

## AMPLIACIÓN EJERCICIOS PROBABILIDAD.

1. Se tienen 2 dados A y B. El A tiene 2 caras rojas y 4 verdes, el B 4 caras rojas y 2 verdes. Se lanza al aire una moneda; si sale cara se arroja el dado A y si sale cruz el dado B
  - a) Hallar la probabilidad de obtener una cara de color rojo.
  - b) Si sabemos que ha salido una cara de color verde ¿cuál es la probabilidad de que en la moneda haya salido una cara?
2. En una población el porcentaje de personas que ven un determinado programa es del 40%. Se sabe que el 60% de los que lo ven tienen estudios superiores y que el 30% de los que no lo ven no tienen estudios superiores. a) Calcular la probabilidad de que una persona vea el programa y tenga estudios superiores. B) Calcular la probabilidad de que una persona con estudios superiores vea el programa.
3. En un espacio muestral se consideran 2 sucesos A y B tales que  $P(A \cup B) = 1$ ;  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$   $P(A/B) = \frac{1}{3}$ . Calcular la probabilidad de los sucesos A y B
4. El 30% de los clientes de una tienda de música solicita la colaboración de los dependientes y el 20% realiza una compra antes de abandonar la tienda. El 15% de los clientes hacen una compra y solicitan colaboración de un dependiente. a) Calcular la probabilidad de que un cliente ni compre ni solicite colaboración. b) ¿Cuál es la probabilidad de que haya hecho una compra un cliente que ha pedido colaboración de un dependiente?
5. De un estudio sobre accidentes de tráfico se deduce que en el 65% de los accidentes no se respetó el límite de velocidad permitido, en el 23% no se llevaba puesto el cinturón de seguridad y, en el 30% de los casos se cumplían ambas normas. a) Calcular la probabilidad de que en un accidente no se haya cumplido alguna de las dos normas. b) Razonar si son o no independientes los sucesos “llevar puesto el cinturón” y “respetar los límites de velocidad”
6. Sean los sucesos A y B independientes. La  $P(B) = 0.6$  y  $P(A/B) = 0.3$ 
  - a) Calcular la probabilidad de que suceda al menos uno de los sucesos
  - b) Calcular la probabilidad de que suceda el suceso A pero no el B
7. Una urna A tiene 10 bolas numeradas del 1 al 10. Otra urna B tiene 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se escoge una urna al azar y se extrae una bola. a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída tenga el número 2?. b) Si el número de la bola extraída es impar ¿Qué probabilidad hay de que proceda de la urna B?
8. En dos institutos estudian inglés el 60% y el 55% de los alumnos respectivamente. Se sortea un viaje a Londres en cada uno de los institutos, calcular la probabilidad de los siguientes sucesos a) Los dos alumnos agraciados no estudian inglés b) Solo estudia inglés el del primer instituto c) Al menos uno de los dos estudia inglés.
9. Una fábrica produce un elemento mecánico ensamblando dos componentes A y B. Se sabe que la probabilidad de que A sea defectuoso es de 0.001 y la de que B no lo sea es de 0.997. Se elige al azar un elemento, calcule la probabilidad de los siguientes sucesos: a) Solo uno de los componentes es defectuoso b) Alguno de los componentes es defectuoso c) Ambos son defectuosos.
10. En un Instituto de Idiomas se expiden dos certificados, el A (de nivel básico) y el B (nivel superior), para obtenerlos es preciso superar un examen, pudiendo una persona presentarse al de nivel superior sin haberse examinado previamente del nivel A. El examen de nivel B lo pasa el 80% de las personas que poseen el de nivel A y solo el 40% de los que no lo tienen. Dos amigos se presenta al examen del nivel B, el primero tiene certificado A y el 2º no. Calcular la probabilidad de que a) Apruebe solo el examen el que tiene el de nivel básico b)

- ambos obtengan el certificado c) sabiendo que uno solo ha aprobado el examen ¿cuál es la probabilidad de que sea el que tiene el de nivel básico
11. En un grupo de personas el 75% están pagando una hipoteca. El 10% de los que paga una hipoteca está pagando además un préstamo y el 60% de los que pagan un préstamo pagan además una hipoteca. A) ¿ qué porcentaje de personas paga a la vez un préstamo y una hipoteca? B) ¿Que probabilidad hay de que una persona esté pagando un préstamo? C) Entre las personas que no pagan una hipoteca ¿qué porcentaje está pagando un préstamo?
  12. Una fábrica de coches tiene tres cadenas de producción A, B y C. La cadena A fabrica el 50% de la producción de la fábrica, la cadena B el 30% y la C el resto. La probabilidad de que un coche producido en A resulte defectuoso es de  $\frac{1}{2}$ , en la B de  $\frac{1}{4}$  y en la C de  $\frac{1}{6}$  A) Calcular la probabilidad de que un coche sea defectuoso y haya sido producido en la cadena A; b) Calcular la probabilidad de que un coche sea defectuoso. C) ¿Cuál es la probabilidad de que un coche no defectuoso haya sido fabricado en la cadena C?
  13. En una determinada granja de patos en la que solo hay dos tipos, unos con pico rojo y otros con pico amarillo, se observa que el 40% son machos y con pico amarillo, el 20% de los patos tienen el pico rojo, el 35% de los patos que tienen el pico rojo son machos, mientras que solo el 15% de los machos tienen el pico rojo. a) Elegido un pato al azar calcular la probabilidad de que sea macho; b) Si el pato ha sido hembra ¿cuál es la probabilidad de que tenga el pico rojo?
  14. Los viajeros de una empresa alquilan coches a tres agencias de alquiler: el 60% a la agencia A el 30% a la B y el resto a la C. Si necesitan una revisión el 9% de los coches de la agencia A, el 20% de la B y el 6% de la C a) ¿Cuál es la probabilidad de que un coche alquilado por esa empresa necesite una revisión? B) Si un coche alquilado ha necesitado una revisión ¿Cuál es la probabilidad de que lo hayan alquilado a la agencia B?
  - 15 Sean A y B dos sucesos tales que  $P(A)=0,4$ ,  $P(B)=0,3$  y  $P(A \cap B)=0,2$  ¿Calcula  $P(A/\bar{B})$ ?
  16. El congreso de Diputados de cierto país está por tres grupos parlamentarios A, B y C con 140, 150 y 60 Diputados respectivamente. Una propuesta sometida a votación es rechazada por un 25% del grupo A, un 42% del B y un 5% del C. Finalizada la votación un medio de información entrevista a un Diputado elegido al azar a) ¿Qué probabilidad hay de que haya rechazado la propuesta y sea del grupo C; b) Probabilidad de que el diputado entrevistado haya rechazado la propuesta; c) Si el diputado resulta ser grupo B ¿Cuál es la probabilidad de que haya rechazado la propuesta?
  17. En una ciudad el 55% de la población en edad laboral son hombres; de ellos un 12% está en paro. Entre las mujeres el porcentaje de paro es del 23%. Se elige una persona de dicha población a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre y no esté en paro? b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer y esté en paro? c) ¿Cuál es el porcentaje de parados en esa población?
  18. Según un estudio el 40% de los hogares europeos tienen contratado acceso a internet, el 33% la televisión por cable y el 20% disponen de ambos servicios. Se selecciona al azar un hogar europeo a) Cuál es la probabilidad de que solo tenga contratada la televisión por cable? B) ¿Cuál de que no tenga contratado ninguno de los dos servicios?
  19. Se dispone de la siguiente información relativa a dos sucesos:  $P(A)=0,6$ ,  $P(B)=0,2$  y  $P(A \cap B)=0,12$  a) calcular la probabilidad de los sucesos:  $(A \cup B)$  y  $(A/(A \cup B))$ ; b) ¿Son los sucesos A y B incompatibles?; ¿Son independientes?
  20. Un ordenador personal tiene cargados dos programas de antivirus que actúan independientemente uno del otro. El 1º detecta la presencia de virus con una probabilidad de 0,9 y el 2º lo hace con probabilidad 0,8. Si el ordenador es contaminado por un virus a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea detectado al menos por uno de los programas? b) ¿Cuál de que sea detectado solo por uno?