

P2) a) tenemos como dato $\equiv: P(+|dopado) = 95\% \wedge P(dopado) = 10\%$

i) (2pts) tenemos que $P(dopado|+) = \frac{P(+|dopado) \cdot P(dopado)}{P(+)}$ ^{Bayes} +1,0

y por Probabilidades totales : $P(+)=P(+|dopado)P(dopado)+P(+|no\ dopado)P(no\ dopado)$ +0,5

$$\Rightarrow P(dopado|+) = \frac{0,95 \cdot 0,1}{0,95 \cdot 0,1 + 0,05 \cdot 0,9} = \frac{0,095}{0,14} = 0,679 = 67,9\% \quad +0,5$$

ii) (2pts) $P(A+|al\ menos\ 1+) = \frac{P(al\ menos\ 1+|A+) \cdot P(A+)}{P(al\ menos\ 1+)}$ +0,5

$\rightarrow$ evento seguro $\rightarrow +0,5$
 $P(al\ menos\ 1+) \rightarrow$ usaremos el complemento $\Rightarrow$ ninguno positivo

$$\Rightarrow \text{ Sigue que } P(A+|al\ menos\ 1+) = \frac{1 \cdot P(+)}{1 - P(-)^3} = \frac{0,14}{(1-0,86^3)} = \frac{0,14}{0,36} = 0,385 = 38,5\% \quad +0,5$$

+0,5

b) (2pts) PDQ: $P(A|\bar{B}) < P(A) \Leftrightarrow \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} < P(A)$

$A \cap B \subseteq B$

$$\Leftrightarrow P(A \cap \bar{B}) < P(A)P(\bar{B}) \Leftrightarrow P(A \cap \bar{B}) < P(A) - P(A)P(B)$$

+0,5

$$\cdot -P(A|B) < -P(A)$$

$$\Rightarrow P(A \cap B^c) = P(A \setminus (A \cap B)) = P(A) - P(A \cap B) < P(A) - P(A)P(B) \quad +1,0$$

$A =$ sacar un 6 y $B =$ sacar un par ; cumplen lo anterior +0,5