

# Potenz

(Potenz)

**Stichwörter:** Rekursion

Gegeben ist folgende Methode.

```
public int function(int b, int e) {
    if (e == 1) {
        return b * 1;
    } else {
        e = e - 1;
        return b * function(b, e);
    }
}
```

Code-Beispiel auf Github ansehen: [src/main/java/org/bschlangaul/aufgaben/aud/ab\\_1/Rekursion.java](https://github.com/bschlangaul/aufgaben/aud/ab_1/Rekursion.java)

- (a) Beschreiben Sie kurz, woran man erkennt, dass es sich bei der gegebenen Methode um eine rekursive Methode handelt. Gehen Sie dabei auf wichtige Bestandteile der rekursiven Methode ein.

Lösungsvorschlag

Die Methode mit dem Namen `function` ruft sich in der letzten Code-Zeile selbst auf. Außerdem gibt es eine Abbruchbedingung (`if (e == 1) { return b * 1; }`), womit verhindert wird, dass die Rekursion unendlich weiter läuft.

- (b) Geben Sie die Rekursionsvorschrift für die Methode `function` an. Denken Sie dabei an die Angabe der Zahlenbereiche!

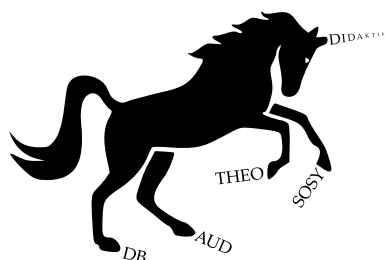
Lösungsvorschlag

$$\text{int function}(\text{int } b, \text{int } e) = \begin{cases} \text{return } b \cdot 1, & \text{falls } e = 1. \\ \text{return } b \cdot \text{function}(b, e-1), & \text{falls } e > 1. \end{cases}$$

- (c) Erklären Sie kurz, was die Methode `function` berechnet.

Lösungsvorschlag

Die Methode `function` berechnet die Potenz  $b^e$ .



## Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: [https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/30\\_AUD/10\\_Rekursion/Aufgabe\\_Potenz.tex](https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Module/30_AUD/10_Rekursion/Aufgabe_Potenz.tex)