

**Hoja Especial Tema nº 6**

- Se lanza un dado de seis caras, numeradas del 1 al 6, dos veces consecutivas.
 - Calcúlese la probabilidad de que la suma de los resultados sea igual a 4.
 - Calcúlese la probabilidad de que en el primer lanzamiento hay salido un 1, sabiendo que la suma es 4. *Solución:* a) $\frac{3}{36}$ b) $\frac{1}{3}$
- En un examen hay tres temas de máxima dificultad, 5 de dificultad media y 2 de escasa dificultad, de los cuales se elige uno al azar. La probabilidad de que un alumno apruebe el examen si el tema es de máxima dificultad es de $\frac{1}{8}$, si es de dificultad media, $\frac{2}{5}$, y si es de escasa dificultad, $\frac{3}{4}$
 - Hállese la probabilidad de que el alumno apruebe el examen.
 - Hállese la probabilidad de que el tema elegido haya sido de máxima dificultad, si el alumno lo aprobó. *Solución:* a) $\frac{31}{80}$ b) $\frac{3}{31}$
- Se lanzan dos dados. Calcúlese la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos:
 - $A =$ Se obtiene cinco en alguno de los dados.
 - $B =$ Se obtiene un doble (los dos dados presentan la misma puntuación?)
 - $A \cap B$
 - $A \cup B$*Solución:* a) $\frac{11}{36}$ b) $\frac{6}{36}$ c) $\frac{1}{36}$ d) $\frac{16}{36}$
- Se dispone de tres urnas, la A que contiene dos bolas blancas y cuatro rojas, la B con tres blancas y tres rojas y la C con una blanca y cinco rojas
 - Se elige una urna al azar y se extrae una bola de ellas, ¿cuál es la probabilidad de que esta bola sea blanca?
 - Si la bola extraída resulta ser blanca, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B?*Solución:* a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$
- De una urna con 4 bolas blancas y 2 negras se extraen al azar, sucesivamente y sin reemplazamiento, dos bolas.
 - ¿cuál es la probabilidad de que las bolas extraídas sean blancas?
 - Si la segunda bola ha resultado ser negra, ¿cuál es la probabilidad de que la primera también lo haya sido?*Solución:* a) $\frac{2}{5}$ b) 0,2
- Una fábrica produce tres modelos de coche: A, B y C. Cada uno de los modelos puede tener motor de gasolina o diesel. Sabemos que el 60% de los modelos son de tipo A y el 30% de tipo B. El 30% de los coches fabricados tienen motor diesel, el 30% de los coches del modelo A son de tipo diesel y el 20% de los coches del modelo B tienen motor diesel. Se elige un coche al azar. Se piden las probabilidades de los siguientes sucesos:
 - El coche es del modelo C.
 - El coche es del modelo A, sabiendo que tiene motor diesel.
 - El coche tiene motor diesel, sabiendo que es del modelo C.*Solución:* a) 0,1 b) 0,6 c) 0,6
- Tres máquinas A, B y C fabrican tornillos. En una hora, la máquina A fabrica 600 tornillos, la B 300 y la C 100. Las probabilidades de que las máquinas produzcan tornillos defectuosos son, respectivamente, de 0,01 para A, de 0,02 para B y de 0,03 para C. Al finalizar una hora se juntan todos los tornillos producidos y se elige uno al azar:
 - ¿Cuál es la probabilidad de que no sea defectuoso?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que lo haya fabricado la máquina A, sabiendo que no es defectuoso? *Solución:* a) 0,985 b) 0,603



8. Se tiene tres cajas iguales. La primera contiene 3 bolas blancas y 4 negras; la segunda contiene 5 bolas negras y, la tercera, 4 blancas y 3 negras.
- Si se elige una caja al azar y luego se extrae una bola ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea negra?
 - Si se extrae una bola negra de una de las cajas, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la segunda caja? *Solución:* a) $0,6$ b) $0,5$
9. Dos expertos, E_1 y E_2 , realizan peritaciones para una cierta compañía de seguros. La probabilidad de que una peritación haya sido realizada por E_1 es $0,55$ y por E_2 es $0,45$. Si una peritación ha sido realiza por E_1 , la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es de $0,98$ y si ha sido realizada por E_2 , la probabilidad de que de lugar al pago de una indemnización es de $0,90$. Un siniestro ha supuesto a la compañía el pago de una indemnización. Hallar la probabilidad de que la peritación haya sido realizada por E_2 .
- Solución:* $0,429$
10. Una cierta señalización de seguridad tiene instalados dos indicadores. Ante una emergencia los indicadores se activan de forma independiente. La probabilidad de que se active el primer indicador es $0,95$ y de que se active el segundo es $0,90$.
- Hallar la probabilidad de que ante una emergencia se active sólo uno de los indicadores.
 - Hallar la probabilidad de que ante una emergencia se actívela menos uno de los indicadores. *Solución:* a) $0,14$ b) $0,995$
11. En una población, el 40% son hombres y el 60% mujeres. En esa población el 80% de los hombres y el 20% de las mujeres son aficionados al fútbol.
- Calcular la probabilidad de que una persona elegida al azar sea aficionada al fútbol.
 - Elegida al azar una persona resulta ser aficionada al fútbol, ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer? *Solución:* a) $0,44$ b) $0,2727$
12. En un colectivo de inversores bursátiles, el 20% realiza operaciones vía Internet. De los inversores que realizan operaciones vía Internet, un 80% consulta InfoBolsaWeb. De los inversores bursátiles que no realizan operaciones vía Internet sólo un 20% consulta InfoBolsaWeb. Se pide:
- Obtener la probabilidad de que un inversor bursátil elegido al azar en este colectivo consulte InfoBolsaWeb.
 - Si se elige al azar un inversor bursátil de este colectivo y resulta que consulta InfoBolsaWeb, ¿cuál es la probabilidad de que realice operaciones por Internet?
- Solución:* a) $0,32$ b) $0,5$
13. Sean A y B dos sucesos, tales que $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(\bar{B}) = \frac{2}{5}$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = \frac{3}{4}$. Calcular:
- a) $P(B|A)$ b) $P(\bar{A}|B)$ *Solución:* a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{7}{12}$
14. Una persona cuida de su jardín pero es bastante distraída y se olvida de regarlo a veces. La probabilidad de que se olvide de regar el jardín es $\frac{2}{3}$. El jardín no está en muy buenas condiciones, así que si se le riega tiene la misma probabilidad de progresar que de estropearse, pero la probabilidad de que progrese si no se le riega es de $0,25$. Si el jardín se ha estropeado, ¿cuál es la probabilidad de que la persona olvidara regarlo?
- Solución:* $0,75$



15. Los tigres de cierto país proceden de tres reservas: el 30% de la primera, el 25% de la segunda y el 45% de la tercera. La proporción de tigres albinos de la primera reserva es 0'2%, mientras que dicha proporción es 0'5% en la segunda y 0'1% en la tercera. ¿Cuál es la probabilidad de que un tigre de ese país sea albino?

Solución: 0'0023

16. Una urna contiene 10 bolas blancas y 5 negras. Se extraen dos bolas al azar sin reemplazamiento. ¿Cuál es la probabilidad de que sean del mismo color?.

Solución: 0'5235

17. Según cierto estudio, el 40% de los hogares europeos tiene contratado el acceso a internet, el 33% tiene contratada la televisión por cable, y el 20% disponen de ambos servicios. Se selecciona un hogar europeo al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sólo tenga contratada la televisión por cable?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga contratado ninguno de los dos servicios?

Solución: a) 0,13 b) 0,47

18. Los pianistas de Isla Sordina se forman en tres conservatorios, C1, C2 y C3, que forman al 50%, 35% y 15% de los pianistas, respectivamente. Los porcentajes de pianistas virtuosos que producen estos conservatorios son 5%, 3% y 4%, respectivamente. Se selecciona un pianista al azar.

a) Calcular la probabilidad de que sea virtuoso.

b) El pianista resulta ser virtuoso. Calcular la probabilidad de que se haya formado en el primer conservatorio (C1).

Solución: a) 0,0455 b) 0,5495

19. En el departamento de lácteos de un supermercado se encuentran mezclados y a la venta 100 yogures de la marca A, 60 de la marca B y 40 de la marca C. La probabilidad de que un yogur esté caducado es 0,01 para la marca A; 0,02 para la marca B y 0,03 para la marca C. Un comprador elige un yogur al azar.

a) Calcular la probabilidad de que el yogur esté caducado.

b) Sabiendo que el yogur elegido está caducado, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca B?

Solución: a) 0,017 b) 0,353