

Avaliação Individual 1

Estudante: __Gustavo Hammerschmidt._____

Resolver os exercícios 1 a 4 utilizando o scipy (a resposta é o comando que resolve o problema e o valor do resultado).

- 1) O gerente de um banco deixa sua casa às 8h:45min dirigindo-se ao emprego e iniciando seu trabalho às 9 h. A duração do deslocamento de casa ao trabalho tem distribuição normal com média de 13 min e desvio padrão 3 min. Determine a probabilidade de o gerente chegar atrasado ao banco? (Valor 0,4)

```
import scipy.stats as stats  
print( 1 - (stats.norm.cdf(15, 13, 3) - stats.norm.cdf(0, 13, 3)) )
```

Output:

0.2524998809707598

25.24%

- 2) Suponhamos que haja uma probabilidade de 0,75 de um de um alarme de intrusão de sistema ser verdadeiro. Qual é a probabilidade de apenas o quarto alarme ser o primeiro verdadeiro? (Valor 0,4)

```
import scipy.stats as stats  
print( stats.geom.pmf(4, 0.75) )
```

Output:

0.01171875

1.17%

- 3) Uma empresa determinou que a quantidade semanal de chamadas feitas a sua equipe de suporte segue uma distribuição de Poisson com média igual a 10. Qual a probabilidade de ocorrer até 5 chamadas em certa semana? (Valor 0,4)

```
import scipy.stats as stats
```

```
print(stats.poisson.cdf(5, 10))
```

Output:

0.06708596287903189

6.70%

- 4) O tempo de atendimento de um caixa eletrônico tem distribuição exponencial com média igual a 5 minutos. Se uma pessoa chega imediatamente antes de você, qual é a probabilidade que você espere mais do que 6 minutos? (Valor 0,4)
-

```
import scipy.stats as stats
```

```
print(1 - stats.expon.cdf(6, 0, 5))
```

Output:

0.3011942119122022

30.11%

- 5) Suponha que uma urna contenha sete bolas pretas e cinco bolas azuis. Retiram-se duas bolas da urna sem retorná-las. Assumindo que todas as bolas têm igual probabilidade de ser retirada, qual é a probabilidade da segunda bola ser preta? (Valor 0,4)

Total de bolas na urna = b. pretas + b. azuis = 12 bolas.

Pode-se ter dois cenários: a) primeira é azul e a segunda preta; ou b) a primeira e a segunda são pretas.

Então, temos $a + b$.

a) Azul $\Rightarrow (5/12)$, e preta $\Rightarrow (7/11)$

b) Preta $\Rightarrow (7/12)$ e preta $\Rightarrow (6/11)$

*Portanto, $a + b = (5/12) * (7/11) + (7/12) * (6/11) = 0.58333333$*

$P[X_1=(\text{Azul ou preta}) \text{ e } X_2=(\text{Preta})] = 58.33\%$