

PRACTICA 5.2. CALCULANDO PROBABILIDADES

1. En una fábrica de conservas, las líneas de ensamblaje I, II y III representan 50%, 30% y 20% de la producción total.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que una lata producida en esta fábrica de conservas sea de la línea I ó II ?. ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo? ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que una lata producida en esta fábrica de conservas no sea de la línea I ni II? ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?

2. Se resume en la siguiente tabla el número de reclamaciones (exenciones) en las declaraciones personales de impuestos

Exenciones	Porcentaje
1	20
2	50
3	20
4	10

Supón que se escoge al azar un expediente de declaración de impuesto. Conteste

- a. ¿Cuál es la probabilidad que tenga dos exenciones?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad que tenga una o dos exenciones?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad que tenga tres o cuatro exenciones?
3. Un grupo de personas fue sometido a revisión para detectar dos síntomas de una enfermedad. El 20% posee el síntoma A, 30% manifiesta el síntoma B, 10% presenta ambos y el resto no tiene ningún síntoma. Se elige una persona aleatoriamente de este grupo.
 - a. Calcule la probabilidad de observar en la persona elegida el síntoma A o el síntoma B ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?
 - b. Calcule la probabilidad de observar en la persona elegida que no tiene síntoma. ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?
4. El contador Fred Friendly tiene que preparar 20 declaraciones de impuestos. En su paquete cuenta 12 son personales, 5 comerciales y 3 pertenecen a organizaciones de caridad. Se selecciona una al azar.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad que sea comercial? ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad que sea personal o de una organización de caridad? ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad que no sea personal ni comercial? ¿Qué concepto de probabilidad utilizó para hacer el cálculo?

5. Un proveedor de computadoras compró un lote de 1 000 discos CD-R e intentó formatearlos para una aplicación particular. Había 857 discos compactos en perfectas condiciones, 112 se podían utilizar, con sectores en malas condiciones y el resto fue totalmente defectuoso.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un CD seleccionado no se encuentre en perfecto estado?
- b) ¿cuál es la probabilidad de que un CD seleccionado no se pueda utilizar?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que un CD seleccionado este en perfectas condiciones o se pueda utilizar?

6. Un banco local informa que 80% de sus clientes tiene cuenta de cheques; 60% tiene cuenta de ahorros y 50% cuenta con ambas. Si se elige un cliente al azar

- a. ¿cuál es la probabilidad de que el cliente tenga ya sea una cuenta de cheques o una cuenta de ahorros?
- b. ¿Cuál es la probabilidad de que el cliente no tenga una cuenta de cheques ni una de ahorros?

7. All Seasons Plumbing tiene dos camiones de servicio que se descomponen con frecuencia. Si la probabilidad de que el primer camión esté disponible es de 0.75, la probabilidad de que el segundo esté disponible es de 0.50 y la probabilidad de que ambos estén disponibles es de 0.30

- a. ¿cuál es la probabilidad de que se encuentre disponible el primer o el segundo camión?
- a. ¿cuál es la probabilidad de que ningún camión se encuentre disponible?

8. Un inversionista cuenta con tres acciones ordinarias. Cada una de ellas, independiente de las demás, tiene la misma probabilidad de: 1) incrementar su valor; 2) bajar su valor; 3) permanecer con el mismo valor.

- a. Elabore una lista de los posibles resultados de este experimento. Utilice el diagrama del árbol.
- b. Calcule la probabilidad de que por lo menos dos de las acciones aumenten de valor.

9. Un estudio de 200 empresas de publicidad reveló los siguientes ingresos después de impuestos:

Ingreso después de impuestos	Número de empresas
Menos de \$1 millón	102
De \$1 millón a \$20 millones	61
\$20 millones o más	37

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una empresa de publicidad seleccionada al azar tenga un ingreso después de impuestos menor a \$1 millón?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que una empresa de publicidad seleccionada al azar tenga un ingreso después de impuestos entre \$1 millón y \$20 millones o un ingreso de \$20 millones o más? ¿Qué regla de probabilidad aplicó?

10. Se lanzan al aire dos monedas. Si A es el evento “dos caras” y B es el evento “dos cruces”, ¿A y B son mutuamente excluyentes? ¿Son complementos?

11. El presidente de la junta directiva afirma: "Hay 50% de posibilidades de que esta compañía obtenga utilidades; 30% de que termine sin pérdidas ni ganancias y 20% de que pierda dinero durante el próximo trimestre."

a) Aplique una de las reglas de la adición para determinar la probabilidad de que la compañía no pierda dinero el siguiente trimestre.

b)Cuál es la probabilidad de que la compañía pierda dinero?Cuál regla aplicó?.

12. Las probabilidades de los eventos A y B son 0.20 y 0.30, respectivamente. La probabilidad de que A y B ocurran es de 0.15. ¿Cuál es la probabilidad de que A o B ocurran?

13. Sean $P(X) = 0.55$ y $P(Y) = 0.35$. Suponga que la probabilidad de que ambos ocurran es de 0.20. ¿Cuál es la probabilidad de que X o Y ocurran?

14. Clean-brush Products envió por accidente tres cepillos dentales eléctricos defectuosos a una farmacia, además de 17 sin defectos.

a. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer cepillo eléctrico vendido no sea devuelto a la farmacia por estar defectuoso?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer cepillo sea defectuoso?Cuál regla aplicó?.

15. Un estudiante toma dos cursos, historia y matemáticas. La probabilidad de que pase el curso de historia es de 0.60 y de que apruebe el de matemáticas es de 0.70. La probabilidad de pasar ambos es de 0.50. ¿Cuál es la probabilidad de pasar historia o matemáticas?