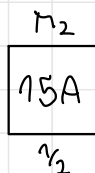


P1

a)



+6N

$$P(M_1 | D.N) = P(D.N | M_1) \frac{P(M_1)}{P(D.N)} \quad \text{Bayes}$$

$$\rightarrow P(D.N) = P(D.N | M_1) P(M_1) + P(D.N | M_2) P(M_2) \quad \text{prob. totales}$$

$$P(M_1 | D.N) = \frac{P(D.N | M_1) P(M_1)}{P(D.N | M_1) P(M_1) + P(D.N | M_2) P(M_2)}$$

$$= \frac{6/16 \cdot 1/2}{6/16 \cdot 1/2 + 6/21 \cdot 1/2} = \frac{0.1875}{0.3304} = 0.567$$

b) K mochilas com M dulces azules
 ↓
 N " negros

$$P(D.A_K) = P(D.A_1)$$

$$\rightarrow P(D.A \text{ em } M_1) = \frac{M}{M+N} \quad 1 \rightarrow 2$$

$$P(D.A \text{ em } M_2) \quad 2 \rightarrow 3$$

$$= P(D.A \text{ em } M_2 | D.A \text{ em } M_1) P(D.A \text{ em } M_1) + P(D.A \text{ em } M_2 | D.N \text{ em } M_1) \cdot P(D.N \text{ em } M_1)$$

$$= \frac{M+1}{M+1+N} \cdot \frac{M}{M+N} + \frac{M}{M+N+1} \cdot \frac{N}{M+N}$$

$$= \frac{(M+1)M + MN}{(M+N)(M+N+1)} = \frac{M[M+1+N]}{(M+N)(M+N+1)} = \frac{M}{M+N}$$

→ El caso para llegar a K es análogo y como la prob. se mantiene

$$\rightarrow P(\text{DA en } M_1) = P(\text{DA en } M_K)$$

P2 Masa, queso, ingredientes y 1 salsa.

a) 3 img. distintos al ayer + salsa (el ayer)

15 img. carne

9 no carne

8 salsas

→ 2 carne

A = pizza no tenga carne $\begin{matrix} \nearrow \text{salsas} \\ \nearrow \text{img.} \end{matrix}$

$$\rightarrow P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{6 \cdot \binom{9}{3}}{8 \cdot \binom{24}{3}} = \frac{6 \cdot \frac{9!}{6!3!}}{8 \cdot \frac{24!}{21!3!}} = \frac{6 \cdot \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1}}{8 \cdot \frac{24 \cdot 23 \cdot 22}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{504}{16192} = 0.03$$

b) 12 pedregos iguales

→ cada pedregos tiene 3 img. diferentes (pero pueden repetirse en otros pedregos)

→ 1 salsa

Cada pedregos: $\binom{24}{3}$, como se pueden repetir pedregos $\rightarrow \binom{24}{3}^{12}$

círculo $\rightarrow \frac{12!}{(12-1)!}$ combinaciones

$$\rightarrow \binom{24}{3}^{12} \cdot 11! \text{ pizzas diferentes}$$

c) usa una única salsa

puede repetir img.

4 pizzas con este método

$$\text{cada pizza} \rightarrow \binom{24+3-1}{3} = \binom{26}{3} \text{ formas de hacer cada pizza}$$

cliente tiene 1 oportunidad, sea $X = \#$ pizzas que se hacen como la que dijo el cliente

$$P(X=0) = \left(\frac{2599}{2600}\right)^4 \approx 0.998 \quad P(X \geq 1) = 1 - 0.998 = 0.002$$

P3) 1era : pierde con prob. $(1-p)$

a) 2da : pierde con prob. $(1-q)$

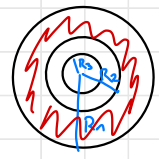
$$R_x = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$$

$$\text{PMF} \rightarrow P_X(x) = \begin{cases} (1-p)(1-q) & x=0 \\ (1-p)q \cdot \frac{1}{2} + p(1-q) \cdot \frac{1}{2} & x=1 \\ p \cdot \frac{1}{2} \cdot q \cdot \frac{1}{2} & x=2 \\ (1-p)q \cdot \frac{1}{2} + p \cdot \frac{1}{2} \cdot (1-q) & x=3 \\ p \cdot \frac{1}{2} \cdot q \cdot \frac{1}{2} + p \cdot \frac{1}{2} \cdot q \cdot \frac{1}{2} & x=4 \\ p \cdot \frac{1}{2} \cdot q \cdot \frac{1}{2} & x=6 \\ 0 & \sim \end{cases}$$

b) 50 cm = R_1
40 cm = R_2
20 cm = R_3

$p(\text{tablero}) = 0.3 \rightarrow \text{cae al ojar}$

$$\frac{\pi \cdot 50^2 - \pi \cdot 40^2}{\pi \cdot 50^2}$$



$$R_Y = \{0, 10, 25, 50\}$$

$$P_Y(y) = \begin{cases} 0.7 & y=0 \\ 0.3 \cdot \frac{50^2 - 40^2}{50^2} & y=10 \quad 0.108 \\ 0.3 \cdot \frac{40^2 - 20^2}{50^2} & y=25 \quad 0.144 \\ 0.3 \cdot \frac{20^2}{50^2} & y=50 \quad 0.048 \\ 0 & \sim \end{cases}$$

$$E[Y] = 0.7 \cdot 0 + 0.108 \cdot 10 + 0.144 \cdot 25 + 0.048 \cdot 50 = 7.08$$

c) 3 intentos, 100 pts o +

→ $P(Y \geq 100) \rightarrow$

2 50's	1 0's	1 50's	2 25's
2 50's	1 10's		
2 50's	1 25's		
3 50's			

$$P(Y \geq 100) = \binom{3}{3} P_Y^3(50) + \binom{3}{2} P_Y^2(50) P_Y(25) + \binom{3}{2} P_Y^2(50) P_Y(10) \\ + \binom{3}{2} P_Y^2(50) P_Y(0) + P_Y(50) \binom{3}{2} P_Y^2(25)$$

d) Mayor varianza significa una mayor dispersión de pts. c/r al puntaje de un long. promedio. $\uparrow$ var. podría $\uparrow$ la prob. de los casos más extremos. Conviene que el radio pequeño = radio medio para no tener puntaje medio