

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**  
**Escuela de Matemática**  
**TAREA UNIDAD 11**  
Entrega Lunes 7 de diciembre II-2020

1. Estimar  $P[|x - \mu_x| \geq \frac{3}{2}\sigma_X]$ 
  - Sin conocer la distribución
  - Sabiendo que  $X$  es uniforme en  $[1 - \frac{1}{\sqrt{3}}, 1 + \frac{1}{\sqrt{3}}]$ .
2. Para una variable  $X$  tal que  $\mu = 0$  y  $\sigma = 1$ , encontrar intervalos que contengan el valor de  $X$  con probabilidades de 0,95 y  $\approx -99$ . Adicional, realice esos cálculos de manera exacta en el caso que se sepa que  $X$  es normal  $N(0, 1)$
3. Comprobar que, en el caso de una variable aleatoria discreta con valores  $\{-1, 0, 1\}$  y probabilidades 0,02, 0,96 y 0,02, respectivamente, el valor de la cota obtenida por la desigualdad de Chebyshev y el valor exacto para  $P[X \geq 1]$  son iguales.
4. Se sabe que las probabilidades de que una persona a la que se le oferte una tarjeta de crédito termine aceptándola es de 0,09. Una agencia bancaria se propone captar 100 nuevos clientes al mes y quiere saber el mínimo ofrecimientos,  $n$ , que debe hacer de manera que el 95 % de los meses se logren concretar los 100 nuevos clientes.
  - Aproxime el calor de  $n$  usando la aplicación Probability Distributions.
  - Use la aproximación normal binomial para calcular el valor de  $n$ .