

**CUESTIONES Y PROBLEMAS – TEMA 7 (a)**

1. ¿Puede darse el siguiente resultado:  $P(A) = 0,7$  ;  $P(B) = 0,5$  ;  $A \cap B = \emptyset$ ? Justifica tu respuesta
2. Si  $P(A) = 0,3 \rightarrow P(\bar{A}) = 0,4$  ¿es verdadero o falso? ¿Por qué?
3. Señala cuál o cuáles de los resultados siguientes pueden ser ciertos y justifica tu respuesta:
  - a.  $P(A) = 1,001$
  - b.  $P(\Omega) = 1$
  - c.  $P(A) = 0,4$
  - d.  $P(\emptyset) = 0,35$
4. Sabiendo que  $A \subset B$ , ¿puede ser cierto que  $P(A) = 0,5$  y  $P(B) = 0,4$ ? ¿Por qué?
5. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas? Justifica tu respuesta
  - a.  $P(A) = P(A \cap B) - P(A \cap \bar{B})$
  - b. Si  $A \cap B = \emptyset$  los sucesos A y B son independientes
  - c. Si A y B son independientes, también lo serán sus complementarios
  - d.  $A \cap B = \emptyset$  entonces  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
6. Una urna contiene 5 bolas negras, 10 bolas rojas, 2 bolas verdes y 3 bolas azules. Se extrae una bola al azar ¿cuál de los siguientes resultados es cierto?
  - a.  $P(\text{Negra}) = 0,5$
  - b.  $P(\text{Negra}) = 0,25$
  - c.  $P(\text{Negra}) = 0,6$
7. A un examen de estadística se presentaron 50 alumnos. 30 aprobaron con notas inferiores al “sobresaliente”; 15 aprobaron con notas superiores al “aprobado”; 10 obtuvieron “notable” y ninguno “matrícula de honor”. ¿Cuál es la probabilidad de que, escogido al azar, un alumno que realizó el examen haya superado el examen?
8. 60 alumnos realizaron un examen de estadística, y se obtuvieron los siguientes resultados: 25 obtuvieron “aprobado”; 15 obtuvieron “notable”; 5 obtuvieron “sobresaliente”. Si se escoge al azar un alumno que realizó el examen:
  - a. ¿Cuál es la probabilidad de que haya superado el examen?
  - b. ¿Cuál es la probabilidad de que haya obtenido “suspendido”?
9. Consideramos el lanzamiento de un dado equilibrado, y los siguientes sucesos:
  - a.  $A = \text{Obtener número par}$                        $B = \text{Obtener número menor que 5}$   

¿Los sucesos A y B son independientes? Justifica tu respuesta
  - b.  $C = \text{Obtener número impar}$                        $D = \text{Obtener número menor que 5}$   

¿Los sucesos A y B son independientes? Justifica tu respuesta

- c. E = Obtener número impar                      F = Obtener número mayor que 4

¿Los sucesos A y B son independientes? Justifica tu respuesta

- d. G = Obtener número par                      H = Obtener número menor que 4

¿Los sucesos C y D son independientes? Justifica tu respuesta

**10.** Un inversor tiene repartida su cartera entre una empresa tecnológica y una entidad bancaria. La rentabilidad de sus inversiones anuales está en función de los beneficios obtenidos por ambas empresas. Un estudio recientemente publicado estima que, en general, la probabilidad de que una empresa tecnológica no obtenga los beneficios anuales esperados es de 0,5; la probabilidad de que una entidad bancaria no alcance a final del año los beneficios esperados es de 0,2; y, la probabilidad de que ambas sociedades tengan beneficios menores de lo esperado es de 0,1.

- a. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos una de las dos tenga unos beneficios anuales menores de lo esperado?
- b. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas cumplan sus expectativas de beneficio?
- c. ¿Cuál es la probabilidad de que sólo una de las dos no obtenga los beneficios anuales esperados?
- d. ¿Existe alguna relación entre los sucesos “la empresa tecnológica cumple sus objetivos de beneficios” y “la entidad bancaria cumple sus objetivos de beneficios”?

**11.** Una empresa textil emplea a 100 personas: 70 tienen contrato temporal y 30 contrato indefinido. Se realizó un estudio sobre la incidencia de las bajas laborales y se encontró que en 2009 se produjeron 20 bajas laborales, 14 en personas con contrato indefinido y 6 en personas con contrato temporal.

- a. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona empleada en esta empresa tenga contrato temporal?
- b. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona empleada en esta empresa tenga contrato indefinido o no haya cogido ninguna baja en 2009?
- c. Sabiendo que una persona empleada en esta empresa tiene contrato temporal, ¿cuál es la probabilidad de que haya cogido una baja en 2009?

**12.** La probabilidad de que un fondo de inversión recientemente constituido resulte rentable en el plazo de un año se estima en 0,4. Si en el primer año ha obtenido rentabilidad positiva, la probabilidad de que también la tenga en el segundo año aumenta a 0,6; y, si se obtienen resultados positivos en los dos primeros años, la probabilidad de obtener rentabilidad positiva en el tercer año aumenta a 0,8. ¿Cuál es la probabilidad de que el fondo de inversión resulte rentable en los 3 primeros años?