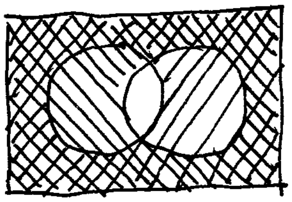
EXAMEN 2°A MAT. APLIC. CCSS II

06-02-06

Soluciones (salvo error u omisión)

1° $P(A) = 0'6$; $P(B) = 0'2$; $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0'7$

a/ Veo $\bar{A} \cup \bar{B}$



$\bar{A}$ ////

$\bar{B}$ \\\\

$\bar{A} \cup \bar{B}$ //// ó \\\\

es decir $\bar{A} \cup \bar{B} = E - (A \cap B)$, por ~~tanto~~

$$P(A \cap B) = 1 - P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 1 - 0'7 = 0'3$$

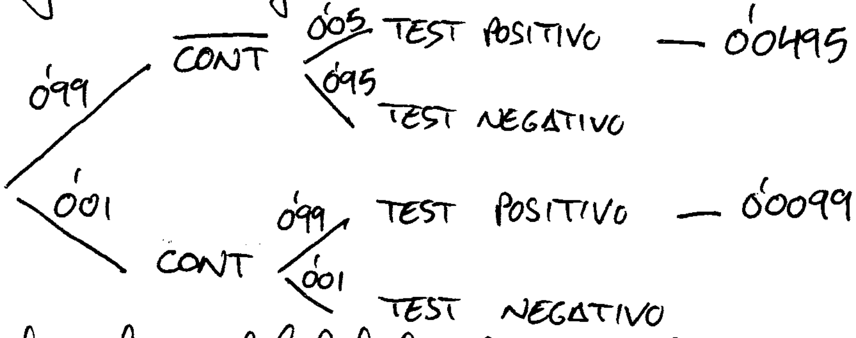
Dos sucesos son independientes si $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

En este caso

$$\left.\begin{array}{l} P(A \cap B) = 0'3 \\ \left.\begin{array}{l} P(A) = 0'6 \\ P(B) = 0'2 \end{array}\right\} P(A) \cdot P(B) = 0'12 \end{array}\right\} \text{no son independientes}$$

b/ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0'6 + 0'2 - 0'3 = 0'5$

2° Hago un diagrama de árbol



Me piden la probabilidad de que el agua no esté contaminada sabiendo que el test indica que sí lo está, es decir, la probabilidad de no envenenarme si me arriesgo a beber.

$$P\left(\overline{\text{CONT}} / \text{TEST POSITIVO}\right) = \frac{P(\overline{\text{CONT}} \cap \text{TEST POSITIVO})}{P(\text{TEST POSITIVO})} = \frac{0'0495}{0'0495 + 0'0099} =$$

$= 0'8333$ ¿Te arriesgarías?

③ Del 1 al 20

Son divisibles por 2 los nºs 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20

" " " 3 " " 3, 6, 9, 12, 15, 18

" " " 6 " " 6, 12, 18

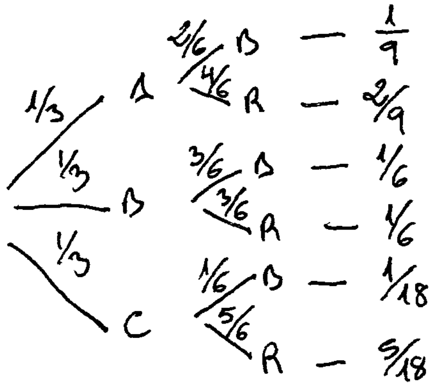
" " " 2 ó 3 " " 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20

" " " 3 y no por 6 " 3, 9, 15

$$P(\text{divisible por 2 o por 3}) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{13}{20}$$

$$P(\text{divisible por 3 y no por 6}) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{3}{20}$$

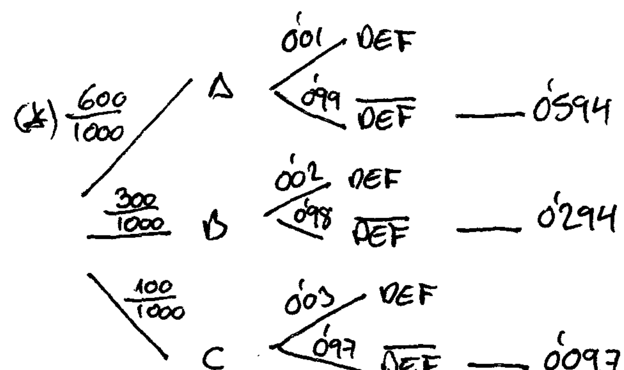
④



a/ $P(\text{bola } B) = \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{2+3+1}{18} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

b/ $P(\text{urna } B / \text{bola } B) = \frac{P(\text{urna } B \wedge \text{bola } B)}{P(\text{bola } B)} = \frac{1/6}{1/3} = \frac{1}{2}$

⑤



(*) $P = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$

a/ $P(\overline{DEF}) = 0'594 + 0'294 + 0'097 = 0'985$

b/ $P(\text{maq } A / \overline{DEF}) = \frac{P(\text{maq } A \wedge \overline{DEF})}{P(\overline{DEF})} = \frac{0'594}{0'985} = 0'6030$ (2)

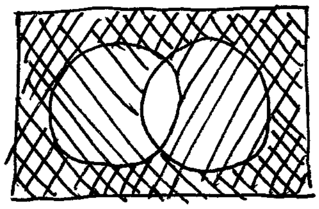
6º $P(A) = 2/3$; $P(B) = 3/4$; $P(A\cap B) = \frac{5}{8}$

a/ $P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B) = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{8} =$

$$= \frac{16+18-15}{24} = \frac{19}{24}$$

b/ $P(\overline{B}) = 1 - P(B) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

c/ $P(\overline{A}\cap\overline{B})$



$\overline{A}$ ////

$\overline{B}$ \\\\

$\overline{A}\cap\overline{B}$ XXX

es decir $\overline{A}\cap\overline{B} = E - (A\cup B)$

por ~~tanto~~

$P(\overline{A}\cap\overline{B}) = 1 - P(A\cup B) = 1 - \frac{19}{24} = \frac{5}{24}$

d/ $P(A/B) = \frac{P(A\cap B)}{P(B)} = \frac{5/8}{3/4} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$

7º Supongamos que la colocación correcta es ABC. Los discos se pueden situar de las siguientes manera

A B C
A C B
B A C
B C A
C A B
C B A

Marco con un circulo los discos que están correctamente colocados

$P(\text{al menos 1 bien colocado}) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$