Probabilidad y estadística
Escuela de Ciencias Básicas
Facultad de ingeniería
Universidad EAN

Lina Marcela Díaz Fernández

Nombre:____ Fecha:_________________________

1. Considere una variable aleatoria estándar con media 0 y desviación estándar 1. Use la tabla 3 y llene las probabilidades en la tabla siguiente. La tercera probabilidad ya está calculada.1

El intervalo	**Escriba la probabilidad**	**Reescriba la probabilidad (si es necesario)**	**Encuentre la probabilidad**
Menor que 1.5	$P(z <$ _____ $)$		
Mayor que 2	$P(z >$ _____ $)$		
Mayor que 2.33	$P(z > 2.33)$		
Entre −1.96 y 1.96	$P($_____ $< z <$ _____$)$		
Entre −1.24 y 2.37	$P($_____ $< z <$ _____$)$		
Menor o igual a −1	$P(z \leq$ _____ $)$		

Estudios realizados demuestran que el uso de gasolina para autos compactos vendidos en Estados Unidos está normalmente distribuido, con una media de 25.5 millas por galón (mpg) y una desviación estándar de 4.5 mpg. ¿Qué porcentaje de compactos recorre 30 mpg o más?

2. Sea x una variable aleatoria normalmente distribuida con una media de 10 y una desviación estándar de 2. Encuentre la probabilidad de que x se encuentre entre 11 y 13.6.

10.1 Encuentre los siguientes valores t en la tabla

a. $t_{.05}$ para 5 *df* **b.** $t_{.025}$ para 8 *df*
c. $t_{.10}$ para 18 *df* **d.** $t_{.025}$ para 30 *df*

8.45 a) Calcule $P(T < 2.365)$ cuando $v = 7$.

b) Calcule $P(T > 1.318)$ cuando $v = 24$.

c) Calcule $P(-1.356 < T < 2.179)$ cuando $v = 12$.

d) Calcule $P(T > -2.567)$ cuando $v = 17$.

Dada la función de densidad conjunta

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{6-x-y}{8}, & 0 < x < 2,\ 2 < y < 4, \\ 0, & \text{en otro caso,} \end{cases}$$

calcule $P(1 < Y < 3 \mid X = 1)$.

Si X, Y y Z tienen la siguiente función de densidad de probabilidad conjunta:

$$f(x, y, z) = \begin{cases} kxy^2z, & 0 < x, y < 1,\ 0 < z < 2, \\ 0, & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

a) Calcule k.
b) Calcule $P(X < \frac{1}{4}, Y > \frac{1}{2}, 1 < Z < 2)$.

7.15 Se toma una muestra aleatoria de tamaño $n = 49$ de una distribución con media de $\mu = 53$ y $\sigma = 21$. La distribución muestral de $\bar{x}$ será aproximadamente ________ con una media de ______ y una desviación estándar (o error estándar) de ______.

7.17 Se toma una muestra aleatoria de tamaño $n = 40$ de una distribución con media $\mu = 100$ y $\sigma = 20$. La distribución muestral de $\bar{x}$ será aproximadamente ______ con una media de ______ y una desviación estándar (o error estándar) de ______.

7.19 Muestras aleatorias de tamaño n se seleccionaron de poblaciones con las medias y varianzas dadas aquí. Encuentre la media y desviación estándar de la distribución muestral de la media muestral en cada caso:

a. $n = 36, \mu = 10, \sigma^2 = 9$
b. $n = 100, \mu = 5, \sigma^2 = 4$
c. $n = 8, \mu = 120, \sigma^2 = 1$