

1. El peso de las manzanas Red Delicious sigue una distribución normal con media $\mu = 250 \text{ gr}$ y desvío $\sigma = 20 \text{ gr}$. Se selecciona una manzana al azar.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que pese más de 230 gr.?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que pese menos de 260 gr.?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que pese entre 220 y 230,5 gr.?
 - d. Hallar el peso no superado por el 15% de las manzanas.

Respuestas a. 0.84134 b. 0.69146 c. 0.09797 d. 229,27 Kg.

2. La altura de las plantas de girasol está distribuida normalmente con media $\mu = 165 \text{ cm}$. y desvío $\sigma = 30 \text{ cm}$. Se selecciona una planta al azar extraída de una plantación de girasoles.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que mida menos de 130 o más de 170 cm.?
 - b. Si la planta mide más de 150 cm. ¿Cuál es la probabilidad de que tenga una altura superior a la media?
 - c. Si la altura es inferior a los 180 cm. ¿Cuál es la probabilidad de que sea superior a los 160 cm.?
 - d. Calcular la altura superada por el 20% de las plantas.

Respuestas a. 0.55549 b. 0.7231 c. 0.3726 d. 190.24 cm.

3. En un establecimiento agropecuario, el peso de los novillos se distribuye normalmente con media $\mu = 500 \text{ Kg}$. Se sabe que el 7% pesan menos de 410Kg.
 - a. Definir la variable en estudio y sus parámetros
 - b. ¿Cuál es el peso superado por el 15% de los novillos?
 - c. Calcular la probabilidad de que en una jaula de 25 novillos haya alguno con peso inferior a 400Kg.

Respuestas a. $\sigma = 60,98$ b. 563,20 Kg. c. 0.72631

4. Una máquina dosificadora de café llena bolsas que deben contener en promedio 250grs con un desvío estándar de 20grs. cuando trabaja en condiciones normales. Suponga que los pesos de las bolsas de café tienen distribución Normal.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una bolsa al azar esta pese menos de 244,36 grs. o más de 255.64 grs.?
 - b. ¿Cuál es el peso superado por el 5% de las bolsas

Respuestas a. 0.77794 b. 282.89 gr.

5. En cierta área de la región pampeana, el total de lluvias que cae por año es una variable aleatoria normal con desvío $\sigma = 100 \text{ mm}$. El 60% de los meses llueve más de 400 mm.
 - a. Se sabe que si las lluvias anuales son inferiores a los 250 mm los cultivos de trigo se ven afectados por la sequía. Si se selecciona un año al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esto suceda?
 - b. Se sabe que si las lluvias anuales son inferiores a los 200mm los cultivos de centeno se ven afectados por la sequía. Si se selecciona un año al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esto suceda?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los cultivos se vea afectado por las lluvias?
 - d. ¿Cuál es la probabilidad de que la sequía afecte los cultivos de trigo y no los de centeno?

Respuestas a. 0.03976 b. 0.01211 c. 0.96023 d. 0.02765

6. De acuerdo a un relevamiento realizado en el año 2015, la altura promedio de los niños de 11 años es de 146 cm., con un desvío de 8 cm. Suponiendo que la altura de los niños sigue una distribución normal ;
 - a. Si se eligen 20 niños de 11 años al azar, ¿cuál es la probabilidad de que menos de 8 midan más de 140 cm.?

Trabajo Práctico 4: Variables aleatorias continuas

- b. Si se eligen 25 niños de 11 años al azar, calcular la probabilidad de que por lo menos 9 midan a lo sumo 148 cm.
- c. Hallar la altura superada por el 80% de los niños de 11 años

Respuestas a. 0.00006 b. 0.99550 c. 139.27 cm.

7. El tiempo que tardan los empleados de un banco en realizar sus tareas diarias se distribuye normalmente con una media de 8hs. Se sabe que el 10% de los empleados demora más de 9 horas en realizar sus tareas de todos los días.
 - a. Identificar la variable aleatoria utilizada y sus parámetros.
 - b. Si se ha establecido que todo aquel que demore más de 9 hs en realizar su tarea diaria podrán acceder al portal de trabajo digital, ¿qué porcentaje de empleados tendrá acceso a teletrabajo?
 - c. Si se sabe que un empleado tardó más de 8.5 horas, ¿cuál es la probabilidad de que demore más de 9,5 horas en realizar sus labores?

Respuestas a. $\sigma = 0.78$ b. 9.9% c. 0.10446

8. El peso de los paquetes de azúcar se diarias se distribuye normalmente con una media de $\mu = 950$ gr. El 15% de los paquetes pesa menos de 800 gr.
 - a. Calcular el desvío de la variable X: peso de los paquetes de azúcar.
 - b. Si un paquete pesa más de 850 gr., ¿cuál es la probabilidad de que pese más de la media?
 - c. Calcular el peso **no** superado por el 20% de los paquetes
 - d. La probabilidad de que un paquete de azúcar no sea considerado para su comercialización es de 0.20, Se toma una muestra de 50 paquetes. Calcular la probabilidad de que menos de diez no sean comercializados.
 - e. La máquina encargada del preparado de los paquetes de azúcar llena, en promedio, 10 paquetes por minuto. ¿Cuál es la probabilidad de que en 5 minutos llene 30 paquetes?

Respuestas a. $\sigma = 144,73$ gr. b. 0.6621 c. 828.19 gr. d. 0.44374 e. 0.00068

9. El peso de los paquetes de galletitas se distribuye normalmente con un promedio de 495 gr y un desvío de 20 gr.
 - a. ¿Cuál es el peso máximo del 25% de los paquetes de menor peso?
 - b. Se sabe que un paquete pesa menos de 500 gramos, calcular la probabilidad de que pese más de 470 gramos.
 - c. Se toma una muestra de 18 paquetes de galletitas. Calcular la probabilidad de que por lo menos siete pesen menos de 485 gramos.

Respuestas a. 481.51 gr. b. 0.8235 c. 0.30620

10. La resistencia a la rotura de unas piezas se distribuye normalmente, para el proveedor A con media 2,35 y desvío 0,32 tn, y para el B con media 2,46 y desvío 0,28 tn. Estas piezas están mezcladas en el depósito en proporciones 0,3 y 0,7 respectivamente. Se eligió una pieza al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea de A si: resistió 2,58 tn sin romperse?

Respuestas 0.2325

11. En un molino harinero, una máquina automática envasa el producto en bolsas cuyo peso neto tiene una distribución normal de media 800 gramos y desvío estándar 20 gramos. La Secretaría de Comercio realiza una

inspección y elige al azar 30 bolsas aplicando una multa si encuentra alguna bolsa con peso neto inferior a 750 gramos. ¿Cuál es la probabilidad de que se aplique la multa?

Respuestas 0.1704

12. Una de las estrategias para determinar el manejo de bosques naturales se basa en la reducción de un porcentaje de los árboles presentes (raleo). Los árboles que se cortan son los de mayor diámetro. Si la distribución de los diámetros de los árboles sigue una distribución normal, con media 60 cm y desvío 12 cm.
- ¿Qué porcentaje de árboles se removerá si se talan todos los árboles con más de 70 cm de diámetro?
 - Si se quiere remover el 30% de los árboles, ¿cuál será el diámetro mínimo para cortar el árbol?
 - Se considera una muestra de 50 árboles. ¿Cuál es la probabilidad de que a lo sumo 10 tengan un diámetro inferior a 50 cm.?

Respuestas a. 20.23% b. 66.29cm c. 0.58356