

1. El peso en kilos de los pollos en una granja sigue una distribución $N(10, \sigma^2)$. Se sabe que la probabilidad de que el peso de un pollo diste de su valor esperado en más de 2 kilos es de 0.617.
 - a) Hallar σ^2 .
 - b) Se dividen a los pollos en tres tipos: si pesa menos de a es de tipo I, si pesa entre a y b es de tipo II, si pesa más de b es de tipo III. Hallar a y b de modo que los pollos tengan la misma probabilidad de ser de cualquiera de los tres tipos.

2. Sea $X \sim U[-2, 2]$. Hallar la densidad de $Z = X^2$.

3. En un campo, la altura de los árboles (en metros) es una variable aleatoria X con función de densidad

$$f_X(t) = \begin{cases} \frac{3}{32}(4t - t^2) & \text{si } 0 \leq t \leq 4 \\ 0 & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

- a) Es cierto que $1/E[X] = E[1/X]$ en este caso?
- b) Un árbol que mide menos de 1 metro (tipo I) se vende a 10 pesos, mientras que si mide igual o más de 1 metro (tipo II), se vende a 20 pesos. Hallar la distribución del precio de los árboles de ese campo.
- c) Una empresa realiza una inspección del campo: se toman al azar 5 árboles, decimos que la inspección es aprobada si al menos dos de esos árboles son de tipo II. Cuál es la probabilidad de que la inspección sea aprobada?
- d) Se realizan inspecciones de ese campo hasta obtener la primer inspección aprobada. Cuál es la probabilidad de que se requieran exactamente 4 inspecciones para ésto?
- e) Se realizan inspecciones de ese campo hasta obtener tres inspecciones aprobadas. Cuál es la probabilidad de que se requieran exactamente 4 inspecciones para ésto?
- f) En otro campo, se tienen 5 árboles de tipo I y 4 árboles de tipo 2. Se toman 3 árboles distintos. Cuál es la probabilidad de exactamente 2 de esos árboles sean de tipo II?