Tema 15 – Probabilidad

1. Clasifica los siguientes sucesos en aleatorios o determinados.

a) Extraer una bola de una urna.

b) Medir un ángulo.

c) Extraer una carta de la baraja francesa.

d) Elegir el ganador de un concurso antes de que se sepa el resultado.

e) Hallar la medida del largo de una pizarra usando un metro.

f) Escuchar música en modo aleatorio y adivinar cuál será la próxima canción.

2. Halla el espacio muestral de los siguientes sucesos.

a) Lanzar una moneda.

b) Escoger un billete de un monedero donde hay un billete de 5 €, 3 billetes de 10 €, 4 billetes de 20 €, dos billetes de 50 € y un billete de 100 €.

c) Sacar una bola de una urna donde hay 10 bolas numeradas del 0 al 9.

d) Sacar una bola de una urna donde hay 1 bola roja, 2 bolas verdes y 3 bolas amarillas.

e) Lanzar dos dados y sumar sus puntuaciones.

f) Lanzar tres dados y sumar sus puntuaciones.

g) Elegir un número aleatorio y anotar el resto al dividirlo entre 6.

3. Si lanzamos un dado de 6 caras, determina si los siguientes sucesos son elementales o compuestos.

a) Sacar un 3.

b) Sacar un número par.

c) Sacar un número menor que 2.

d) Sacar un número mayor o igual que 5.

e) Sacar un número primo.

f) Sacar un número primo menor que 3.

Colegio Mª Inmaculada Turina

4. Si extraemos una carta de una baraja española, determina si los siguientes sucesos son elementales o compuestos.

a) Sacar el 7 de espadas.

b) Sacar una copa.

c) Sacar una figura de oros.

d) Sacar una sota.

5. Considera el siguiente espacio muestral Ω = {a, b, c, d, e, f, g, h} y los sucesos:

A = {a, b, c, d} B = {c, d, e, f} C = {e, f, g, h}

Realiza las siguientes operaciones:

a) $A \cap B$	**b)** $B \cap C$	**c)** $A \cap C$
d) $A \cup B$	**e)** $B \cup C$	**f)** $A \cup C$
g) A^C	**h)** B^C	**i)** C^C
j) $(A^C \cup B^C) \cap C$	**k)** $(A^C \cup B^C) \cap C^C$	**l)** $(A^C \cap C^C) \cap B$

6. Se lanza un dado de 13 caras y se consideran los siguientes sucesos:

A = Obtener un número par

B = Obtener un número primo

C = Obtener un número mayor o igual que 9

Opera los siguientes sucesos:

a) $A \cap B$	**b)** $B \cap C$	**c**) $A \cap C$
d) $A \cup B$	**e)** $B \cup C$	**f)** $A \cup C$
g) A^C	**h)** B^C	**i)** C^C
j) $(A^C \cup B^C) \cap C$	**k)** $(A^C \cup B^C) \cap C^C$	**l)** $(A^C \cap C^C) \cap B$

7. Reconoce si los siguientes sucesos son compatibles o incompatibles.

a) En una baraja española, sacar BASTO y sacar AS.

b) A = {1, 3, 4} y B = {4, 5}.

c) C = {a, b, c, d} y D = {e, f, g, h}.

d) En una baraja francesa, sacar PICA y sacar DIAMANTE.

8. Lanzamos dos dados y sumamos las puntuaciones. Obtener la probabilidad de que sus puntuaciones sumen 10.

Colegio Mª Inmaculada Turina

9. En una urna hay las siguientes bolas: 3 verdes, 5 rojas y 2 negras. Si se extrae una bola al azar. Calcula la probabilidad de que sea:

a) Verde **c)** Negra **e)** Negra o Roja

b) Roja **d)** Verde o Roja **f)** Amarilla

10. Se lanza un dado de 9 caras. Halla la probabilidad de obtener un número:

a) Par **c)** Primo **e)** Con 4 divisores

b) Impar **d)** Con 3 divisores **f)** Que sea divisor de 60

11. Se extrae una carta de la baraja española. Halla la probabilidad de sacar:

a) Rey **c)** As de oros **e)** As

b) Basto **d)** Figura **f)** No sea una espada

12. Rosa ha rellenado 8 vasos con 8 bebidas distintas: agua, cola, limón, naranja, tónica, té, café y vino. Si escogemos una vaso al azar, calcula la probabilidad de que contenga:

a) Limón **c)** Una bebida que contenga la letra "o"

b) Agua o té **d)** Una bebida que contenga una tilde

13. En un experimento aleatorio, el espacio muestral es $\Omega = \{A, B, C, D, E\}$ y se tiene que $P(A) = P(B) = P(C)$, $P(D) = 3\,P(A)$ y $P(E) = 2\,P(C)$. Calcula la probabilidad de cada suceso.

14. Al lanzar un dado de 6 caras tenemos que $P(1) = P(2) = 0{,}16$, $P(3) = P(4) = 0{,}24$ y $P(5) = P(6) = x$. ¿Qué valor tiene x?

15. Se tienen los sucesos A y B con sus probabilidades asociadas:

$P(A) = 0{,}4$ $P(B) = 0{,}25$ $P(A \cap B) = 0{,}1$

Calcula:

a) $P(A \cup B)$ **b)** $P(A^C)$ **c)** $P(B^C)$

16. Se tienen los sucesos A y B donde sus probabilidades asociadas son:

$P(A) = 0{,}3$ $P(A \cup B) = 0{,}8$ $P(A \cap B) = 0{,}15$

Calcula:

a) $P(B)$ **b)** $P(A^C)$ **c)** $P(B^C)$

Colegio Mª Inmaculada Turina

17. Se tienen los sucesos A y B. Si estos sucesos son independientes y sus probabilidades asociadas son:

$$P(A) = 0{,}5 \qquad P(B) = 0{,}3$$

Calcula:

a) $P(A \cap B)$ **b)** $P(A \cup B)$

18. Se tienen los sucesos A y B. Si estos sucesos son independientes y sus probabilidades asociadas son:

$$P(A) = 0{,}3 \qquad P(B) = 0{,}6$$

Calcula:

a) $P(A \cap B)$ **b)** $P(A \cup B)$

19. En un colegio, como lengua extranjera se oferta Inglés (I), Francés (F) y Alemán (A). Las probabilidades con la que se matriculan en una u otra asignatura son las siguientes:

$$P(I) = 0{,}2 \qquad P(F) = 0{,}1 \qquad P(A) = 0{,}4$$

$$P(I \cap F) = 0{,}05 \qquad P(I \cap A) = 0{,}03 \qquad P(F \cap A) = 0{,}02$$

$$P(I \cap F \cap A) = 0{,}01$$

Calcula la probabilidad de que un alumno:

a) Se matricule en Inglés o Alemán.

b) Se matricule en alguna de las 3 lenguas.

c) No se matricula en ninguna asignatura.

20. Luis tiene en su armario 6 camisetas cortas, 4 camisetas largas, 5 pantalones largos y 3 pantalones cortos. Si escoge una prenda al azar, halla la probabilidad de que sea:

a) Camiseta **c)** No sea un pantalón ni camiseta corta

b) Camiseta corta o un pantalón **d)** Sea una prenda corta

21. Se lanza un dado de 10 caras. Halla la probabilidad de obtener un número:

a) Par o primo **c)** Primo o impar

b) Mayor que 6 o par **d)** Que no sea primo ni impar

Colegio Mª Inmaculada Turina

22. Se extrae una carta de la baraja española. Halla la probabilidad de sacar:

a) Rey o espada

b) Basto o figura

c) Ni as ni caballo

d) Ni figura ni copa

23. En una urna hay 8 bolas negras numeradas del 1 al 8 y 4 bolas blancas numeradas del 9 al 12. Si se extrae una bola al azar. Calcula la probabilidad de que la bola sea:

a) Negra y par

b) Blanca e impar

c) Blanca o par

d) Negra o impar

e) Ni blanca ni par

f) Ni negra ni múltiplo de 3

24. La probabilidad de que un alumno disfrute con las Matemáticas, lamentablemente, es del 15 %. La probabilidad de que le gusten las Matemáticas y la Lengua es del 10 % y de que le gusten cualquiera de las dos es del 30%.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que a un alumno le guste la Lengua?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no le guste ninguna de las dos asignaturas?

25. En una reunión familiar, al 40 % le gusta comer platos de cuchara o marisco, al 15 % le gustan ambas opciones mientras que solo al 5 % le gusta exclusivamente el marisco. Escogido al azar un miembro de la familia:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que solo le gusten los platos de cuchara?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no le guste ninguna de las dos asignaturas?

26. Dados los sucesos A y B, con $P(A) = 0{,}15$ y $P(B) = 0{,}5$, y sabiendo que $P(A \cap B) = 0{,}1$. ¿Son A y B sucesos independientes?

27. Dados los sucesos A y B, con $P(A) = 0{,}5$ y $P(B) = 0{,}2$, y sabiendo que $P(A \cup B) = 0{,}6$. ¿Son A y B sucesos independientes?

28. Se lanza un dado de 6 caras y se quiere saber la probabilidad de obtener un 5 sabiendo que el resultado ha sido impar.

Colegio Mª Inmaculada Turina

29. Observa las bolas que hay a continuación:

a) Realiza una tabla de contingencia.

b) Si se extrae una bola al azar, calcula las siguientes probabilidades:

P(Verde) P(Azul) P(Rojo) P(1) P(2) P(3)

P(Verde / 1) P(Azul / 3) P(Rojo / 2)

P(1 / Verde) P(3 / Rojo) P(2 / Azul)

30. Se realiza un experimento con un dado y dos urnas con bolas. Se lanza primero el dado. Si sale 1 o 2 se extrae una bola de la urna *A* donde hay 5 bolas (3 Blancas, 2 Negras) y, si sale otro número, se extrae una bola de la urna *B* donde hay 8 bolas (5 Blancas, 3 Negras). Halla la probabilidad de:

a) Sacar una bola blanca.

b) Sacar una bola negra.

c) Sacar una bola negra, sabiendo que en el dado salió un 5.

d) Haber sacado un 5, sabiendo que ha salido una bola negra.

31. Se han puesto bebidas, con y sin gas, en dos estanterías distintas. A continuación, se lanza una moneda y si salen dos caras, se escoge una bebida al azar de la primera estantería (2 con gas, 6 sin gas), mientras que sí no es así, se escoge una bebida de la segunda estantería (4 con gas, 2 sin gas). Calcula la probabilidad de que:

a) La bebida sea con gas.

b) La bebida sea sin gas.

c) Hallan salido dos caras, sabiendo que la bebida lleva gas.

Colegio Mª Inmaculada Turina

32. Se han introducido en una urna las siguientes bolas:

a) Si a continuación se hacen extracciones CON reemplazamiento, calcula:

P(Verde, Verde) *P*(Azul, Azul, Roja, Roja) *P*(2, 2, 2, 3, 3, 1)

b) Si a continuación se hacen extracciones SIN reemplazamiento, calcula:

P(Verde, Verde) *P*(Azul, Azul, Roja, Roja) *P*(2, 2, 2, 3, 3, 1)

Expresa el resultado en forma de producto de fracciones.

33. Se tiene una baraja española.

a) Si a continuación se hacen extracciones CON reemplazamiento, calcula:

P(AS, AS) *P*(REY, REY, FIGURA) *P*(AS DE OROS, ORO, AS)

b) Si a continuación se hacen extracciones SIN reemplazamiento, calcula:

P(AS, AS) *P*(REY, REY, FIGURA) *P*(AS DE OROS, ORO, AS)

Expresa el resultado en forma de producto de fracciones.

Colegio
Mª Inmaculada
Turina