

ICP103: Análise de Risco

Prof. Eber

Lista 02

Data: 24/08/2023

Entrega: 31/08/2023

1-Simule um jogo de cara ou coroa. Crie uma tabela mostrando, neste experimento a frequência relativa do número de caras em função do número de amostras (10, 100,1000,10000) lançamentos.

2- Seja  $X$  uma VA que é obtida pela soma de 12 VAs uniformes  $(0,1)$ :

- 2a - Usando o TCL, obtenha uma aproximação analítica para  $X$ : calcule a sua média, variância e esboce um gráfico dessa distribuição.
- 2b- idem ao 2a usando MC.

3- Usando MC, obtenha uma aproximação empírica (MC) para a VA que é obtida pela soma de 10 distribuições triangulares  $X_i$  distribuidas com parâmetros  $(min_i = i, max_i = 20 + i, mprov_i = 10 + i), i \in 1..10$ . Calcule: média, variância e plote um gráfico de sua função de probabilidade.

4- Usando simulação:

- 4a - obtenha uma aproximação empírica para a função de probabilidade do produto de duas VAs  $Z = X * Y, X, Y \sim N(0, 1)$ .
- 4b - idem para o quociente  $Z = X/Y$ .

5-Obtenha um aproximação empírica para a função de probabilidade Máximo( $X_i$ )( $i = 2, 5, 10$ ) que representa a função de probabilidade do máximo dentre  $i$  VAs cada uma delas seguindo uma  $Normal(0, 1)$ .

6-Obtenha uma aproximação empírica para a função  $\chi^2(n) = \sum_1^n X_i^2$  onde  $X_i \sim Normal(0, 1)$ .

7-Obtenha uma aproximação empírica para a função de probabilidade  $Z = e^{N(0,1)}$

Os resultados devem estar em um único arquivo fonte R (Lista02.r), contendo uma função para cada um dos exercícios abaixo. Para padronizar e simplificar a correção nomeie as funções como q1,q2,..q7.