



Matematica in laboratorio

1. LA DISTRIBUZIONE NORMALE

Usiamo Excel

Costruiamo con Excel la distribuzione normale di media μ e deviazione standard σ assegnate, attribuendo alla variabile aleatoria X valori interi compresi tra 0 e 10. I valori di probabilità normali si calcolano con la funzione

DISTRIB.NORM (x; media; deviazione standard; cumulativo)

Costruisci allora la gaussiana di media 5 e scarto 2; se hai eseguito correttamente il lavoro, il grafico che ne risulta è quello seguente.

Se nella costruzione della formula si usa il parametro cumulativo impostato a VERO, si può calcolare una probabilità del tipo $p(X \leq k)$; prova a calcolare la probabilità che la variabile standardizzata z assuma valori minori di 3,2 e confronta il risultato ottenuto con quello nella tavola della gaussiana.

Mediante apposite formule puoi quindi calcolare un qualsiasi valore di probabilità. Calcola per esempio:

- $p(2 < X \leq 5)$ per una variabile aleatoria di media 1 e varianza 0,3
- $p(X > 1,4)$ per una variabile aleatoria standardizzata

Una variabile aleatoria X può essere poi standardizzata con la funzione

NORMALIZZA (x; media; deviazione standard)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	DISTRIBUZIONE NORMALE				$m =$	5	$\text{sigma} =$	2				
2												
3	xi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	pi	0,008764	0,026995	0,064759	0,120985	0,176033	0,199471	0,176033	0,120985	0,064759	0,026995	0,008764
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												

Usiamo GeoGebra

Anche la sintassi del comando relativo alla distribuzione normale si trova nel menu *Probabilità* ed è il seguente:

Normale [Media, Deviazione Standard, x, Booleano Cumulativa]

Il significato dei parametri è evidente ed è analogo a quelli delle distribuzioni discrete.