

Esercizi III

- a) Studiare il seguente modello di crescita di due popolazioni p_1 e p_2 che interagiscono tra di loro, al variare dei parametri: i_1 e i_2 (valori iniziali), k_1 e k_2 (tassi di crescita in assenza di interazione), d_1 e d_2 (che esprimono l'interdipendenza tra le due popolazioni):

```
Interazione[i1_,i2_,k1_,k2_,d1_,d2_] :=  
  (Clear[p1,p2];  
   p1[0] = i1;  
   p2[0] = i2;  
   p1[n_] := p1[n] = (1 + k1) p1[n-1] + d1 p2[n-1];  
   p2[n_] := p2[n] = (1 + k2) p2[n-1] + d2 p1[n-1])
```

- b) Studiare il seguente modello di crescita di due popolazioni p_1 e p_2 che interagiscono tra di loro, introdotto dal matematico Volterra, al variare dei parametri (che hanno lo stesso significato detto sopra):

```
Volterra[i1_,i2_,k1_,k2_,d1_,d2_] :=  
  (Clear[p1,p2];  
   p1[0] = i1;  
   p2[0] = i2;  
   p1[n_] := p1[n] = (1 + k1 p1[n-1] + d1 p2[n-1]) p1[n-1];  
   p2[n_] := p2[n] = (1 + k2 p2[n-1] + d2 p1[n-1]) p2[n-1])
```