

Repaso:

0. Búsqueda de probabilidades y de percentiles usando la tabla Normal.

1. La medida en centímetros del perímetro de la cintura de los hombres en Buenos Aires sigue una distribución normal con esperanza 75cm y varianza 25cm^2 . Se sabe que todos los hombres de menos de 70cm usan cinturón de talla 1, mientras que los de cintura entre 70cm y 81cm usan talla 2 y los restantes talla 3.

- ¿Qué porcentajes de hombres usan cinturones de talla 2?
- Hallar la distribución del talla asignado a un cinturón.
- ¿Cuál debería ser el perímetro máximo de cintura del talla 1 si se quiere que el 30% de los hombres use talla 1?
- En una tienda un hombre acaba de comprar un cinturón de talla 2. Sabiendo esto, ¿cuál es la probabilidad de que su cintura mida más de 75cm?
- Si en una tienda entran hombres azarosamente y de a uno por vez a comprar cinturones, calcular la probabilidad de que:
 - los primeros tres cinturones que se vendan sean del mismo talla,
 - se venda a lo sumo un cinturón de talla 1 en las primeras cinco ventas,
 - se necesiten hacer exactamente 8 ventas para entregar el quinto cinturón que no sea de talla 1.
- Sea la variable aleatoria X : medida en centímetros del perímetro de la cintura de un hombre elegido al azar en Buenos Aires. Calcular la densidad de la variable aleatoria $Y=2X+1$.

2. Calcular el valor de la siguiente integral:

$$\int_0^1 e^{-\frac{(x-1)^2}{8}} dx$$

3. El tiempo semanal en horas durante el cual cierta máquina industrial no funciona tiene una distribución gamma con $\alpha = 2$ y $\lambda = 0.5$. La pérdida semanal en cientos de pesos para la industria debido a esta baja está dada por $L=30Y+8$ (3000\$ por hora en que la máquina no funciona más 800\$ de costo fijo mensual). Calcular la probabilidad de que se pierdan más de 18800\$ por semana.

4. Una partícula de masa m tiene velocidad aleatoria V , normalmente distribuida con parámetros $\mu = 0$ y σ . Hallar la función de densidad de la energía cinética $E = \frac{1}{2}mV^2$.