

Algo1 - 2018 VS

A1. 20 Punkte für das ???

1.

a) Ziel: Viele Gegenstände

=> niedriges Gewicht

b) $i = 4, 3, 1, 2, 6$ 5 items
c) $g_i = 5\text{kg}, 6\text{kg}, 10\text{kg}, 12\text{kg}, 13\text{kg}$ = $46\text{kg} \leq 60\text{kg}$
 $v_i = 5, 2, 3, 4, 6$ = 20

2.

a) => Höchster Wert

zu schwer

b) $i = 7, 5, 8, \cancel{6}, 4$ 4 items
c) $g_i = 17, 20, 16, \cancel{18}, 5$ = $58\text{kg} \leq 60\text{kg}$
 $v_i = 9, 8, 7, \cancel{4}, 5$ = 29



A2. 20 Punkte für viel Übung (Looking at you QS)

1. Insertionsort

[8, 5, 1, 9, 7, 3, 2]

[5, 8, 1, 9, 7, 3, 2]

[1, 5, 8, 9, 7, 3, 2]

[1, 5, 8, 9, 7, 3, 2]

[1, 5, 7, 8, 9, 3, 2]

[1, 3, 5, 7, 8, 9, 2]

[1, 2, 3, 5, 7, 8, 9]

$j = i$

idee: bei $j=1$ anfangen und die Zahl so weit nach links wie möglich ballern.

dann j erhöhen.

2. Quicksort

[7, 6, 5, 9, 4, 8, 2, 3]

Merke: p ist immer ganz

rechts von der Partition.

[2, 3, 5, 9, 4, 8, 7, 6]

[2, 3, 5, 4, 6, 8, 7, 9]

[2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9]

[2, 3, 4, 5, 6, 8, 7, 9]

[2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

3. Mastertheorem

$$T(n) = 3T\left(\frac{n}{27}\right) + \sqrt[3]{n+1}$$

$$a=3 \quad b=27 \quad f(n) = \sqrt[3]{n+1}$$

$$n^{\log_b a} = n^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{n}$$

$$f(n) = \sqrt[3]{n+1} \in \Theta(n^{\log_b a}) = \Theta(n^{\frac{1}{3}})$$

\Rightarrow Fall 2

$$T(n) = \Theta(\sqrt[3]{n} \log n)$$

Erklärung in
SS22 A2

Aufg 4

Algo

$$\begin{array}{rcl} 1. & a) & 4/2 \quad \underline{16} \\ & & | \\ & & 4/1 \quad 4 \cdot 4 \\ & & | \\ & & 4/0 \quad 1 \cdot 1 \cdot 4 \\ & & | \\ & & 1 \end{array}$$

\Rightarrow rechnet n^x

$$2. \quad T(n) = c + T\left(\frac{n}{2}\right) \quad ?$$

Aufg 5

Binäre Suchbäume

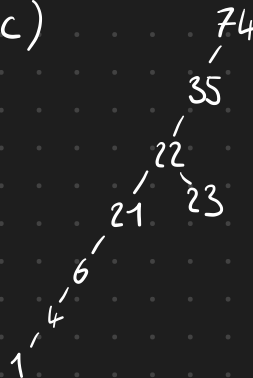
1. a)



b)



c)



2.



Erklärung
siehe
SS22 A1

Penis
lololol