

UD8: PROBABILIDAD. BOLETÍN

1.- Indica cuales de los siguientes sucesos son aleatorios y cuales deterministas. En los sucesos aleatorios halla el espacio muestral.

- Extraer una carta de una baraja española y anotar el palo.
- Pesar un litro de aceite.
- Medir la hipotenusa de un triángulo rectángulo conocidos los catetos.
- Averiguar el resultado de un partido de fútbol antes de que se juegue.
- Sacar una bola de una bolsa con 1 bola roja, 1 verde, 1 azul y 1 blanca.
- Lanzar al aire una moneda y observar el tiempo que tarda en llegar al suelo.

2.- En un sorteo de lotería observamos la cifra en que termina el "gordo"

- ¿Cuál es el espacio muestral?
- Escribe los sucesos $A = "$ menor que 5" y $B = "$ par".
- Halla los sucesos $A \cup B$, $A \cap B$, \bar{A} , \bar{B} , $\bar{A} \cap \bar{B}$, $\bar{A} \cup \bar{B}$, $\bar{A} \cap B$, $A \cup \bar{B}$, $\overline{A \cup B}$ y $\overline{A \cap B}$

3.- Se lanza un dado de ocho caras y se consideran los sucesos:

$A = "$ sacar más de 5" $B = "$ sacar un número par" $C = "$ sacar un múltiplo de 3"

- Escribe los elementos de los sucesos A, B y C.
- Di si son compatibles : A y B, A y C, B y C.
- Escribe los sucesos \bar{C} , $A \cap B$, $B \cup C$, $B - C$.
- Describe : $\bar{A} \cup B$, $\bar{B} \cap C$, $\overline{A \cup C}$, $\overline{B \cap C}$

4.- En el experimento de lanzar sucesivamente tres monedas, sea el suceso A sacar más caras que cruces, y el suceso B, sacar una o dos cruces. Hallar todos los casos que integran el suceso \bar{A} , \bar{B} y $A \cup B$

5.- Una urna contiene bolas del mismo tamaño pintadas de distintos colores: 3 amarillas, 5 rojas y 6 verdes. Si se extrae una bola al azar:

- Determina el espacio muestral.
- ¿Son equiprobables los sucesos "bola amarilla", "bola roja" o "bola verde"?
- Halla la probabilidad de cada uno de los sucesos anteriores.
- Halla la probabilidad de que no sea amarilla.

6.- Extraemos una carta de una baraja española (de cuarenta cartas). Calcula la probabilidad de que sea:

- De oros
- Un tres de bastos
- Una figura
- Un cuatro

7.- Se tiran tres monedas al aire.

- Calcula la probabilidad de sacar tres caras
- Calcula la probabilidad de sacar tres cruces
- Calcula la probabilidad de sacar dos caras y una cruz

8.- Sean A y B dos sucesos tales que $P(A \cup B) = 0,7$, $P(B) = 0,6$ y $P(A) = 0,4$. Calcula

- $P(A \cap B)$
- $P(A - B)$
- $P(\overline{A \cup B})$

9.- En un experimento la probabilidad de un suceso A es $P(A)=0,5$ y la de otro suceso B es $P(B)=0,45$. La probabilidad de la unión es $P(A \cup B)=0,90$.

- ¿Son incompatibles A y B?
- ¿Son independientes?
- Calcula: $P(A \cap B)$, $P(A/B)$ y $P(A \cap \bar{B})$

10.- Si $P(A)=0,6$, $P(\bar{B})=0,5$ y $P(\overline{A \cap B})=0,7$ Calcula:

- $P(A \cup B)$
- $P(A - B)$
- $P(A/B)$
- ¿Son A y B independientes?
- ¿Son A y B incompatibles?

11.- Sabiendo que $P(A)=0,4$, $P(\bar{A} \cap \bar{B})=0,4$ y $P(A \cap B)=0,1$

- Calcula $P(B)$
- Calcula $P(A - B)$
- Calcula $P(A/B)$
- ¿Son A y B independientes?
- ¿Son A y B incompatibles?

12.- En una clase de 30 alumnos hay 18 que han aprobado matemáticas, 16 que han aprobado inglés y 6 que no han aprobado ninguna de las dos. Elegimos al azar un alumno de esa clase:

- Calcula la probabilidad de que no apruebe inglés.
- ¿Cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés **y** matemáticas?
- Sabiendo** que ha aprobado matemáticas, ¿cuál es la probabilidad de que haya aprobado inglés?

13.- Se hace una encuesta en un grupo de 120 personas, preguntando si les gusta leer y ver la televisión. Los resultados son:

- A 32 personas les gusta leer y ver la tele.
- A 92 personas les gusta leer.
- A 47 personas les gusta ver la tele.

Si elegimos al azar una de esas personas:

- ¿Cuál es la probabilidad de que no le guste ver la tele?
- ¿Cuál es la probabilidad de que le guste leer?
- ¿Cuál es la probabilidad de que le guste leer **y** no ver la tele?
- ¿Cuál es la probabilidad de que le guste leer, **sabiendo** que le gusta ver la tele?

14.- En un grupo de 4º de ESO hay 27 estudiantes, 10 son chicas. Sabemos que 7 chicos tienen suspensas las Matemáticas y hay un total de 17 chicos y chicas que las han aprobado.

- Calcula la probabilidad de sea una chica **y** haya aprobado Matemáticas.
- Calcula la probabilidad de que sea un chico **y** tenga las Matemáticas suspensas.
- Calcula la probabilidad de que **sabiendo que** tiene las Matemáticas suspensas, sea una chica.

15.- En un pueblo hay 100 jóvenes; 40 de los chicos y 35 de las chicas juegan al tenis. El total de chicas en el pueblo es de 45. Si elegimos un joven de esa localidad al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que sea chico?
- Si **sabemos** que juega al tenis, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica?
- ¿Cuál es la probabilidad de que sea un chico **y** que no juegue al tenis?

16.- Se sabe que en una ciudad el 50% de la población son hombres, el 30% de la población consume aceite de girasol y el 20% son hombres y consumen aceite de girasol. Se elige una persona al azar en esa ciudad.

- a) **Sabiendo** que es hombre, ¿cuál es la probabilidad de que consuma aceite de girasol?
- b) ¿Cuáles la probabilidad de que sea mujer **y** consuma aceite de girasol?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre **sabiendo** que no consume aceite de girasol?

17.- Se tira una moneda y después un dado. Representa un diagrama de árbol.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que salga cara ?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que salga cara y un 4?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que salga un 4?

18.- Se tira una moneda, si sale cara se saca una bola de la urna A que contiene dos bolas rojas, una azul y una verde; y si sale cruz se saca de la urna B en la que hay tres bolas rojas, una azul, una blanca y una negra. Representa este juego mediante un diagrama de árbol y calcula la probabilidad:

- a) Salga cara
- b) Salga cara y bola roja
- c) Salga bola roja

19.- El 50% de los alumnos de 4º ESO cursa Cultura Clásica, el 35 %, Francés, y el 15 %, Música. El porcentaje de aprobados es, respectivamente, 80 %, 70 % y 95 %. Se elige al azar un alumno.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que estudie cultura clásica y no apruebe?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe?

20.- Una empresa somete a un control de calidad a 7 de cada 10 artículos fabricados. De los que son sometidos al control resultan defectuosos un 2% y de los que no se someten a un control de calidad resultan defectuosos un 12%.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un artículo elegido al azar resulte defectuoso?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que un artículo elegido al azar resulte defectuoso **y** fuese sometido al control de calidad?

21.- Existen tres medicamentos genéricos para combatir una enfermedad, excluyentes entre sí. El A lo toman el 60 % de los enfermos y su índice de curación es del 85 %. El B lo toman el 25 % de los enfermos y es eficaz en 9 de cada 10 pacientes. El C lo toman el resto y su nivel de eficacia es del 80 %.

- a) Calcula la probabilidad de que tome el medicamento B y no se haya curado.
- b) Calcula la probabilidad global de curación de un paciente.

22.- Una compañía de seguros ha hecho un seguimiento durante un año a 50.000 coches de la marca A, a 20.000 de la marca B y a 30.000 de la C, que tenía asegurados, obteniendo que, de ellos, habían tenido accidente un 2% de la marca A, 1% de la B y 0,5% de la C. A la vista de estos datos:

- a) Calcula la probabilidad de que esté en la compañía B y tenga un accidente.
- b) Calcula la probabilidad de que un coche seleccionado al azar no haya tenido un accidente.