

Exercici de GeoGebra: Lliçó 6.3 - Distribucions de Probabilitat

Exercici:

Creeu un diagrama en GeoGebra que mostri els següents elements:

1. Distribució Binomial:

- Crea un histograma que mostri la distribució binomial amb $n=10$ i $p=0.5$. Visualitza la probabilitat de 0 a 10 èxits.

2. Distribució Normal:

- Dibuixa la corba de densitat de probabilitat per una distribució normal amb mitjana $\mu=0$ i desviació típica $\sigma=1$ (distribució normal estàndard). Visualitza l'àrea sota la corba per a l'interval entre -1 i 1.

Passos per a la resolució:

1. Crear la Distribució Binomial:

1. Obrir GeoGebra:

- Inicieu l'aplicació GeoGebra i seleccioneu la vista de Càlcul i Gràfic.

2. Definir Paràmetres de la Distribució Binomial:

A la barra d'entrada, escriviu:

$n = 10$

$p = 0.5$

3. Calcular les Probabilitats:

Utilitzeu la funció `Binomial[]` per calcular la probabilitat per cada valor de k (de 0 a 10). Introduïu:

$P_k = \text{Binomial}[n, k] * p^k * (1 - p)^{(n - k)}$

Per exemple, per a 3 èxits, escriviu:

$P_3 = \text{Binomial}[10, 3] * 0.5^3 * 0.5^7$

4. Crear l'Histograma:

- A la vista de gràfic, seleccioneu l'eina "Histogram" per crear l'histograma.
- Introduïu els valors de k (de 0 a 10) i les seves probabilitats corresponents.
- Afegiu etiquetes per a cada barra per mostrar les probabilitats.

2. Crear la Distribució Normal:

1. Obrir la Vista de Gràfic:

- Assegureu-vos que estigueu a la vista de Gràfic.

2. Definir Paràmetres de la Distribució Normal:

A la barra d'entrada, escriviu:

$\mu = 0$

$\sigma = 1$

3. Dibuixar la Corba de Densitat:

Introduïu la funció de densitat en la barra d'entrada:

$$f(x) = 1 / (\sigma * \sqrt{2 * \pi}) * \exp(- (x - \mu)^2 / (2 * \sigma^2))$$

En aquest cas, amb $\mu=0$ i $\sigma=1$:

$$f(x) = 1 / (\sqrt{2 * \pi}) * \exp(- x^2 / 2)$$

4. Visualitzar l'Àrea sota la Corba:

- Utilitzeu l'eina "Integrar" per calcular i mostrar l'àrea sota la corba entre -1 i 1.

A la barra d'entrada, escriviu:

`Integral[f(x), x, -1, 1]`

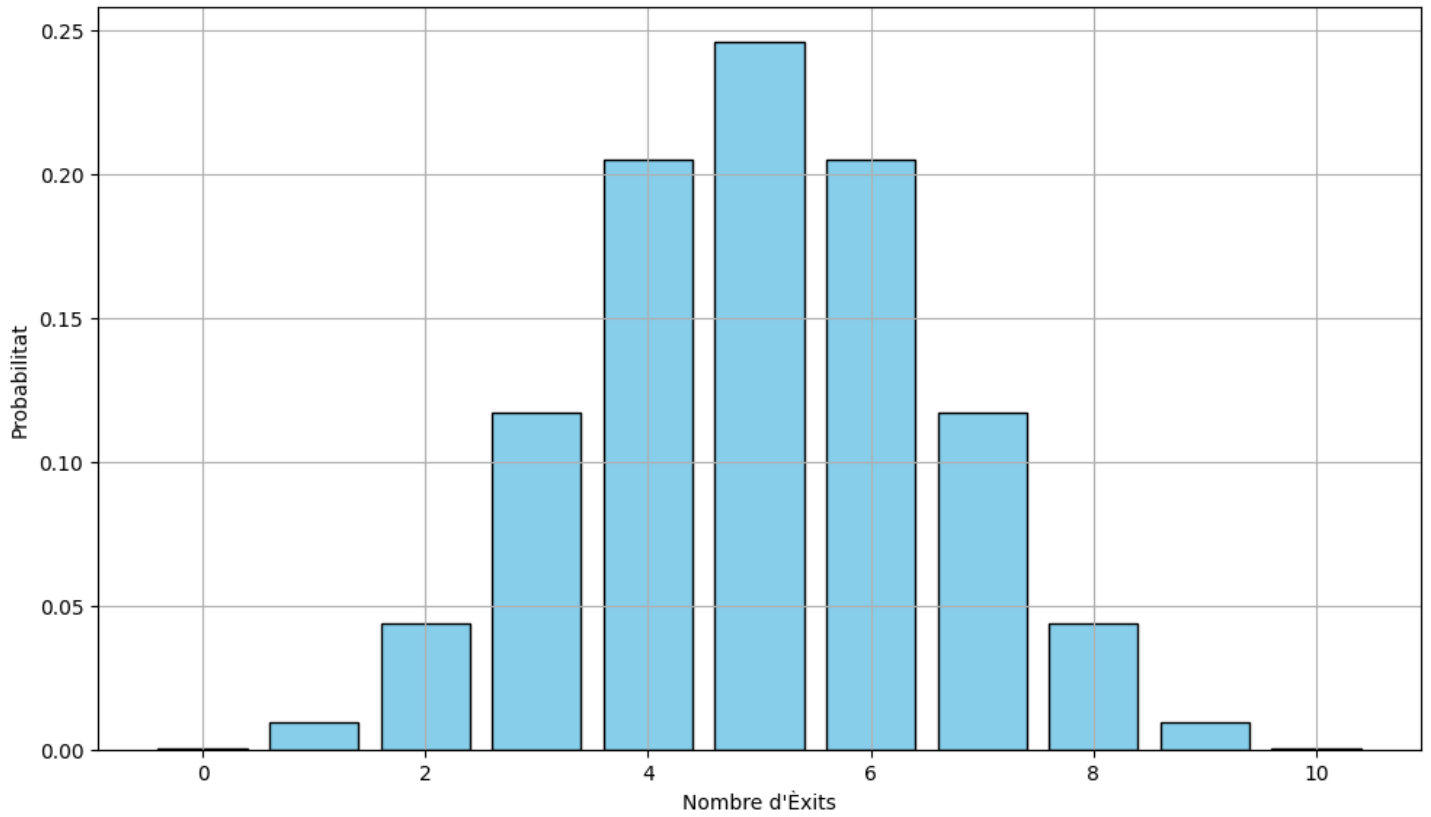
5. Personalitzar el Diagrama:

- Feu clic dret sobre les barres de l'histograma i les corbes per canviar el color, estil de línia i gruix.
- Activeu la graella per facilitar l'alineació visual (menú "Visualitza" -> "Graella").

6. Guardar el Treball:

- Un cop finalitzat, deseu el vostre treball a GeoGebra fent clic a "Fitxer" -> "Desa com..." per assegurar-vos de poder tornar a aquest exercici més endavant.

Distribució Binomial (n=10, p=0.5)



Distribució Normal

