

CALCULO DE PROBABILIDADES I

Tarea 4
(Respuestas)

1. a)

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , x \leq 0 \\ \frac{\theta}{2}x & , 0 < x < 1 \\ \frac{\theta + x - 1}{2} & , 1 \leq x \leq 2 \\ \frac{\theta + 1}{2} + \frac{1 - \theta}{2}(x - 2) & , 2 < x < 3 \\ 1 & , x \geq 3 \end{cases}$$

b) $\mu = 2 - \theta$, todo valor en el intervalo $[1, 2]$ es moda, si $0 < \theta < 1$, $Q_2 = 2 - \theta$, $\sigma^2 = \theta(1 - \theta) + 1/3$

2.a) Desarrolle el cuadrado y aplique el operador esperanza, luego minimice con respecto a b.

b) Utilice definición de esperanza y separe el valor absoluto.

3. $\mu = 1$, $\sigma^2 = 1/2$. $E(X | X > 1) = 5/3$ 4.a) Evalúe $P(X < \mu - 2\sigma) = P(X < 1) = 0.00378$; b) $z = 1/4$; c) $n = 25$, $p = 0.2$; d) No; e) $p = 1/2$; f) $P(X < 0) = 0.25$ 5.a) $Q_2 = (0.6931)/\lambda$; b) $Q_2 = (\theta_1 + \theta_2)/2$; c) $Q_2 = 2$; d) $Q_2 = 2$; e) $Q_2 = 2$ 7. $E(X) = (2N+1)/3$ 8. $E\{\sin(\pi X/2)\} = 4p(1-p)(1-2p)$. (Evaluar cada valor de X en la función seno).9. a) $E(1+X)^{-1} = (1 - e^{-\lambda})/\lambda$; b) $E(X | X \text{ es impar}) = \lambda \coth(\lambda)$ 10. $E(X) = N/2$, $V(X) = (N^2 + 2N)/12$, $E(X | X \leq N-1) = (N-1)/2$ 11. a) $\mu = \alpha$, $\sigma = \beta/\sqrt{6}$, $\text{Moda} = \alpha$; b) $x_q = \alpha + \beta - \beta\sqrt{2(1-q)}$ 12. $E(X) = 4.9286$, $\text{Moda} = 7$, $Q_2 = 5$, $\sigma = 2.7894$ 13. a) $\mu = 31/12$, $\sigma^2 = 167/144$, $C.V. = 0.4168$, $Ca = -0.7430$, $Cc = 2.5388$ b) $Q_1 = 2$, $Q_2 = 2.83$, $Q_3 = 3.46$ c) $E(U) = 12.9166$, $V(U) = 43.4280$