

TALLER DE DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD NORMAL

- Dado que z es la variable normal estándar, calcule las probabilidades siguientes.
 - $P(z \leq -1.0)$
 - $P(z \geq -1)$
 - $P(z \geq -1.5)$
 - $P(-2.5 \leq z)$
 - $P(-3 < z \leq 0)$
- Dado que z es la variable normal estándar, calcule las probabilidades siguientes.
 - $P(0 \leq z \leq 0.83)$
 - $P(-1.57 \leq z \leq 0)$
 - $P(z > 0.44)$
 - $P(z \geq -0.23)$
 - $P(z < 1.20)$
 - $P(z \leq -0.71)$
- Dado que z es la variable normal estándar, calcule las probabilidades siguientes.
 - $P(-1.98 \leq z \leq 0.49)$
 - $P(0.52 \leq z \leq 1.22)$
 - $P(-1.75 \leq z \leq -1.04)$
- Dado que z es la variable normal estándar, encuentre z en cada una de las situaciones siguientes.
 - El área a la izquierda de z es 0.9750.
 - El área entre 0 y z es 0.4750.
 - El área a la izquierda de z es 0.7291.
 - El área a la derecha de z es 0.1314.
 - El área a la izquierda de z es 0.6700.
 - El área a la derecha de z es 0.3300.
- De acuerdo con la Sleep Foundation, en promedio se duermen 6.8 horas por noche. Suponga que la desviación estándar es 0.6 horas y que la distribución de probabilidad es normal.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que una persona seleccionada al azar duerma más de ocho horas?
 - ¿De que una persona tomada aleatoriamente duerma seis horas o menos?
 - Los médicos aconsejan dormir entre siete y nueve horas por noche. ¿Qué porcentaje de la población duerme esta cantidad?
- Dado que z es la variable normal estándar, encuentre z en cada una de las situaciones siguientes.
 - El área a la derecha de z es 0.01
 - El área a la derecha de z es 0.025.
 - El área a la derecha de z es 0.05.
 - El área a la derecha de z es 0.10.

7. Una persona con una buena historia crediticia tiene una deuda promedio de \$15 015 (*BusinessWeek*, 20 de marzo de 2006). Suponga que la desviación estándar es de \$3 540 y que los montos de las deudas están distribuidos normalmente.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que la deuda de una persona con buena historia crediticia sea mayor a \$18 000?
 - b. ¿De que la deuda de una persona con buena historia crediticia sea de menos de \$10 000?
 - c. ¿De que la deuda de una persona con buena historia crediticia esté entre \$12 000 y \$18 000?
 - d. ¿De que la deuda de una persona con buena historia crediticia sea mayor a \$14 000?
8. El precio promedio de las acciones que pertenecen a S&P500 es de \$30 y la desviación estándar es \$8.20 (*BusinessWeek*, Special Annual Issue, primavera de 2003). Suponga que los precios de las acciones están distribuidos normalmente.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que el precio de las acciones de una empresa sea por lo menos de \$40?
 - b. ¿De que el precio de las acciones de una empresa no sea mayor a \$20?
 - c. ¿De cuánto deben ser los precios de las acciones de una empresa para que esté entre las 10% mejores?
9. La cantidad promedio de precipitación pluvial en Dallas, Texas, durante el mes de abril es 3.5 pulgadas (*The World Almanac*, 2000). Suponga que se puede usar una distribución normal y que la desviación estándar es 0.8 pulgadas.
 - a. ¿Qué porcentaje del tiempo la precipitación pluvial en abril es mayor que 5 pulgadas?
 - b. ¿Qué porcentaje del tiempo la precipitación pluvial en abril es menor que 3 pulgadas?
 - c. Un mes se considera como extremadamente húmedo si la precipitación pluvial es 10% superior para ese mes. ¿Cuánta debe ser la precipitación pluvial en abril para que sea considerado un mes extremadamente húmedo?
10. En enero de 2003 un empleado estadounidense pasaba, en promedio, 77 horas conectado a Internet durante las horas de trabajo (CNBC, 15 de marzo de 2003). Suponga que la media poblacional es 77 horas, tiempos que están distribuidos normalmente y que la desviación estándar es 20 horas.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que en enero de 2003 un empleado seleccionado aleatoriamente haya pasado menos de 50 horas conectado a Internet?
 - b. ¿Qué porcentaje de los empleados pasó en enero de 2003 más de 100 horas conectado a Internet?
 - c. Un usuario es clasificado como intensivo si se encuentra en el 20% superior de uso. ¿Cuántas horas tiene un empleado que haber estado conectado a Internet en enero de 2003 para que se le considerara un usuario intensivo?
11. La puntuación de una persona en una prueba de IQ debe estar en el 2% superior para que sea clasificado como miembro del grupo Mensa, la sociedad internacional de IQ elevado (*U.S. Airways Attaché*, septiembre de 2000). Si las puntuaciones de IQ tienen una distribución normal con una media de 100 y desviación estándar de 15, ¿cuál debe ser la puntuación de una persona para que se le considere miembro del grupo Mensa?

2. La tasa de remuneración media por hora para administrativos financieros en una determinada región es \$32.62 y la desviación estándar es \$2.32 (Bureau of Labor Statistics, septiembre de 2005). Suponga que estas tasas de remuneración están distribuidas normalmente.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que un directivo financiero tenga una remuneración entre \$30 y \$35 por hora?
 - b. ¿Qué tan alta debe ser la remuneración por hora para que un directivo financiero tenga un pago 10% superior?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que la remuneración por hora de un directivo financiero sea menos de \$28 por hora?
3. El tiempo necesario para hacer un examen final en un determinado curso de una universidad tiene una distribución normal cuya media es 80 minutos con desviación estándar de 10 minutos. Conteste las preguntas siguientes
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de terminar el examen en una hora o menos?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante termine el examen en más de 60 minutos pero en menos de 75 minutos?
 - c. Suponga que en la clase hay 60 estudiantes y que el tiempo para resolver el examen es de 90 minutos. ¿Cuántos estudiantes piensa usted que no podrán terminar el examen en este tiempo?