

H1:

```
def list_fun(l):  
    if len(l) < 2:  
        return l  
    else:  
        return [l[0] + l[1]] + list_fun(l[2:])
```

a.)

Die Funktion ist rekursiv, da in Zeile 5 list_fun auf einen Teil der Liste selbst aufgerufen wird.

b.)

Die Funktion ist nicht mutierend. Es wird aus den Teilelementen der Liste eine neue Liste erstellt (oder die ursprüngliche Liste unverändert zurückgegeben). Das Erstellen einer neuen Liste ist in der 5. Zeile zu erkennen.

c.)

Nein. Im ersten Fall (Zeile 2) wird die originale Liste zurückgegeben, wenn die Liste nur 1 oder kein Element besitzt.

d.)

Man erhält als Ergebnis eine Liste der Länge $n/2$, da jeweils immer 2 Elemente der Liste addiert werden.

Dementsprechend ist die Liste damit:

$[\sum(z_0, z_1), \sum(z_2, z_3), \dots, \sum(z_{n-2}, z_{n-1})]$

e.)

Ja die Laufzeit ist linear, da einmal über alle Elemente der Liste drüber gelaufen wird. Wir betrachten jeweils immer 2 Elemente pro Durchlauf und betrachten im Anschluss die nächsten 2 Elemente, also ist die Funktion Linear.