

Nombre:	CI:	Nro 1 informe
----------------	------------	----------------------

PRUEBA PARCIAL

17 de Octubre de 2020

Ejercicio 1

Consideremos una variable aleatoria $X \sim N(0,1)$. Ya sabemos que $\mathbb{P}(X \leq 1) = 0,84$ y $\mathbb{P}(X \leq -1) = 0,16$, aproximadamente. A partir de X , definimos una variable X_1 :

$$X_1 = \begin{cases} -1 & \text{si } X < -1 \\ 0 & \text{si } -1 \leq X \leq 1 \\ 1 & \text{si } X > 1 \end{cases}$$

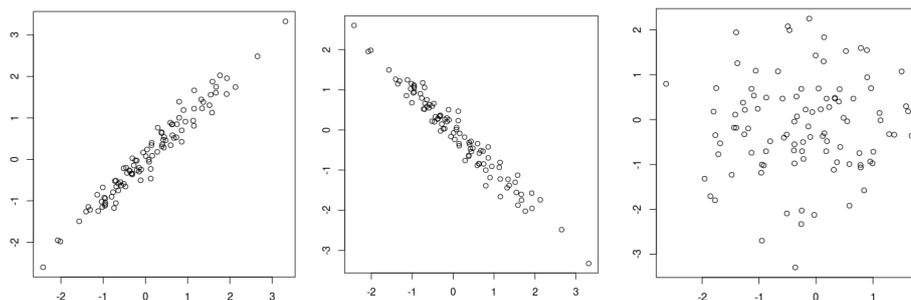
Por lo tanto, a cada valor de X sorteado, le corresponde un valor de X_1

- 1) Calcular $\mathbb{P}(X_1 = -1)$ y $\mathbb{P}(X_1 = 0)$.
- 2) Sorteamos 5 valores de X , de manera independiente. Calcular la probabilidad de que, de los 5 valores de X_1 correspondientes, solo 2 sean igual a -1 .

Consideremos además una variable discreta Y , independiente de X , que toma valores $\{-1, 0, 1\}$ con probabilidades $\mathbb{P}(Y = -1) = 1/4$, $\mathbb{P}(Y = 0) = 1/2$ y $\mathbb{P}(Y = 1) = 1/4$.

- 3) Calcular las esperanzas de X , Y , $X + Y$. Justifique sus respuestas.
- 4) Calcular las varianzas de X , Y , $X + Y$. Justifique sus respuestas.

Ejercicio 2 Consideremos los siguientes gráficos de parejas de puntos (X_i, Y_i) , correspondientes a sorteos de variables aleatorias X e Y , con $i = 1, \dots, 100$.



- 1 Para cada gráfico, indicar si aparenta ser un escenario de correlación positiva, correlación negativa, o sin correlación. Justifique su respuesta.
- 2 Consideremos la muestra de datos: $-1/2, -3, 2, 0, 5, -1$ de una cierta variable aleatoria X .
 - 1 Estimar a partir de la muestra anterior $P(X \leq 0)$.
 - 2 Estimar a partir de la muestra el valor $E(X)$.
 - 3 Graficar la función de distribución empírica, basada en la muestra anterior.