

**PROBABILITÀ – SCHEDA N. 6\***  
**LE VARIABILI ALEATORIE DI BERNOULLI E BINOMIALE**  
**Traccia per lo svolgimento delle esperienze tramite Excel**

**E1 Esperienza: Esercizi con il calcolatore sulle funzioni di probabilità e di distribuzione cumulata esatte**

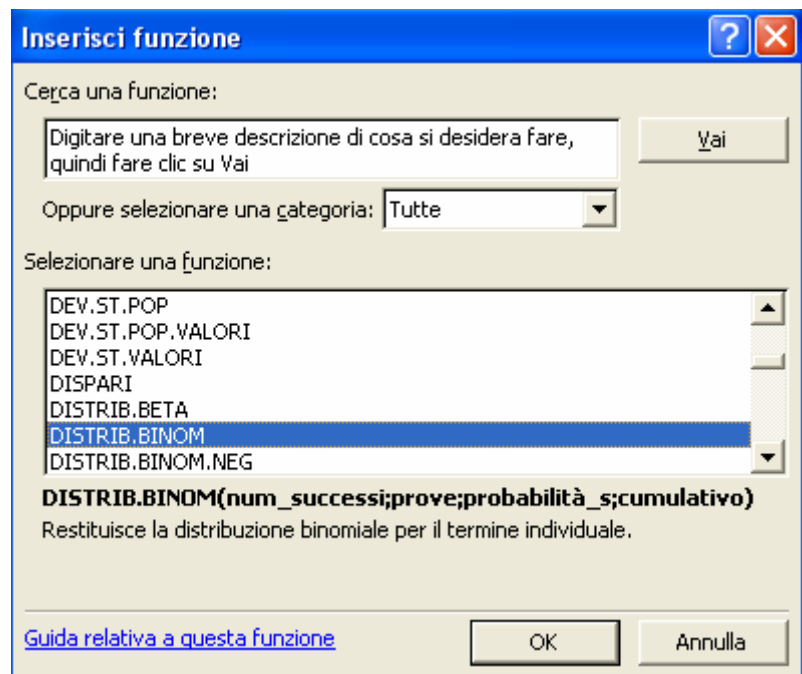
L'esperienza consiste nel disegnare diversi grafici relativi alla densità binomiale  $B(n,p)$ , fissando  $n=10$  e facendo variare  $p$ . Cosa si osserva per  $p=0.5$ ? (commentare) Cosa si può dire confrontando i grafici di  $B(10,0.2)$  e  $B(10,0.8)$ ? (commentare)

Fissiamo in una cella (ad esempio in A2) il valore  $n=10$  e in un'altra cella (ad esempio in B2) il valore di  $p=0,2$ .

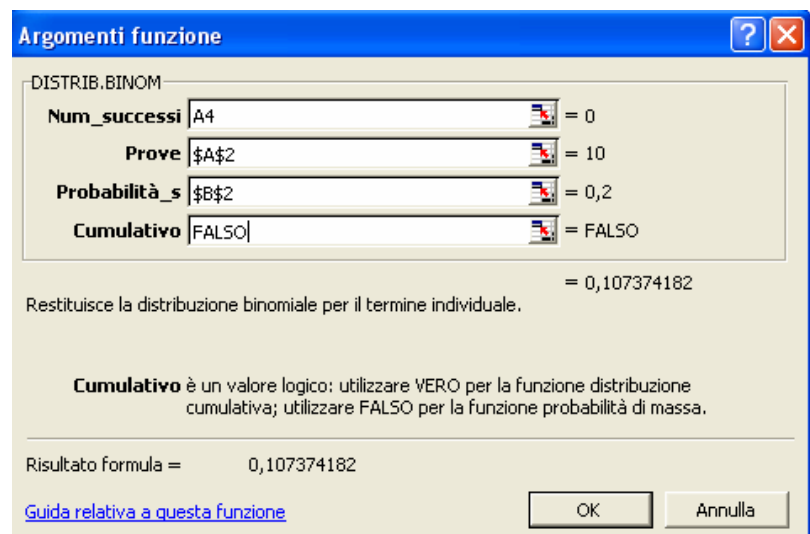
Nella riga 4 scriviamo i valori della variabile

- scriviamo in A4 il valore 0 e in B4 il valore 1
- selezionando le due celle A4 e B4 e trascinando il quadratino nero in orizzontale fino a K4

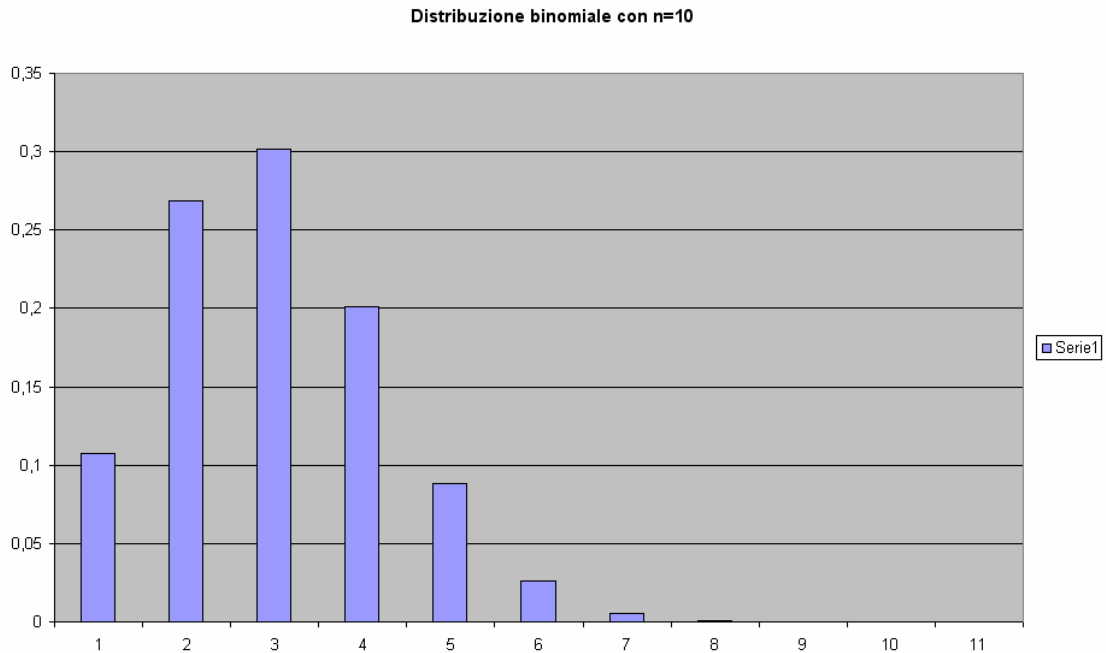
Nella riga 6 inseriamo la funzione DISTRIB.BINOM



completando la schermata come segue, e ricopiamo trascinando il quadratino nero verso destra, fino a K6.



Da Creazione guidata grafico, come abbiamo già visto in altre esercitazioni, scegliamo istogramma. Posizioniamo il grafico in un foglio a parte: clic sul grafico, tasto destro, Posizione Crea nuovo foglio, ottenendo:



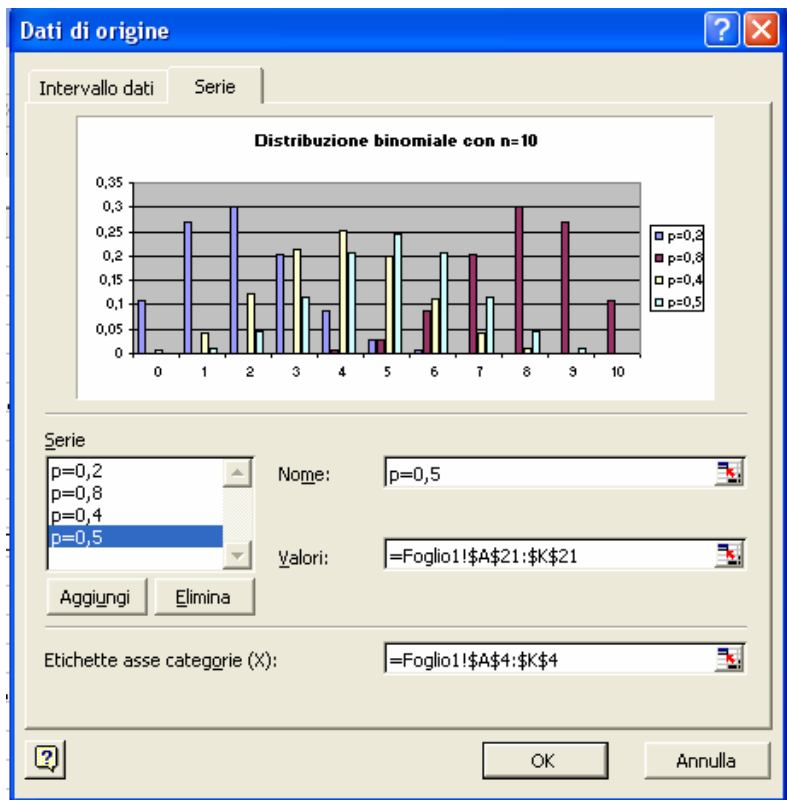
Ritorniamo al foglio di lavoro e ripetiamo quanto già fatto con nuovi valori di p.

Ecco una possibile organizzazione del foglio:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	n	p									
2	10	0,2									
3											
4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5											
6	0,1073742	0,268435	0,30199	0,201327	0,08808	0,026424	0,005505	0,000786	7,37E-05	4,1E-06	1,02E-07
7											
8		p									
9		0,8									
10											
11	1,024E-07	4,1E-06	7,37E-05	0,000786	0,005505	0,026424	0,08808	0,201327	0,30199	0,268435	0,107374
12											
13		p									
14		0,4									
15											
16	0,0060466	0,040311	0,120932	0,214991	0,250823	0,200658	0,111477	0,042467	0,010617	0,001573	0,000105
17											
18		p									
19		0,5									
20											
21	0,0009766	0,009766	0,043945	0,117188	0,205078	0,246094	0,205078	0,117188	0,043945	0,009766	0,000977

dove la cella A11 contiene =DISTRIB.BINOM(A4;\$A\$2;\$B\$9;FALSO)  
 la cella A16 contiene =DISTRIB.BINOM(A4;\$A\$2;\$B\$14;FALSO) ecc

Con un clic sul grafico, tasto destro Dati di origine, indichiamo le etichette dell'asse x e aggiungiamo le serie di valori con il rispettivo nome così:



Abbiamo questo grafico finale, che ci permette di fare considerazioni, al variare di  $p$ .

**Distribuzione binomiale con  $n=10$**

