

EJERCICIOS DE PROBABILIDAD

2º BACH.CC.SS.

1. Considérense los sucesos A y B tales que $P(A) = 1/3$, $P(B) = 1/2$. Determina el valor de $P(B \cap A^c)$ para cada una de las tres situaciones: a) A y B son disjuntos. b) $A \subset B$
c) $P(A \cap B) = 1/8$
- 2.(J-97) Sean A y B sucesos asociados a un experimento aleatorio. Sabiendo que $P(A) = 1/3$, $P(B) = 1/5$ y $P(A \cup B) = 7/15$, halla la siguientes probabilidades:
a) de que se verifique A y B. b) de que se verifique A y no B.
c) de que no se verifique ni A ni B. d) de que no se verifique A si no se ha verificado B.
- 3.-Sean $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,3$ y $P(A \cap B) = 0,1$; Calcular:
 $P(A \cup B)$, $P(A/A \cap B)$, $P(A \cap B / A \cup B)$, $P(A-B)$, $P(A / A \cup B)$
4. Si A y B son dos sucesos independientes con $P(A) = 0,3$ y $P(B) = 0,7$, calcula:
 $P(A^c \cap B^c)$ y $P(A \cap B^c)$
5. Dados tres sucesos A, B y C con $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,4$ y $P(C) = 0,5$.
a) Calcula $P(A / (B \cap C))$. b) Calcula $P(A^c / (B^c \cap C^c))$.
- 6.(J-00) Sean A y B dos sucesos de un experimento aleatorio tales que $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,2$ y $P(A^c \cup B^c) = 0,7$.
a) Calcula $P(A \cap B)$ y razona si los sucesos A y B son independientes. b) Calcula $P(A \cup B)$.
- 7.(J-01) Una fábrica produce tres modelos de coches: 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.
8. Un sistema está formado por dos componentes A y B. El sistema funciona si funciona algún componente. $P(\text{funciona A}) = 0,8$ y $P(B) = 0,7$ y $P(A \cap B) = 0,6$.
a) ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema funcione?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que funcione A sabiendo que B no funciona?
9. (J-94) El 35% de los créditos de un banco son para vivienda, el 50% para industrias y el 15% para consumo diverso. Resultan fallidos el 20% de los créditos para vivienda, 15% de los créditos para industrias y el 70% de los créditos para consumo. Calcula la probabilidad de que se pague un crédito elegido al azar.
10. El volumen diario de producción en tres plantas diferentes de una fábrica es de 500 unidades en la primera, 100 en la segunda y 200 en la tercera. Sabiendo que el porcentaje de unidades defectuosas producidas en cada planta es del 1%, 0.8% y 2% respectivamente, calcula la probabilidad de que al seleccionar una unidad al azar sea defectuosa.
11. Un banco tiene tres sistemas de alarma independientes, cada una de las cuales tiene una probabilidad de 0,9 de funcionar en caso de necesidad. Si se produce robo, calcular:
a) Probabilidad de que ninguna alarma se active b) Probabilidad de que al menos una se active.

12. La probabilidad de que deje de funcionar un motor de un avión es de $\frac{1}{2}$ con independencia de que funcione o no los restantes. Para que un avión pueda volar es necesario que funcionen al menos la mitad de sus motores. ¿Qué avión es más seguro: el de dos o el de cuatro motores?

13. En su camino al trabajo una persona pasa por 3 semáforos cada mañana. Los semáforos operan independientemente. La probabilidad de una luz roja es de 0.4, 0.8 y 0.5 respectivamente para cada uno de ellos. Se pide:

a) Probabilidad de que encuentre los 3 en rojo. b) Que encuentre rojo uno y los otros en verde

14.- Una persona tiene un despertador que suena con probabilidad 0,9. Si suena, se despertará con probabilidad 0,7 y llegará puntual al trabajo. Si no suena, se despertará a tiempo para llegar puntual al trabajo con probabilidad 0,3. a) Calcular la probabilidad de que llegue puntual al trabajo. b) Calcular la probabilidad de que no haya sonado el despertador, si se sabe que ha llegado puntual al trabajo. S-97

15. Sean A y B sucesos independientes tales que $P(A) = 0,15$ y $P(B) = 0,5$. Calcula las siguientes probabilidades condicionadas: a) $P(A / A \cap B)$ b) $P(A / A \cup B)$ c) $P(B / A \cap B^c)$ d) $P((A \cap B) / (A \cup B))$ J-00

16. Para ir a su trabajo un individuo puede hacerlo en autobús o en metro, y eso lo hace con probabilidad 0'3 y 0'7 respectivamente. Cuando viaja en autobús, llega tarde, el 30% de las veces y cuando viaja en metro, llega tarde el 20% de las veces. Dado que un día determinado el individuo llegó tarde, ¿cuál es la probabilidad de que haya viajado en autobús? S-99

17. Se está realizando un estudio sobre jóvenes de 20 años de una determinada ciudad; se sabe que el 40% de estos jóvenes no estudian en la Universidad, el 18% estudian carreras de Letras y el 42% carreras de Ciencias. Sabiendo que la probabilidad de tener trabajo remunerado sin ser universitario es 0,8, estudiando una carrera de Ciencias es de 0,3 y una de Letras es 0,4, se desea saber la probabilidad:

a) de tener un trabajo remunerado.

b) de que, elegido al azar un joven que tenga trabajo remunerado, éste no esté estudiando en la Universidad S-98