

Ejercicio 1: Codificación de datos. Sea $y_i = a + bx_i$, $i = 1, 2, \dots, n$ donde a y b son constantes distintas de cero. Encuentre la relación entre \bar{x} y \bar{y} , y entre S_x y S_y .

Ejercicio 2: El promedio de temperatura (en °C) de un conjunto de mediciones de temperatura de un horno de 455.0, y la desviación estándar de la muestra es 10.5. Utilizando los resultados del ejercicio 1. ¿Qué valor tienen la media y la desviación estándar muestral, si la temperatura se expresa en °F?

Ejercicio 3: Un artículo publicado en una revista científica, presenta datos de viscosidad de un lote de cierto proceso químico. La siguiente tabla muestra los resultados de ese experimento: **(Dele doble clic a la tabla para que le aparezcan todos los datos)**

14,6	14,1	14,3	15,2
14,1	15,4	16,4	14,4
14,3	15,2	16,9	14
16,1	15,2	14,2	14,4
13,1	15,9	16,9	13,7
15,5	16,5	14,9	13,8
12,6	14,8	14,4	15,6
14,6	15,1	15,2	14,5
14,3	17	14,6	12,8
15,4	14,9	16,4	16,1

- Construya un diagrama de tallo y hoja.
- Construya una distribución de frecuencias y un histograma.
- Convierta el diagrama de tallo y hoja del inciso a) en un diagrama de tallo y hoja ordenado. Utilice este diagrama como ayuda para localizar la mediana y los cuartiles inferior y superior de los datos de viscosidad.
- Dibuje el diagrama de caja para los datos del experimento.
- Realice un diagrama de Pareto.
- ¿Cuáles son los cuartiles 90 y 10 de la viscosidad?

Ejercicio 4: Describir el espacio muestral para cada uno de los siguientes experimentos aleatorios:

- 250 personas son seleccionadas en La Laguna y se les pregunta si van a votar al candidato A o al B.
- Un dado es lanzado cinco veces consecutivas.
- Cinco dados son lanzados simultáneamente.
- Una moneda es lanzada hasta que salen dos caras o dos cruces consecutivas.
- Cuatro objetos se envasan en paquetes de dos.
- Cuatro bolas son extraídas aleatoriamente y sin reemplazamiento de una urna que contiene ocho bolas blancas y seis azules.

Ejercicio 5: En un dispositivo de almacenamiento magnético, se hacen tres intentos para leer datos antes de invocar el procedimiento de recuperación de error, el cual se encarga de volver a posicionar la cabeza de lectura/escritura. El procedimiento de recuperación de error intenta reposicionar la cabeza tres veces antes de enviar el mensaje de “operación abortada” al operador. Se definen los siguientes eventos:

- e: éxito en la operación de lectura.
- f: falla en la operación de lectura.
- F: falla en el procedimiento de recuperación de error.
- E: éxito en el procedimiento de recuperación del error.
- A: mensaje de operación abortada enviado al operador.

- a) Describa el espacio muestral de este experimento.
- b) Dibuje el diagrama de Venn que describa este experimento.
- c) Utilice un diagrama de árbol para visualizar el espacio muestral.

Ejercicio 6: Se clasifican microprocesadores de acuerdo con la cantidad de instrucciones que procesan en un segundo (MIPS) y con la cantidad de ciclos de ejecución por cada instrucción OR en una batería de pruebas (RISC). A continuación se resumen los resultados obtenidos de 100 muestras:

MIPS	RISC	
	Excelente	Regular
Excelente	75	7
Regular	10	8

Sea A: El evento donde la muestra tiene excelente comportamiento MIPS y
 Sea B: El evento donde la muestra tiene excelente comportamiento RISC.

- a) Determine el número de muestras en $A' \cap B$, B' y $A' \cup B$.
- b) Encuentre las probabilidades de $P(A' \cap B)$, $P(B')$ y $P(A' \cup B)$.
- c) Dibuje un diagrama de Venn que represente el experimento.
- d) Utilice un diagrama de árbol para representar todas las posibilidades del experimento.

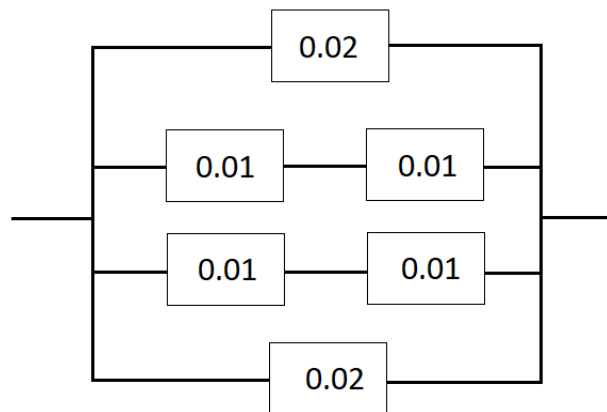
Ejercicio 7: Un lote de 50 arandelas espaciadoras contiene 30 que son más gruesas que la dimensión requerida. Suponga que del lote se escogen tres arandelas al azar, sin reemplazo.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que las tres arandelas sean más gruesas que la dimensión requerida?

- b) ¿Cuál es la probabilidad de que la tercera arandela sea más gruesa de lo necesario si las dos primeras son más delgadas que la dimensión requerida?
- c) ¿Cuál es la probabilidad que la tercera arandela sea más gruesa que la dimensión requerida?
- d) ¿Cuál es el número mínimo de arandelas que es necesario tomar del lote, para que la probabilidad de que todas ellas sean más delgadas que la dimensión requerida sea menor que 0.10?
- e) ¿Cuál es el número mínimo de arandelas que es necesario tomar del lote, para que la probabilidad de que una de o más de ellas sea más gruesa que la dimensión requerida sea al menos 0.90?

Ejercicio 8: El circuito siguiente trabaja si, y sólo si, existe una trayectoria de dispositivos en funcionamiento, de izquierda a derecha. Suponga que los dispositivos fallan de manera independiente y que la probabilidad de falla de cada uno de ellos es la que se muestra en la figura.

¿Cuál es la probabilidad de que el circuito trabaje?



Ejercicio 9: Una mano de póker consiste en cinco cartas seleccionadas sin reemplazamiento de una baraja de 52 (sin comodines). Determinar la probabilidad de obtener póker de Ases o póker de cualquier carta (póker significa cuatro cartas iguales, por ejemplo, 4 Ases).

Ejercicio 10: Tres compañías de Telecomunicaciones Movistar, Kolbi y Claro participan en una carrera por ganar el mercado de Telefonía celular nacional. El suceso “Movistar vence a Kolbi” se designa por MK, el suceso “Movistar vence a Kolbi, el cual vence a Claro” como MKC, y así sucesivamente. Se sabe que $P(MK) = 2/3$, $P(MC) = 2/3$ y $P(KC) = 1/2$. Además, $P(MKC) = P(MCK)$, $P(KCM) = P(KMC)$ y $P(CMK) = P(CKM)$.

Calcular $P(M \text{ venza})$, $P(K \text{ venza})$, $P(C \text{ venza})$. ¿Son MK, MC y CK independientes?

Ejercicio 11: OPCIONAL

Se ejecuta el experimento de lanzar tres monedas al aire donde en cada lanzamiento se tiene la misma probabilidad de obtener **{Escudo, Corona}** en cada moneda, se denota a la variable aleatoria **X** como el número de veces que puede salir **{Escudo}** en cada lanzamiento.

- a) Determine el rango de X .
- b) Complete la tabla de probabilidades que se muestra a continuación

X				
$f(X)$				

- c) Encuentre la función de distribución de probabilidad (no emplee funciones condicionales, solo emplee exponenciales, factoriales y aritméticas)
- d) Calcule el valor esperado de X .