

Probabilidad y Estadística (93.24)
Trabajo Práctico N° 2: Respuestas
Variables aleatorias discretas

2. $C = \frac{1}{6}$
3. a) $E[X] = 7$ $\text{Var}(X) = 5.833$ $E[Y] = 4.47$ $\text{Var}(Y) = 1.917$ b) $E[D] = \frac{19}{9}$
4. Sin reposición: $E[X] = 0.6$ $\text{Var}(X) = 0.373$, con reposición: $E[X] = 0.6$ $\text{Var}(X) = 0.48$.
5. a) $P(X = 0) = 0.84$ $P(X = 1) = 0.12$ $P(X = 2) = 0.04$
b) $E[X] = 0.2$, cada 5 unidades, en promedio se espera una reelaboración
c) $\text{Var}(X) = 0.24$ d) 0.4 % (40 por cada 10000).
6. a) $((0, 0.743759), (1, 0.2375), (2, 0.01875))$ b) $E[X] = 0.275$ $\text{Var}(X) \approx 0.487$.
7. a) $P(X = 2) = 0.2$ $P(X > 3) = 0.33$ $P(2 \leq X \leq 5) = 0.78$ $P(2 < X < 5) = 0.53$.
c) $E[X] = 2.80$.
8. a) $P(X = 0) = 0.0019$ $P(X = 1) = 0.1962$ $P(X = 2) = 0.8019$ b) $E[X] = 1.8$.
9. a) Conviene fabricar 2.
10. a) La primera b) La segunda.
11. 68.
12. b) $E[X] = 1.25$, $\text{Var}(X) = 0.864$ c) 0.778 d) 0.042.
13. a) $\{(0, 0.3106), (1, 0.4313), (2, 0.2098), (3, 0.0442), (4, 0.0040), (5, 0.0001)\}$.
15. La función de probabilidad viene dada por $0.9 \cdot 0.1^{k-1}$, $k : 1, 2, 3, \dots$, $E[X] = \frac{10}{9}$, $\text{Var}(X) = \frac{10}{81}$.
16. $(1, \frac{1}{90})$, $(2, \frac{4}{45})$, $(k, \frac{1}{6})$ para k entre 3 y 6, $(7, \frac{7}{45})$, $(8, \frac{7}{90})$.
17. a) $(0, \frac{203}{494})$, $(1, \frac{435}{988})$, $(2, \frac{135}{988})$ y $(3, \frac{3}{247})$. b) $E[Y] = -\frac{47}{52} = -0.9038$.
18. La probabilidad de que ocurran menos de cinco reacciones negativas consecutivas antes de la primera positiva es 0.9222. La función de probabilidad del número N de reacciones negativas antes de la primera reacción positiva viene dada por $p_N(k) = 0.4 \cdot 0.6^k$ para $k = 0, 1, \dots$.
19. La función de probabilidad de N es $p_N(0) = p_1$ y $p_N(k) = p_2^2 p_1^{k-1}$ para $k = 1, 2, \dots$.
20. a) El número de intentos puede tomar los valores 1 a 6 con probabilidad constante $\frac{1}{6}$.
b) Esa variable aleatoria tiene distribución geométrica de parámetro $\frac{1}{6}$.