***Cuestión 1:***

En un sistema de alarma, la probabilidad de que se produzca un peligro es 0.1. Si éste se produce, la probabilidad de que la alarma funcione es 0.95. La probabilidad de que la alarma funcione sin haber peligro es 0.03.

Halla:

(a) Probabilidad de que habiendo funcionado la alarma no haya habido peligro. (2Pts)

(b) Probabilidad de que haya un peligro y la alarma no funcione. (1 Pt)

***Cuestión 2:***

Se propone a Juan y a Pedro la resolución de un problema. Se estima, en función de sus evaluaciones, que la probabilidad de que resuelvan el problema de forma independiente es de 1/ 3 para Juan y de 1/ 4 para Pedro.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el problema sea resuelto por alguno de los dos? (2 Pts)

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no sea resuelto por ninguno? (1 pt)

***Cuestión 3:***

De dos tiradores, se sabe que uno de ellos hace dos dianas de cada tres disparos y el otro consigue tres dianas de cada cuatro disparos.

Si los dos disparan simultáneamente, calcula:

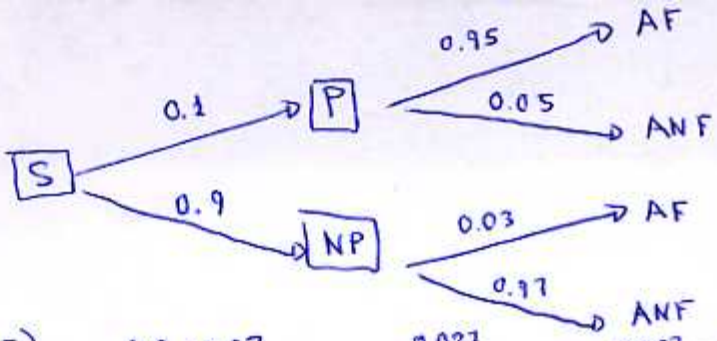
a) La probabilidad de que los dos acierten. (0.5 pt)

b) La probabilidad de que uno de ellos acierte y el otro no. (1 pt)

c) La probabilidad de que ninguno de los dos tiradores acierte. (0.5 pt)

d) La probabilidad de que alguno de ellos acierte. (1 pt)

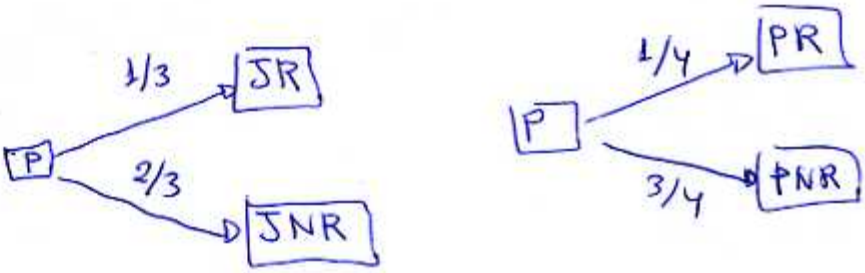
① S = Sistema alarma
P = peligro
NP = No peligro
AF = Alarma funciona
ANF = Alarma no funciona




(a) $P\left(\frac{NP}{AF}\right) = \frac{P(NP \cap AF)}{P(AF)} = \frac{0.9 \times 0.03}{0.9 \times 0.03 + 0.1 \times 0.95} = \frac{0.027}{0.027 + 0.095} = \frac{0.027}{0.122} = 0.2213$

(b) $P(P \cap ANF) = 0.1 \times 0.05 = 0.005$

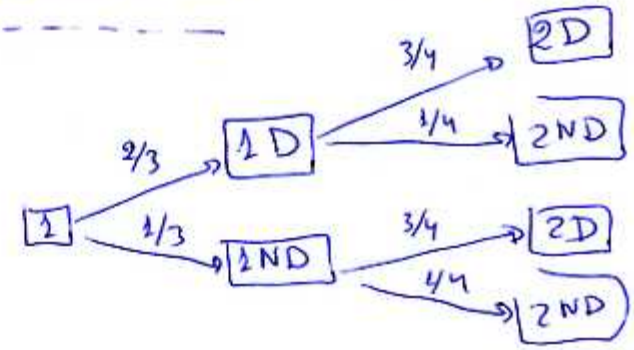
② P = Problema
JR = Juan Resuelve
JNR = Juan No Resuelve.
PR = Pedro Resuelve
PNR = Pedro no resuelve




(b) $P(JNR \cap PNR) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

(a) $P(JR \cup PR) = 1 - P(JNR \cap PNR) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

③ 1D = Primero Diana
1ND = Primero no diana
2D = Segundo Diana
2ND = Segundo no diana.




(a) $P(1D \cap 2D) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

(b) $P(1D \cap 2ND) + P(1ND \cap 2D) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2+3}{12} = \frac{5}{12}$

(c) $P(1ND \cap 2ND) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

(d) $P(\text{Alguno de ellas acierte}) = 1 - P(1ND \cap 2ND) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$