

1. (3 Punkte) Die rekursive Funktion `sternedoppelt` gibt einen String zurück, der jedes Zeichen des übergebenen Strings durch `'**'` ersetzt.

Beispiel:

```
>>> sternedoppelt('lol')
'*****'
```

2. (3 Punkte) Die rekursive Funktion `tausche` vertauscht je zwei Zeichen eines Strings. Falls die Anzahl der Zeichen ungerade ist, bleibt das letzte Zeichen an seinem Platz. Implementiere diese Funktion.

```
>>> tausche('abcde')
'badce'
>>> tausche('a')
'a'
```

3. (3 Punkte) Gib einen geeigneten Rekursionsbaum zur Ermittlung der Zwischenergebnisse an. Was erscheint auf der Konsole?

```
def rek(n):
    if n <= 2: return n
    return 2+rek(n-2)*rek(n-1)

print(rek(5))
```

4. (3 Punkte) Gib die Abfolge der rekursiven Aufrufe an. Was erscheint auf der Konsole?

```
def rek(a,b):  
    if b == 0: return a+1  
    return rek(2*b,a%b)  
  
print(rek(15,20))
```

5. (2 Punkte) Die rekursive Funktion fib wird mit fib(5) aufgerufen. Wie heißt der 6. und 7. Aufruf von fib?

```
def fib(n):  
    if n <= 2: return 1  
    return fib(n-2) + fib(n-1)
```

6. (2 Punkte) Die rekursive Funktion hanoi wird mit hanoi(4,'s','t','u') aufgerufen. Wie heißen der 9. und 10. Aufruf von hanoi?

```
def hanoi(n, start, ziel, zwischen):  
    if n == 0: return  
    hanoi(n-1,start,zwischen,ziel)  
    print("Scheibe",n,"von",start,"nach",ziel)  
    hanoi(n-1,zwischen,ziel,start)
```