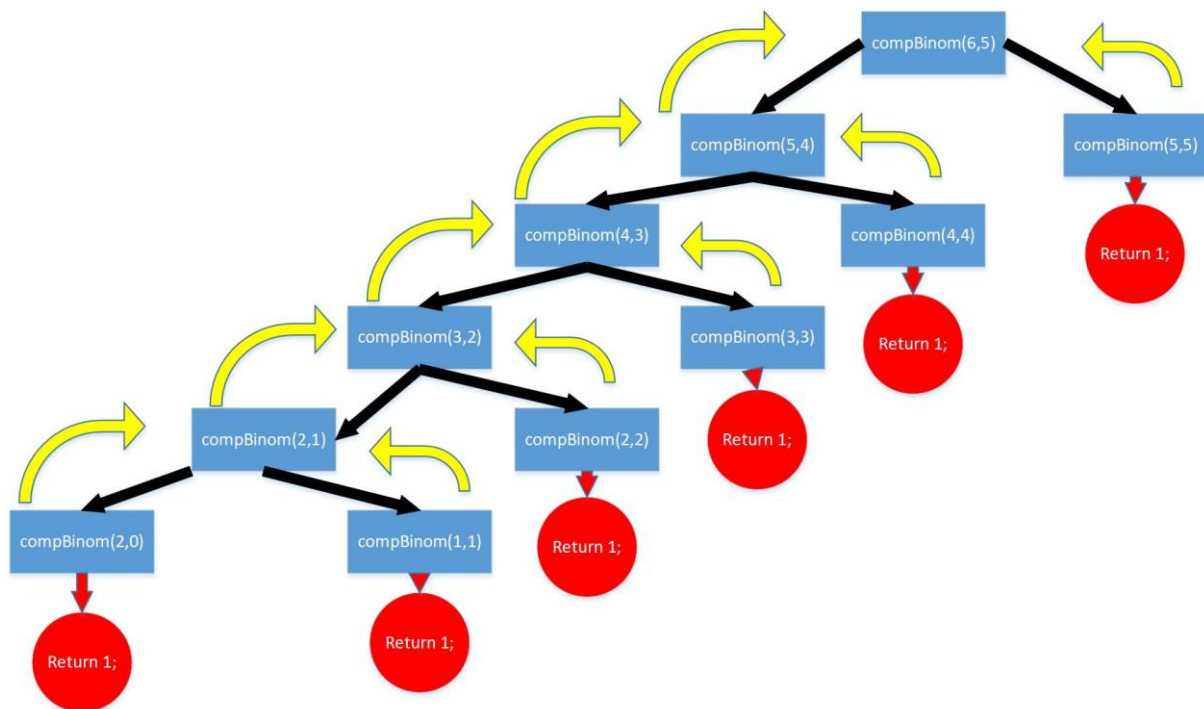
$$O(n)$$

$$O(\sqrt{(n)})$$

**Effizient**

## Aufgabe 2

Methode bekommt  $n=6$ ,  $k=5$  übergeben



Schwarze Pfeile zeigen rekursiven Abstieg. Gelbe Pfeile zeigen rekursiven Aufstieg.

Wenn Basisfall nicht erfüllt ist, wird die gleiche Methode nochmals mit  $(n-1, k-1)$  und  $(n-1, k)$  aufgerufen. Das geschieht solange bis der Basisfall eintritt. Nach Erreichen des Basisfalls werden die gefundenen Ergebnisse an die nächst höhere Methode übergeben, welche dann ihr Ergebnis an die nächst Höhere übergibt, bis der gesuchte Binomialkoeffizient erreicht ist. Es handelt sich hierbei somit um eine Kopf-Rekursion, da jede Methode ihr Ergebnis an die nächst Höhere übergibt. Das Ergebnis ist erst nach dem rekursiven Aufstieg bekannt.