

4.2 Significato geometrico del parametro - attività con GeoGebra

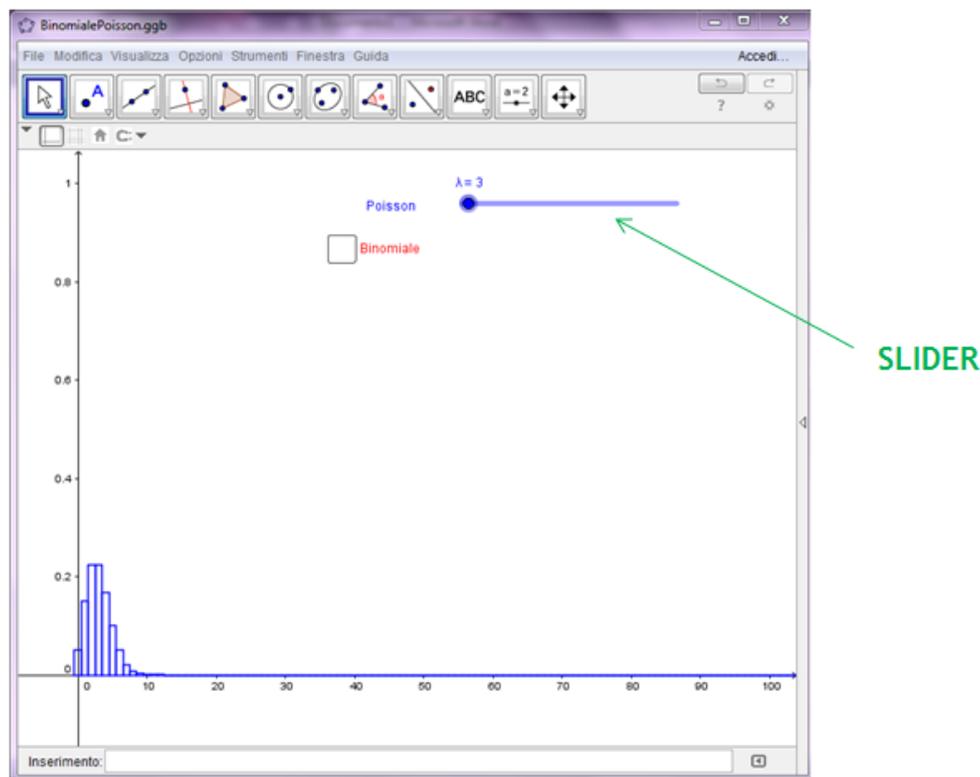
Utilizza il file GeoGebra *PoissonBinomiale.ggb* per tracciare i grafici della distribuzione di Poisson per alcuni valori. Considera valori di λ sia “piccoli” (quali, ad esempio, $\lambda = 0,1$) sia “grandi” (quali, ad esempio, $\lambda = 100$).

Prova a descrivere come varia il grafico della distribuzione al crescere del parametro λ .

4.2.1 Come utilizzare il file *PoissonBinomiale.ggb*

Il file è provvisto di uno slider (la barra indicata in figura) mediante il quale si può variare il valore del parametro λ .

Per il valore di λ assunto dallo slider viene (in automatico) visualizzato il grafico della distribuzione di Poisson di parametro λ .



4.2.2 Risoluzione e conclusioni

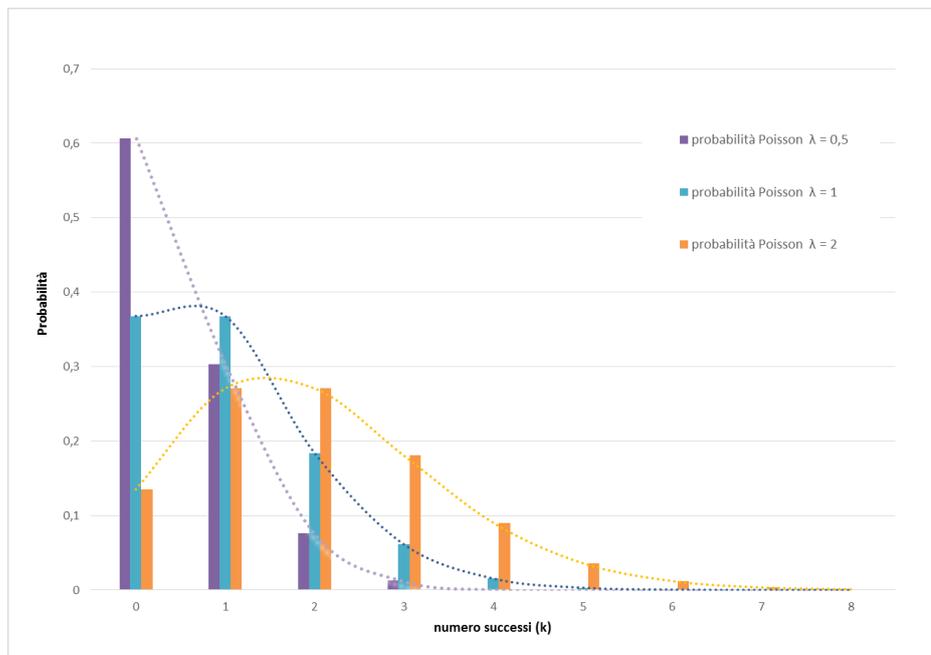
Al crescere di λ :

- il “punto di massimo^a” della distribuzione cresce;
- l’“apertura” del grafico cresce e il valore massimo diminuisce.

^aOssia per ogni λ fissato, il numero naturale k per cui è massimo il valore di probabilità $P(X = k)$, dove X è la variabile aleatoria di Poisson di parametro λ .

Forniremo più avanti²³ una giustificazione intuitiva di tali fatti. Essa, come vedremo, si basa sul fatto che λ è sia il valore atteso sia la varianza della distribuzione di Poisson di parametro λ .

Per ora ci possiamo accontentare di osservare i due fatti nella figura seguente²⁴. In essa sono rappresentati i grafici delle distribuzioni di Poisson per alcuni valori di λ .



²³Nel paragrafo 7.

²⁴Nel grafico il tratteggio è stato aggiunto solo per dare l’idea dell’andamento della distribuzione di Poisson che è, comunque, una distribuzione discreta.