

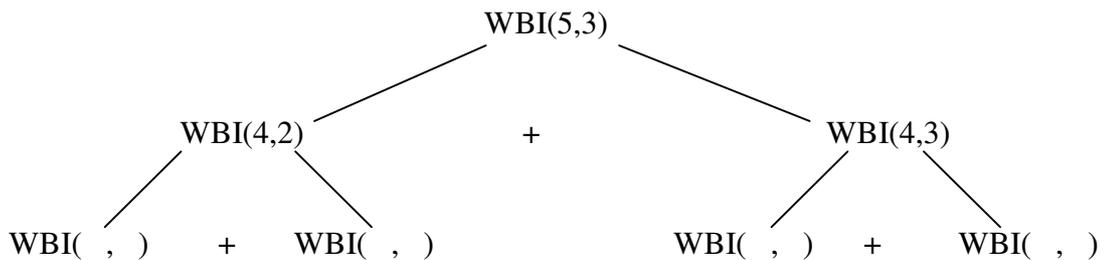
ARBEITSBLATT ZU REKURSIVEN FUNKTIONEN

Aufgabe 1: Was berechnet die folgende rekursive Funktion? Fülle dazu die untenstehende Tabelle für gegebene Werte n und k aus!

```
function Was_bin_ich(n,k: integer): integer;
begin
  if (k > n)
  then Was_bin_ich:= 0
  else if (k = n) or (k = 0)
  then Was_bin_ich:= 1
  else Was_bin_ich:= Was_bin_ich(n-1,k-1)
                    + Was_bin_ich(n-1,k);
end;
```

| k \ n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

Aufgabe 2: Erstelle einen vollständigen Verzweigungsbaum für die Berechnung von $Was_bin_ich(5, 3)$. Der Anfang ist schon vorbereitet:



Aufgabe 3: Wieso ist dieser rekursive Algorithmus nicht effizient? Betrachte dazu die dritte Zeile im Baumdiagramm! Implementiere deshalb einen iterativen Algorithmus, der die gleiche Berechnung liefert!