

DISTRIBUCION DE LA MEDIA MUESTRAL

1. Se fabrica tubería PVC con un diámetro medio de 1,01 pulgadas y una desviación estándar de 0,003 pulgadas. Encuentre la probabilidad de que una muestra aleatoria de $n = 9$ secciones de tubería tenga un diámetro muestral medio mayor que 1,009 pulgadas y menor que 1,012 pulgadas.
2. Suponga que se seleccionan al azar muestras de tamaño $n = 25$ de una población normal con media 100 y desviación estándar 10. ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral esté en el intervalo de $\mu_{\bar{X}} - 1.8 \sigma_{\bar{X}}$ a $\mu_{\bar{X}} + 1.0 \sigma_{\bar{X}}$?
3. Una población normal tiene media 100 y varianza 25. ¿De qué tamaño deberá ser la muestra aleatoria si se quiere que el error estándar (desviación estándar) del promedio muestral sea 1,5?
4. La variable aleatoria X , que representa el número de cerezas en un tarta, tiene la siguiente distribución de probabilidad:

x	4	5	6	7
$P(X = x)$	0.2	0.4	0.3	0.1

- a) Calcule la media para μ y la varianza σ^2 de X .
 - b) Calcule la media $\mu_{\bar{X}}$ y la varianza $\sigma_{\bar{X}}^2$ de la media \bar{X} para muestras aleatorias de 36 tartas de cereza.
 - c) Calcule la probabilidad de que el número promedio de cerezas en 36 tartas sea menor que 5,5
5. Las estaturas de 1000 estudiantes se distribuyen aproximadamente de forma normal con una media de 174,5 centímetros y una desviación estándar de 6.9 centímetros. Si se extraen 200 muestras aleatorias de tamaño 25 de esta población y las medias se registran al décimo de centímetro más cercano, determine la media y la desviación estándar de la distribución muestral de \bar{X} .
 6. La vida media de una máquina para elaborar pan es de 7 años, con una desviación estándar de 1 año. Suponga que la vida de estas máquinas sigue aproximadamente una distribución normal y calcule la probabilidad de que la vida media de una muestra aleatoria de 9 de estas máquinas caiga entre 6,4 y 7,2 años.