

Es seien  $f(n) = 10 \cdot n$  und  $g(n) = 2 \cdot n^{1.5}$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Es seien  $f(n) = 10 \cdot n$  und  $g(n) = 2 \cdot n^{1.5}$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung:

Es seien  $f(n) = 10 \cdot n$  und  $g(n) = 2 \cdot n^{1.5}$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung: (1) & (2)

Es seien  $f(n) = n^2/7 + 4 \cdot \sqrt{n}$  und  $g(n) = \sum_{i=n/5}^n i$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Es seien  $f(n) = n^2/7 + 4 \cdot \sqrt{n}$  und  $g(n) = \sum_{i=n/5}^n i$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung:

Es seien  $f(n) = n^2/7 + 4 \cdot \sqrt{n}$  und  $g(n) = \sum_{i=n/5}^n i$ . Was gilt dann?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung: (1) & (3) & (5)

Es seien  $f(n) = |\sin n| + |\cos n|$  und  $g(n) = \sqrt{\sum_{i=1}^n 1/i}$ . Was gilt?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Es seien  $f(n) = |\sin n| + |\cos n|$  und  $g(n) = \sqrt{\sum_{i=1}^n 1/i}$ . Was gilt?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung:

Es seien  $f(n) = |\sin n| + |\cos n|$  und  $g(n) = \sqrt{\sum_{i=1}^n 1/i}$ . Was gilt?

- (1)  $f(n) = O(g(n))$
- (2)  $f(n) = o(g(n))$
- (3)  $f(n) = \Omega(g(n))$
- (4)  $f(n) = \omega(g(n))$
- (5)  $f(n) = \Theta(g(n))$

Auflösung: (1) & (2)

```
for (int i = 1; i < n; i++) {  
    for (int j = 0; j < sqrt(i); j++) {  
        print(j + i);  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(\sqrt{n})$
- (2)  $\Theta(n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n^{1.5})$
- (5)  $\Theta(n^2)$

```
for (int i = 1; i < n; i++) {  
    for (int j = 0; j < sqrt(i); j++) {  
        print(j + i);  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(\sqrt{n})$
- (2)  $\Theta(n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n^{1.5})$
- (5)  $\Theta(n^2)$

Auflösung:

```
for (int i = 1; i < n; i++) {  
    for (int j = 0; j < sqrt(i); j++) {  
        print(j + i);  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(\sqrt{n})$
- (2)  $\Theta(n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n^{1.5})$
- (5)  $\Theta(n^2)$

Auflösung: (4)  $\Theta(n^{1.5})$ .

```
int j;  
for (i = 1; i <= n; i++) {  
    j = 2;  
    while (j < n) {  
        j = j * j;  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(n)$
- (2)  $\Theta(n \log \log n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n \log^2 n)$
- (5)  $\Theta(n^2)$

```
int j;  
for (i = 1; i <= n; i++) {  
    j = 2;  
    while (j < n) {  
        j = j * j;  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(n)$
- (2)  $\Theta(n \log \log n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n \log^2 n)$
- (5)  $\Theta(n^2)$

Auflösung:

```
int j;  
for (i = 1; i <= n; i++) {  
    j = 2;  
    while (j < n) {  
        j = j * j;  
    }  
}
```

Die Laufzeit in Abhängigkeit von  $n$  ist

- (1)  $\Theta(n)$
- (2)  $\Theta(n \log \log n)$
- (3)  $\Theta(n \log n)$
- (4)  $\Theta(n \log^2 n)$
- (5)  $\Theta(n^2)$

Auflösung: (2)  $\Theta(n \log \log n)$ .

Was stimmt?

Deterministische Turingmaschinen besitzen:

- (1) eine Bluetooth Schnittstelle
- (2) ein beidseitig unendliches Band
- (3) einen Zufallsgenerator
- (4) eine Zustandsüberföhrungsfunktion
- (5) Blank-Symbole
- (6) Emoji-Symbole
- (7) Arm-Prozessor

Was stimmt?

Deterministische Turingmaschinen besitzen:

- (1) eine Bluetooth Schnittstelle
- (2) ein beidseitig unendliches Band
- (3) einen Zufallsgenerator
- (4) eine Zustandsüberföhrungsfunktion
- (5) Blank-Symbole
- (6) Emoji-Symbole
- (7) Arm-Prozessor

Auflösung:

Was stimmt?

Deterministische Turingmaschinen besitzen:

- (1) eine Bluetooth Schnittstelle
- (2) ein beidseitig unendliches Band
- (3) einen Zufallsgenerator
- (4) eine Zustandsüberföhrungsfunktion
- (5) Blank-Symbole
- (6) Emoji-Symbole
- (7) Arm-Prozessor

Auflösung: (2), (4) & (5).