

Staatsexamen 46115 / 2021 / Frühjahr / Thema Nr. 2 / Teilaufgabe Nr. 2 / Aufgabe Nr. 1

## Aufgabe 1 [O-Notation a(), b(), c(), d(), e(n)]

Sortieren Sie die unten angegebenen Funktionen der O-Klassen  $O(a)$ ,  $O(b)$ ,  $O(c)$ ,  $O(d)$  und  $O(e)$  bezüglich ihrer Teilmengenbeziehungen. Nutzen Sie ausschließlich die echte Teilmenge  $\subset$  sowie die Gleichheit  $=$  für die Beziehung zwischen den Mengen. Folgendes Beispiel illustriert diese Schreibweise für einige Funktionen  $f_1$  bis  $f_5$ . (Diese haben nichts mit den unten angegebenen Funktionen zu tun.)

$O(f_1) \& O(f_5) = O(f_5)$   $O(f_2) = O(a)$  Die angegebenen Beziehungen müssen weder bewiesen noch begründet werden.

-  $a(n) = \sqrt{n^5} + 4n - 5$

-  $b(n) = \log(\log(n))$

-  $c(n) = 2^n$

-  $d(n) = n \cdot \log(n) + 2n$

-  $e(n) = \frac{4^n}{\log_2 n}$

Github: Staatsexamen/46115/2021/03/Thema-2/Teilaufgabe-2/Aufgabe-1.tex