

Sarah Ertel
Patrick Greher
Eugen Ljavin

1	2	3	4	Σ

Übungsblatt Nr. 3

(Abgabetermin 10.05.2018)

Aufgabe 1

a)

Algorithm 1: Insertion Sort Algorithmus

```

1 function insertionSort(toSort [ ])
2 for  $i \leftarrow 1; i < toSort.length; i \leftarrow i + 1$  do
3    $j \leftarrow i;$ 
4   while  $(j > 0) \wedge (toSort[j - 1] > toSort[j])$  do
5      $tmp \leftarrow toSort[j - 1];$ 
6      $toSort[j-1] \leftarrow toSort[j];$ 
7      $toSort[j] \leftarrow tmp;$ 
8      $j \leftarrow j-1;$ 
9   end
10 end
```

Algorithm 2: Minimumsuche + Austausch Algorithmus

```

1 function minimumSwapSort(toSort [ ])
2 for  $i \leftarrow 0; i < toSort.length - 1; i \leftarrow i + 1$  do
3   for  $j \leftarrow i + 1; j < toSort.length; i \leftarrow j + 1$  do
4     if  $toSort[i] > toSort[j]$  then
5        $tmp \leftarrow toSort[i];$ 
6        $toSort[i] \leftarrow toSort[j];$ 
7        $toSort[j] \leftarrow tmp;$ 
8     end
9   end
10 end
```

b)

c)

	Minimumsuche + Austausch Algorithmus	Insertion Sort
Vertauschungen	0	0
Vergleiche	maximal: $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2}$	$n - 1$

d)

$n \in \mathbb{N}$

$A = \langle n, n + 1, n + 2, \dots \rangle$

Es gibt dann $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} - (n - 1)$ Vergleiche (für beide Algorithmen)

e)

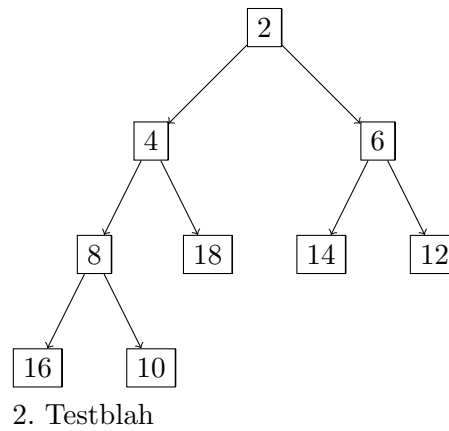
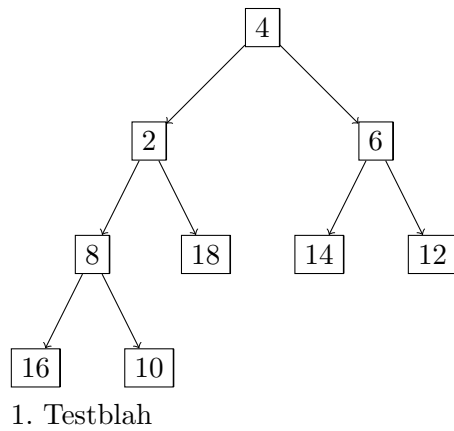
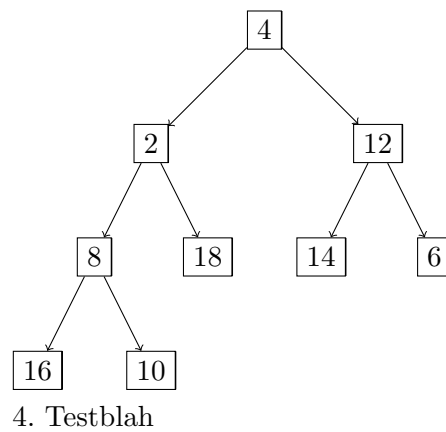
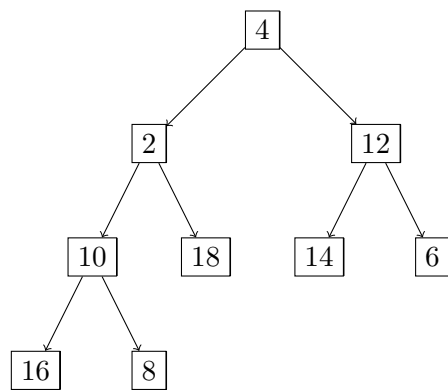
$n \in \mathbb{N}$

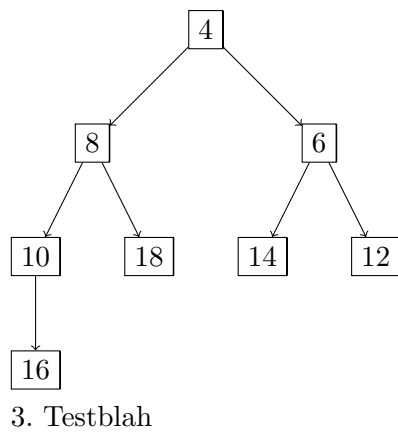
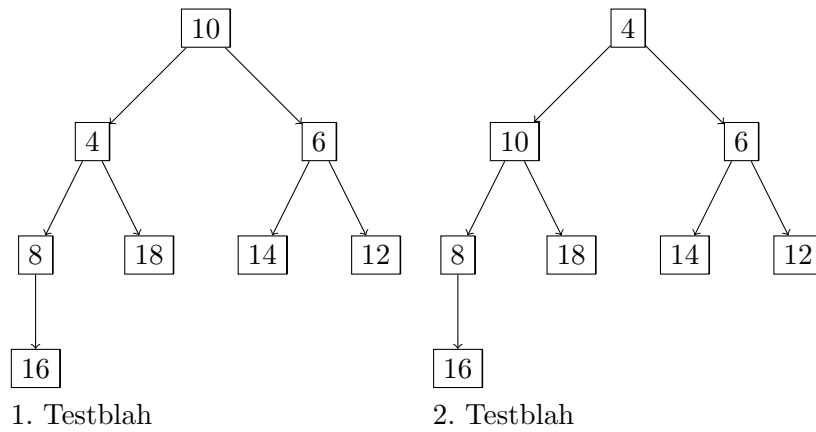
$A = \langle n, n - 1, n - 2, \dots \rangle$

Es gibt dann $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} - (n - 1)$ Vertauschungen (für beide Algorithmen)

Aufgabe 2

a)



b)

c)

