

Para los ejercicios de las secciones 11.2, 11.3, 11.4 y 11.5, considere los siguientes conjuntos de datos A, B y C, respectivamente.

A. Edad en años de estudiantes en etapa colegial	B. Notas de los estudiantes de un curso de Cálculo en la ESPOL	C. Tiempo de espera en minutos de los clientes de un banco de la localidad
16	6.45	40
12	8.30	45
12	7.55	52
11	6.00	33
19	8.20	27
16	6.25	5
17	6.00	11
11	7.00	31
16	6.40	42
9	7.45	51
17	6.20	55
16	6.35	55
12	6.55	60
13	7.80	42
10	6.00	37
16	6.45	35
17	7.95	10
14	6.00	43
17	6.15	54
16	7.05	55
18	7.35	10
13	6.25	22
14	6.00	5
13	6.45	62
13	6.60	74
13	9.15	57
14	6.60	42
17	7.60	43
14	6.35	31
12	7.30	26
14	7.40	29
15	8.15	35
14	6.70	33
13	6.25	41
17	6.40	39
10	6.45	44
15	8.30	54
15	7.55	56
12	6.00	22
14	8.20	15
13	6.25	32
10	6.00	17
12	7.00	26
16	6.40	42
12	7.45	44
14	6.20	45

11.2 Organización de datos

1. Con cada uno de los conjuntos de datos dados:
 - a) Construya una tabla de frecuencias estimando un número de intervalos adecuado.
 - b) Complete la tabla con las frecuencias: absoluta, absoluta acumulada, relativa y relativa acumulada.
 - c) Calcule la marca de clase para cada intervalo.
 - d) Formule al menos cuatro interpretaciones expresándolas con sus propias palabras. Discútalas con sus compañeros y analice su validez.

11.3 Gráficos de representación

2. Con cada uno de los conjuntos de datos dados:
 - a) Construya el histograma de frecuencias.
 - b) Construya la poligonal de frecuencias.
 - c) Formule al menos cuatro interpretaciones que puedan ser sustentadas con los gráficos construidos.
3. Con los datos del grupo B, construya un diagrama de tallo y hojas.

11.4 Medidas de tendencia central

4. Para cada uno de los conjuntos de datos dados:
 - a) Calcule los estadísticos de tendencia central.
 - b) Describa los cuartiles y deciles.
 - c) Formule al menos cinco interpretaciones que puedan ser sustentadas con la información obtenida en los literales anteriores.
5. Analice la ubicación de los estadísticos obtenidos en el ejercicio anterior respecto al histograma de frecuencias.

11.5 Medidas de dispersión

6. Para cada uno de los conjuntos de datos dados:
 - a) Calcule los estadísticos de dispersión.
 - b) Formule al menos tres interpretaciones que puedan ser sustentadas con la información obtenida en el literal anterior.

11.6 Probabilidades

7. En el experimento de lanzar dos dados y el resultado es la multiplicación de los dos números obtenidos, determine:
 - a) El espacio muestral.
 - b) La probabilidad de que el resultado sea 12.
 - c) La probabilidad de que el resultado sea menor que 10.
 - d) Discuta si los dos eventos anteriores son equiprobables.

8. En un concurso se deben obtener aleatoriamente dos dígitos del 1 al 5, de manera independiente. Si la suma de los dos dígitos es par, el participante gana \$100; si la suma de los dos dígitos es impar, gana \$10.
- Escriba el espacio muestral para este concurso.
 - Encuentre la probabilidad de que el participante gane \$100 en un intento.
 - ¿Le recomendaría este juego a alguien? ¿Por qué?
9. Se pregunta a tres personas distintas, elegidas al azar, si son partidarias o no de un determinado candidato a la Presidencia de la República.
- Determine el espacio muestral asociado a dicho experimento, utilizando la letra "s" para las respuestas afirmativas y "n" para las negativas.
 - Calcule la probabilidad de que al menos una persona es partidaria del candidato.
 - Calcule la probabilidad de que ocurra el evento contrario al del literal anterior.
10. Se pregunta a cuatro personas elegidas al azar que consumen carnes, si les gusta la carne de cerdo.
- Determine el espacio muestral asociado a dicho experimento, utilizando la letra "s" para las respuestas afirmativas y "n" para las negativas.
 - Calcule la probabilidad de que al menos tres personas gusten de la carne de cerdo.
 - Calcule la probabilidad de que, a lo mucho, sólo a dos personas les guste la carne de cerdo.
11. Discuta el siguiente problema: Tengo dos urnas, dos bolas blancas y dos bolas negras. Se desea saber cómo debo distribuir las bolas en las urnas para que, al elegir una urna al azar, sea máxima la probabilidad de obtener una bola blanca. La única condición exigida es que cada urna tenga al menos una bola.

11.7 Conjuntos y Probabilidades

12. Las estadísticas de accidentes de tránsito indican que el 80% de la población ha sufrido algún tipo de accidente. El 60% ha sufrido daños en su vehículo y el 35% ha sufrido daños físicos. Determine la probabilidad de que un conductor sufra los dos tipos de daños.

13. Mediante un estudio de opinión, se estableció que las tres características preferidas por el electorado sobre un candidato a la Alcaldía son:

- Hombre (H)
- Sin afiliación política (N)
- Casado (C)

Se sabe que el 75% de los encuestados prefieren un candidato de género masculino, el 60% lo prefiere sin afiliación política, el 70% prefiere que sea casado, el 90% prefieren que sea hombre o sin afiliación política, el 85% prefiere que sea hombre o casado, el 95% prefiere que sea sin afiliación política o casado, el 99% prefiere alguna de las tres características para el candidato.

Construya un diagrama de Venn para representar las tres características.

Cuál es la probabilidad de que una persona:

- a) Prefiera las tres características.
- b) No prefiera alguna de las tres características.
- c) Prefiera que sólo sea casado.

14. A través de una encuesta se determinó que el 80% de los habitantes se informa diariamente de las noticias viendo la televisión, el 40% se informa por el periódico y el 30% por ambos medios. Determine:

- a) La probabilidad de que una persona de esa ciudad no se informa por alguno de estos medios.
- b) La probabilidad de que una persona que se informó por la televisión haya leído el periódico.
- c) Sabiendo que una persona leyó el periódico, ¿cuál es la probabilidad de que no vio los noticieros?

15. Mediante una encuesta, se ha determinado que el 80% de las compras diarias en cierto supermercado son realizadas por mujeres. De este grupo, el 70% compra algún producto en promoción, mientras que del grupo de los hombres, sólo el 10% compra productos en promoción.

- a) Determine la probabilidad de que el almacén venda diariamente algún producto en promoción.
- b) Si se selecciona una venta al azar y no contiene productos en promoción, ¿cuál es la probabilidad que la compra haya sido hecha por una mujer? ¿Y por un hombre?

16. Cierta cooperativa de ahorros ha observado que la probabilidad de que un préstamo sea cancelado es del 70% si el prestamista es de género femenino. La proporción de ahorristas hombres respecto a mujeres es de 1. Determine la probabilidad de que un ahorrista pague un préstamo y sea de género femenino.

17. Cierta concurso consiste en obtener aleatoriamente un número divisible para 10 de todos los números enteros comprendidos del 1 al 40.

Si el número obtenido es divisible para 10, el participante recibe el llavero A; en caso contrario, recibe el llavero B. A continuación, se escoge una llave. El llavero A contiene 3 llaves de un vehículo y 7 llaves que no corresponden al vehículo. El llavero B tiene 2 llaves del vehículo y 10 que no lo son.

Encuentre:

- a) La probabilidad de que la llave extraída sea del vehículo.
- b) La probabilidad de que la llave extraída sea del vehículo y pertenezca al llavero B.

18. Cierta empresario requiere decidir sobre la mejor opción para elevar sus ventas. Existen dos situaciones, A y B, que afectan su mercado. La situación A tiene una probabilidad de ocurrir igual a 0.4, y la B de 0.6. En ambas situaciones puede invertir en un anuncio. Si ocurre A, la probabilidad de invertir en un anuncio es de 0.8, y si ocurre B, la probabilidad es de 0.3. El empresario desea invertir en el anuncio. Determine:

- a) La probabilidad de que el empresario invierta en el anuncio.
- b) La probabilidad de que el empresario no invierta en el anuncio.
- c) ¿Qué recomendaría usted si el evento A es una situación que favorece sus ventas?

19. Considere que 0.076 es la probabilidad de que cuatro clientes diferentes compren un televisor con pantalla plana en un almacén. Determine:

- a) La probabilidad de que uno de ellos compre un televisor con pantalla plana.
- b) La probabilidad de que al menos dos de ellos compren un televisor con pantalla plana.

20. Un examen consta de 6 preguntas. Cada pregunta tiene cinco opciones, de las cuales sólo una es la respuesta correcta. El número mínimo de preguntas que un estudiante debe contestar correctamente para aprobar el examen es 4. Determine la probabilidad de que un estudiante apruebe el examen contestando al azar las preguntas.

