

Respuestas a los ejercicios TP 1

1. (a) 0.07
(b) 0.3
(c) 0.57
2. 0
3. (a) 15
(b) 0.49
(c) 0.35
(d) 0.7624
4. (a) 0.05
(b) 0.1
5. 0.8363
6. (a) En el avión de cuatro motores.
(b) Independencia de los motores.
7. (a) No acierta. 0.7
(b) 0.09
(c) 0.42
(d) Independencia en los tiros.
(e) 0.09 y 0.35
8. (a) 0.5
(b) 0.36
(c) 0.3
(d) 0.8
(e) 0.36
9. (a) 0.8709
(b) 0.1578
10. (a) 0.496
(b) 0.2142
(c) 0.145
11. 0.4848
12. 0.4999
13. 0.1528
14. (a) 0.8889
(b) 0.9091
15. (a) 0.216
(b) 0.784
(c) 0.288
(d) 0.352
(e) 0.2308

16. Hay que probar que $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.

17.

18. (a)

$$p_X(k) = P(X = k) = \begin{cases} \frac{1}{36} & \text{si } k = 1, 12 \\ \frac{2}{36} & \text{si } k = 3, 11 \\ \frac{3}{36} & \text{si } k = 4, 10 \\ \frac{4}{36} & \text{si } k = 5, 9 \\ \frac{5}{36} & \text{si } k = 6, 8 \\ \frac{6}{36} & \text{si } k = 7 \\ 0 & \text{sino.} \end{cases}$$

(b) $E(X) = 7, V(X) = 5.83$

(c) 0.28

19. $E(X) = 39.28; E(Y) = 37$

20. (a) Ω tiene 8 elementos (falta describirlos)

(b) $\text{Rango}(X) = \{0, 1, 2, 3\}$ (falta asignar a cada elemento de Ω que valor le asigna X)

(c)

$$p_X(k) \begin{cases} 0.125 & \text{si } k = 0, 3 \\ 0.375 & \text{si } k = 1, 2 \\ 0 & \text{sino.} \end{cases}$$

21.

$$p_X(k) \begin{cases} 0.28 & \text{si } k = 0 \\ 0.27 & \text{si } k = 500 \\ 0.315 & \text{si } k = 1000 \\ 0.09 & \text{si } k = 1500 \\ 0.045 & \text{si } k = 2000 \\ 0 & \text{sino.} \end{cases}$$

22. (a) 0.5918

(b) No conviene jugar, la esperanza de X da -0.108

23. (a)

$$p_X(k) \begin{cases} 0.5 & \text{si } k = 0 \\ 0.467 & \text{si } k = 1 \\ 0.03 & \text{si } k = 2 \\ 0 & \text{si no.} \end{cases}$$

$$F_X(t) \begin{cases} 0 & \text{si } t < 0 \\ 0.5 & \text{si } 0 \leq t < 1 \\ 0.97 & \text{si } 1 \leq t < 2 \\ 1 & \text{si } t \geq 2 \end{cases}$$

(b) $E(X) = 0.533, V(X) = 0.3029$.

24. (a) (i) $\binom{25}{20}(0.7)^{20}(0.3)^5$

(ii) $1 - (0.7)^{25} - (0.3)^{25}$

(b) El valor esperado es 17.5 y la varianza es 5.25.

25. (a) 0.035

(b) 0.648

(c) 0.018

26. (a) 0.21

(b) 0.7

(c) 0.123

27. (a) 0.682

(b) 0.3958

(c) 0.0268

28. (a) 0.092 y 0.997

(b) La esperanza es 8 y el desvío estándar es 2.829

29. (a) 0.143

(b) 0.053

(c)

$$p_X(k) \begin{cases} 0.135 & \text{si } k = 0 \\ 0.2706 & \text{si } k = 1 \\ 0.2706 & \text{si } k = 2 \\ 0.18 & \text{si } k = 3 \\ 0.143 & \text{si } k = 4 \\ 0 & \text{si no.} \end{cases}$$

(d) 6

30.

$$p_X(k) \begin{cases} 0.019 & \text{si } k = -100 \\ 0.073 & \text{si } k = -50 \\ 0.908 & \text{si } k = 0 \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

y $E(X) = -5.55$

31. (a) $E(\hat{p}) = p$, $sd(\hat{p}) = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$

(b) -

(c) -

32. $c = 3/4$,

$$F_X(t) \begin{cases} 0 & \text{si } t < -1 \\ \frac{1}{2} + \frac{3t}{4} - \frac{t^3}{4} & \text{si } -1 \leq t < 1 \\ 1 & \text{si } 1 \leq t \end{cases}$$

y $V(X) = 0.2$.

33. 0.011

34. (a) 0.051

(b) 0.067

(c) 0

(d) 0.910

(e) 0.910

35. (a) 1.28

(b) -1.03

36. (a) 0.252

(b) 0.7

(c) 0.159

- (d) 0
37. (a) 0.01
(b) 0.24
(c) 0.95
(d) 0
38. (a) 0.975
(b) 0.025
(c) 0.95
(d) 0
39. (a) 0.106
(b) 0.469
40. 19.45
41. (a) 72
(b) 66.816 y 8.174
(c) 0.017 (este item y el de abajo están hechos con corrección por continuidad)
(d) 0.999965 (casi 1)
42. Si se hace con TCL y corrección por continuidad, da $n \geq 1/(2p)$. Si se hace de forma exacta usando la binomial, da $n \geq \log(1/2)/\log(1-p)$
43. (a) 220
(b) 0.038
(c) 0.895
44. 103
45. (a) Casi 1
(b) 0.023
(c) Casi 0
(d) 5000