

HOJA N° 10 – PROBABILIDAD

1. Se lanza un dado con 12 caras numeradas del 1 al 12, y se consideran los sucesos:



- $A =$ «Salir número par»
 $B =$ «Salir número impar»
 $C =$ «Salir múltiplo de 3»
 $D =$ «Salir múltiplo de 5»
 $F =$ «Salir número mayor que 5»
 $G =$ «Salir número menor que 4»

- a) Escribe estos sucesos.
b) Señala los pares de sucesos que son incompatibles.
c) ¿Hay tres sucesos que sean incompatibles?
2. En la extracción de una bola de una bolsa que contiene 10 bolas numeradas del 1 al 10, consideramos los sucesos $A =$ «Número par» y $B =$ «Múltiplo de 3». Calcula.
a) $A \cup B$ b) $A \cap B$ c) $\overline{A \cup B}$ d) $\overline{A \cap B}$
3. En una ciudad, el 55% de los habitantes consume pan integral, el 30% consume pan blanco y el 20% consume ambos.
a) Sabiendo que un habitante consume pan integral, ¿cuál es la probabilidad de que coma pan blanco?
b) Sabiendo que un habitante consume pan blanco, ¿cuál es la probabilidad de que no coma pan integral?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona de esa ciudad no consuma ninguno de los dos tipos de pan?
4. De las 32 personas que viajan en un autobús, 18 van a trabajar, y de estas, 10 son hombres. De las que no van a trabajar, 5 son mujeres. Si se elige una persona al azar y es hombre, calcula la probabilidad de que no vaya a trabajar.
5. De una baraja española se extraen dos cartas. Calcula la probabilidad de que la primera sea un as y la segunda sea de oros si:
a) Se sacan las dos cartas a la vez.
b) Se reemplaza la primera carta antes de sacar la segunda.
6. Disponemos de dos urnas, que contienen bolas de colores. La primera urna, U_1 , contiene 2 bolas blancas y 12 negras, y la segunda urna, U_2 , tiene 3 bolas blancas y 10 negras.
Si escogemos una urna al azar y sacamos una bola:
a) ¿Cuál es la probabilidad de que resulte de color negro?
b) ¿Y de que sea de color blanco?
7. Disponemos de dos urnas, que contienen bolas de colores. La primera urna, U_1 , contiene 2 bolas blancas y 12 negras, y la segunda urna, U_2 , tiene 3 bolas blancas y 10 negras.
Si la bola extraída es de color negro, calcula la probabilidad de que:
a) Sea de la primera urna.
b) Sea de la segunda urna.

8. Una persona desea jugar en una atracción de feria, donde regalan un peluche, si al tirar un dardo se acierta en un blanco. Si solo se permite tirar tres dardos y la probabilidad de acertar es 0,3:
- ¿Cuál es la probabilidad de llevarse el peluche?
 - ¿Cuál es la probabilidad de llevarse el peluche exactamente en el tercer intento?
¿Y de llevárselo exactamente en el segundo?
9. Sean A y B dos sucesos tales que $P(A) = 0,60$; $P(B) = 0,25$ y $P(A \cup B) = 0,55$. Calcule $P(\bar{A} \cup \bar{B})$.
10. En un experimento aleatorio, se consideran dos sucesos A y B . La probabilidad de que no se verifique A es 0,1. La probabilidad de que no se verifique B es 0,4. La probabilidad de que no se verifique A ni B es 0,04. Hallar la probabilidad de que:
- Se verifique el suceso A o se verifique el suceso B .
 - Se verifique el suceso A y se verifique el suceso B .
11. 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?
12. Sean A y B dos sucesos aleatorios tales que $P(\bar{A}) = 0,6$; $P(B) = 0,7$ y $P(A \cup B) = 1$. Calcula estas probabilidades.
- | | | |
|------------------|------------------------|-------------------|
| a) $P(A \cap B)$ | c) $P(B/A)$ | e) $P(\bar{A}/B)$ |
| b) $P(A/B)$ | d) $P(A \cap \bar{B})$ | f) $P(\bar{B}/A)$ |
13. Sean A y B dos sucesos aleatorios tales que $P(A) = 0,7$; $P(B) = 0,2$ y $P(A/B) = 1$.
- Calcula las probabilidades siguientes: $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$ y $P(B/A)$.
 - ¿Son los sucesos A y B independientes?
14. Un artesano hace pulseras de cuero o de metal. El 60% de las pulseras que ha fabricado son de cuero, y de ellas, el 25% son cortas. Si el 55% de las pulseras de metal también son cortas, elegida una pulsera que es corta, ¿cuál es la probabilidad de que sea de metal?
15. El 70% de los estudiantes aprueba una asignatura A y un 60% aprueba otra asignatura B . Sabemos, además, que un 35% del total aprueba ambas.
- Calcular la probabilidad de que un estudiante elegido al azar apruebe la asignatura B , supuesto que ha aprobado la A .
 - Calcular la probabilidad de que dicho estudiante apruebe la asignatura B , supuesto que no ha aprobado la A .
16. A una reunión asisten 100 varones, de los que 25 son rubios, así como 300 mujeres, de las que 125 son rubias. Se elige una persona al azar.
- Si tal persona es rubia ¿cuál es la probabilidad de que sea un varón?
 - ¿Son independientes los sucesos «Ser rubio» y «Ser varón»?

- 17.** Se realiza una encuesta sobre la aceptación de dos productos *A* y *B* entre la población. El 45 % de la población consume el producto *A*, el 30 % consume el producto *B* y el 20 % consume ambos productos. Seleccionado un individuo de esa población al azar, se pide:
- Si consume el producto *A*, calcular la probabilidad de que consuma el producto *B*.
 - Si consume el producto *B*, calcular la probabilidad de que no consuma el producto *A*.
 - Calcular la probabilidad de que no consuma ni *A* ni *B*.
- 18.** Se han metido 6 bolas rojas y 4 negras en la urna 1, y 3 bolas rojas y 4 negras en la urna 2. Se saca una bola de la primera urna y se pasa a la segunda. A continuación se saca una bola de la segunda urna.
- ¿Cuál es la probabilidad de que la bola sacada sea negra?
 - Si finalmente salió una bola roja, ¿cuál es la probabilidad de que hubiéramos pasado una bola roja?
- 19.** Una empresa automovilística fabrica su modelo *Assegurat* en cuatro factorías distintas, *A*, *B*, *C* y *D*. La factoría *A* produce el 40 % de los coches de este modelo con un 5 % de defectuosos, la *B* produce el 30 % con un 4 % de defectuosos, la *C* el 20 % con un 3 % de defectuosos y, por último, la factoría *D* el 10 % restante con un 2 % de defectuosos. Si elegimos un coche del modelo *Assegurat* al azar, calcula:
- La probabilidad de que sea defectuoso.
 - Si no es defectuoso, la probabilidad de que haya sido fabricado en la factoría *C*.
- 20.** En una población, donde el 45 % son hombres y el resto mujeres, se sabe que el 10 % de los hombres y el 8 % de las mujeres son inmigrantes.
- ¿Qué porcentaje de inmigrantes hay en esta población?
 - Si se elige, al azar, un inmigrante de esta población, ¿cuál es la probabilidad de que sea hombre?
- 21.** Una urna *A* contiene 5 bolas blancas y 3 negras; otra urna *B* contiene 3 blancas y 4 negras. Se elige una urna al azar y se extrae una bola.
- Probabilidad de que la bola extraída sea negra.
 - Si la bola extraída fue blanca, probabilidad de haber sido elegida de la urna *A*.