**Capítulo 3 – variável aleatória e função distribuição:**

- 1. Defina variável aleatória.

- 2. Explique a vantagem associada ao uso do conceito de variável aleatória.

- 3. Como se deve representar uma variável aleatória? E os valores que ela assume?

- 4. Utilizando o conceito de variável aleatória, defina Imagem de um acontecimento$ A$.

- 5. Utilizando o conceito de variável aleatória, defina Imagem Inversa de $B-$ intervalo de ℝ .

- 6. Defina função distribuição de uma variável aleatória.

- 7. A função distribuição de uma variável aleatória pode assumir qualquer valor em ℝ. Comente.

-8. A função distribuição de uma variável aleatória não pode assumir valores fora do intervalo $\left[0,1\right]$. Comente.

-9. Indique o domínio e contradomínio de uma função distribuição. Justifique convenientemente.

-10. Indique as 3 propriedades que uma função deve verificar para ser uma função distribuição.

-11. Considere a experiência aleatória retirada de duas cartas de um baralho e que se atribuem os seguintes pontos à carta saída: rei-10, rainha-8, valete-6, jocker-2, qualquer outra carta-1. Qual a imagem do acontecimento $A=\left\{saída de rei e rainha\right\}$?

- 12. Considere a experiência aleatória retirada de duas cartas de um baralho e que se atribuem os seguintes pontos à carta saída: rei-10, rainha-8, valete-6, jocker-2, qualquer outra carta-1. Qual a imagem inversa do intervalo $[2, 8)$?

- 13. Considere o lançamento de duas moedas equilibradas. Face vale 1 ponto e Coroa 2 pontos. Observa-se a soma de pontos. Qual a imagem do acontecimento saída de pelo menos uma Face?

- 14. Considere o lançamento de duas moedas equilibradas. Face vale 1 ponto e Coroa 2 pontos. Observa-se a soma de pontos. Qual a imagem inversa do intervalo $\left[2,3\right]⊂R$ ?

- 15. Considere o lançamento de duas moedas equilibradas. Face vale 1 ponto e Coroa 2 pontos. Observa-se a soma de pontos. Escreva a função distribuição da variável aleatória $X- soma de pontos obtida$.

- 16. Considere a experiência aleatória retirada de uma carta de um baralho e atribuição 1 ponto se for espadas, 2 pontos se for copas, 3 se for paus e 4 se for ouros. Seja a variável aleatória número de pontos associado à carta saída. Qual a imagem dos acontecimentos saída de espadas e ouros?

- 17. Considere a experiência aleatória retirada de uma carta de um baralho e atribuição 1 ponto se for espadas, 2 pontos se for copas, 3 se for paus e 4 se for ouros. Seja a variável aleatória número de pontos associado à carta saída. Qual a imagem inversa do intervalo $\left[2,4\right]⊂R$

- 18. Considere a experiência aleatória retirada de uma carta de um baralho e atribuição 1 ponto se for espadas, 2 pontos se for copas, 3 se for paus e 4 se for ouros. Seja a variável aleatória número de pontos associado à carta saída. Qual o domínio e contradomínio da respectiva função distribuição? Justifique devidamente.

-19. Considere a experiência aleatória retirada de uma carta de um baralho e atribuição 1 ponto se for espadas, 2 pontos se for copas, 3 se for paus e 4 se for ouros. Seja a variável aleatória número de pontos associado à carta saída. Escreva a respectiva função distribuição?

-20. A função distribuição de uma variável aleatória é sempre contínua em todo o seu domínio. Comente, justificando convenientemente.

-21. A função distribuição de uma variável aleatória é estritamente crescente em todo o seu domínio. Comente, justificando convenientemente.

-22. Explique porque é que a função distribuição de uma variável aleatória $X$ é não decrescente em todo o seu domínio.