**CALCULO DE PROBABILIDADES I**

**Tarea 1**
**(Respuestas)**

1. a)
   a.1) $\Omega=\{(w_1,w_2): w_1\in \text{Urna1}, w_2\in \text{Urna2}\}$
   a.2) P(Ambas pelotas sean del mismo color) = 5/18
   a.3) Falso, porque P(ambas blancas) = 1/9, y P(ambas rojas) = 1/12
   b.i) P(los 3 colores estén representados en la muestra) = $\frac{\text{casos favorables}}{\text{casos totales}}$ = 0.222
   b.ii) P(los 3 colores estén representados en la muestra) = $\frac{\text{casos favorables}}{\text{casos totales}}$ = 0.2909
2. a) Falso, b) Falso, c) Falso, d) Verdadero
3. a) $P(A\cup B) = 5/8$. b) $P(A\cap B) = 3/8$.
4. P(pares) = 18/37.
5. $\Omega$= {(1,1,1),(1,1,2),(1,1,3),(1,1,4),(1,1,5),(1,1,6),(1,2,1),(1,2,2),(1,2,3),(1,2,4),(1,2,5),(1,2,6),...,(6,6,6)}
6. Sea A=1ª triángulo. B=2ª triángulo. $P(B|A)=P(B\cap A)/P(A)=1/2$.
7. Sea A=que encuentre la llave en el r-ésimo intento. $B_i$ = la llave i-ésima es la correcta.
   $P(B_i)=1/(n - i +1)$, P(A)= $\prod_{i=1}^{r-1}(1-P(B_i))(P(B_r))=\frac{1}{n}$
8. P(no bajen dos o más pasajeros en la misma parada) = $\frac{{}_{10}P_6}{10^6}$ =0.1512
9. P(alguna caja tenga 2 pelotas en la n-ésima asignación) = $(n-1)\,\frac{{}_rP_{n-1}}{r^n}$
10. P(exactamente k personas entre ellos)= $\frac{2(n-k-1)}{n(n-1)}$
11. P(El 1° rey aparece en la n-ésima carta)= $\frac{({}_{48}P_{n-1})({}_4P_1)}{{}_{52}P_n}$
12. a) Sea B=ninguno de los elementos con la característica A se encuentre en la muestra.
    a.1) $P(B_{CR})=\left(1-\frac{k}{r}\right)^n$, a.2) $P(B_{SR})=\frac{{}_{r-k}C_n}{{}_rC_n}$
    b) $P(B_{SR}{}^c)=\frac{{}_{r-k}C_{n-k}}{{}_rC_n}$
13. P(ningún fusible sea defectuoso)= $\frac{{}_{40}P_{10}}{{}_{50}P_{10}}$.
14. Sea A= salgan 3 ases en una mano de Bridge.
    $$P(A)=\frac{{}_4C_3\,{}_{48}C_{23}}{{}_{52}C_{26}}=0.249699$$
15. Sea $A_i$ = ganar i premios. B=ganar al menos un premio.
    P(B) = $P\left(\bigcup_i A_i\right)=1-P(A_0)=1-\frac{{}_{n-3}C_5}{{}_nC_5}$
16. Sea A=haya k bolas con los mismos números.
    $$P(A)=\frac{({}_nC_k)({}_{r-n}C_{n-k})}{{}_rC_n}$$
17. Sea $A_i$ = la cerveza A recibe la calificación i.
    a) $P(A_4) = (1/3)^4$.
    b) $B_4$ = alguna cerveza reciba la calificación total de 4. $P(B_4) = 3(1/3)^4$.
    c) $C_5$ = alguna cerveza reciba una calificación total de 5 o menos. $P(C_5) = 3(1/3)^4 + 3\ {}_4C_1\ (1/3)^4$.

18. a) Sea A=que sume 9, B=que sume 10,
    $P(A) = (3!*3+7)/6^3$. $P(B) = (3!*3+9)/6^3$.
    b) Sea A=al menos un 6 en 4 lanzamientos de un dado honesto, y
    B=al menos un doble 6 en 24 lanzamientos de 2 dados honestos.
    $P(A)=1 - P(A^c) = 0.5177$
    $P(B)=1 - P(B^c) = 0.4914$ (Hint: casos favorables/casos totales).
    c) Sea A=al menos un 6 cuando 6 dados son lanzados. B=al menos dos 6 cuando 12 dados son lanzados.
    $P(A)=1 - P(A^c) = 0.6651$, $P(B)=1 - P(B^c) = 0.61867$
19. Sea A= no encuentre motores fallidos.
    i) P(A) = 0.6818, ii) P(A) = 0.694, iii) P(A)=0.666.
20. a) P(un sólo círculo) = $\dfrac{\left({}_4C_1\right)\left({}_2C_1\right)}{\left({}_5C_1\right)\left({}_3C_1\right)}$
    b) P(se formen dos o más círculos) = 1–P(un solo círculo)
21. A=no ser descubierto
    1) P(A)= $\dfrac{{}_{16}C_4}{{}_{20}C_4}$ 2) P(A)= $\dfrac{{}_6C_2}{{}_{10}C_2}$ 3) P(A)= $\dfrac{{}_7C_2}{{}_{10}C_2}\dfrac{{}_9C_2}{{}_{10}C_2}$ 4) P(A)= $\left(\dfrac{{}_8C_2}{{}_{10}C_2}\right)^2$