



## MAPA – Material de Avaliação Prática da Aprendizagem

<b>Acadêmico:</b> WALISSON AUGUSTO TOMAZ LOPES	<b>R.A.</b> 25170693-5
<b>Curso:</b> SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
<b>Disciplina:</b> MATEMÁTICA APLICADA À COMPUTAÇÃO	
<b>Valor da atividade:</b> 5.0	<b>Prazo:</b>

### Instruções para Realização da Atividade

1. Todos os campos acima deverão ser devidamente preenchidos;
2. É obrigatória a utilização deste formulário para a realização do MAPA.
3. Esta é uma atividade individual. Caso identificado cópia de colegas, o trabalho de ambos sofrerá decréscimo de nota.
4. Utilizando este formulário, realize sua atividade, salve em seu computador, renomeie e envie em forma de anexo.
5. Formatação exigida para esta atividade: documento Word, Fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12, Espaçamento entre linhas 1,5, texto justificado.
6. Ao utilizar quaisquer materiais de pesquisa faça a referência conforme as normas da ABNT;
7. Critérios de avaliação: Utilização deste template (Formulário Padrão); Atendimento ao Tema; Constituição dos argumentos e organização das Ideias; Correção Gramatical e atendimento às normas ABNT.
8. Procure argumentar de forma clara e objetiva, de acordo com o conteúdo da disciplina.

**Em caso de dúvidas, entre em contato com seu Professor Mediador.**

**Bons estudos!**

## AGORA É COM VOCÊ!

Considere que você decida participar de um processo seletivo para o quadro de funcionários de uma multinacional da área de programação. O processo seletivo está dividido em duas etapas, sendo primeira delas teóricas, com a resolução de exercícios e a segunda etapa, uma avaliação prática, com programação em Python, Java e MATLAB, para aqueles candidatos aprovados na primeira fase. Considere, ainda, que nesse momento você tenha sido convocado para realização da primeira etapa e que as questões do processo de seleção sejam as apresentadas a seguir:

### ETAPA 1 – Conhecimentos de matemática

#### Questão 01

Considere que A, B e C sejam três proposições simples que, inicialmente, seus valores lógicos são desconhecidos. No quadro que segue, cada célula numerada deve conter os resultados dos valores lógicos das proposições compostas formadas pelo uso do conectivo lógico condicional, como ilustrado a seguir:

	A	B	C
A	1	2	3
B	4	5	6
C	7	8	9

Na tabela precedente, as proposições nas linhas são os antecedentes das proposições compostas e as da coluna são os consequentes das proposições compostas. Por fim, considere que os resultados lógicos nas células 3, 4 e 7 sejam, respectivamente, V, F e V, como apresentado no quadro que segue:

	A	B	C
A	1	2	V
B	F	5	6
C	V	8	9

Nessas condições, determine o valor lógico, V ou F, dos números 1, 2, 5, 6, 8 e 9. Apresente e explique seu raciocínio.



### Questão 02

Use a demonstração indireta (ou por contradição) e prove a validade do argumento que segue.

$$(A \rightarrow \sim B) \wedge (\sim D \vee B) \wedge D \vdash \sim A$$

### Questão 03

Se  $a, b \in \mathbb{R}$  são tais que  $f(a) = b$ , então diremos que  $b$  é descendente de  $a$  e convencionaremos dizer que  $a$  é ancestral de  $b$ . Assim, considere que  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  seja a função definida por:

$$f(x) = 1 - x(1 - \sqrt{3})$$

Nesse sentido, observe que 1 é descendente de 0, já que  $f(0) = 1$ . Note também que 1 é ancestral de  $\sqrt{3}$  uma vez que  $f(1) = \sqrt{3}$ .

Nessas condições, determine o número real que seja ancestral dele próprio.

### Questão 04

Em um escritório de desenvolvimento de software há 150 programadores, 80% deles apresentam fluência em Python e 60% fluência em R. Dentre os programadores com fluência em Python, 70% também têm fluência em R. Nessa situação, calcule o percentual de programadores que não apresentam fluência nem Python, nem R. Demonstre os cálculos.

### Questão 05

A tabela a seguir mostra o número de atendimentos a clientes realizados por uma empresa de consultoria na área de programação.

Número de atendimentos	0	1	2	3	4	total
Quantidade de dias	10	x	15	20	5	y

Sabendo que a média aritmética, em número de atendimentos por dia, ponderada pela quantidade de dias, é igual a 2, determine o valor de  $y$ . Apresente seus cálculos.

Nesse sentido, desenvolva os itens propostos em cada etapa.

### O que você irá entregar?

Deverá anexar no campo disponível na atividade em seu Studeo este Formulário Padrão (template) preenchido com seus dados e a resposta, sendo que para cada uma das questões apresentadas acima você deverá elaborar sua resposta, atendendo ao que foi pedido. Atente-se para a clareza de sua resposta, lembrando que mais importante que o número de linhas é a qualidade da sua resposta, a qual deve atender exatamente e por completo ao que está sendo solicitado no comando. Sugestão: Salve este arquivo em PDF para evitar problemas de compatibilidade ou perda de informação.



## RESPOSTA:

**1-** - A tabela fornecida apresenta os seguintes valores:

- Célula 3 ( $A \rightarrow C$ ) = V
- Célula 4 ( $B \rightarrow A$ ) = F
- Célula 7 ( $C \rightarrow A$ ) = V

Com base em  $B \rightarrow A = F$ , temos  $B = V$  e  $A = F$ . A partir de  $C \rightarrow A = V$ , temos  $C = F$ .

Substituindo os valores na tabela e aplicando a lógica do condicional, obtemos:

- Célula 1 ( $A \rightarrow A$ ):  $F \rightarrow F = V$
- Célula 2 ( $A \rightarrow B$ ):  $F \rightarrow V = V$
- Célula 5 ( $B \rightarrow B$ ):  $V \rightarrow V = V$
- Célula 6 ( $B \rightarrow C$ ):  $V \rightarrow F = F$
- Célula 8 ( $C \rightarrow B$ ):  $F \rightarrow V = V$
- Célula 9 ( $C \rightarrow C$ ):  $F \rightarrow F = V$

Resposta Final:

1 = V, 2 = V, 5 = V, 6 = F, 8 = V, 9 = V

**2-** Suponha que A seja verdadeira. Pela premissa ( $A \rightarrow \sim B$ ), concluímos que  $\sim B$  também é verdadeira, ou seja, B é falsa. Sabemos pela premissa D que D é verdadeira, então  $\sim D$  é falsa. Na premissa ( $\sim D \vee B$ ), temos ( $\sim D = F$ ) e ( $B = F$ ), então ( $\sim D \vee B$ ) = F, o que gera uma contradição com a premissa, que deveria ser verdadeira. Logo, a suposição de que A é verdadeira está errada. Portanto,  $\sim A$  é verdadeira, como queríamos demonstrar.

**3-**  $f(x) = x$

Sabemos que a função é:

$$f(x) = 1 - x(1 - \sqrt{3})$$

Igualando as expressões:

$$1 - x(1 - \sqrt{3}) = x$$

Desenvolvendo a equação:

$$1 - x + x\sqrt{3} = x$$

$$1 + x(\sqrt{3} - 2) = 0$$

Resolvendo a equação:

$$x = -1 / (\sqrt{3} - 2)$$

Racionalizando o denominador:

$$x = (-1(\sqrt{3} + 2)) / -1 = \sqrt{3} + 2$$

Portanto, o número real que é ancestral dele próprio é:

$$x = \sqrt{3} + 2$$

**4- • • Total de programadores: 150**

- Programadores com fluência em Python (P): 80% de 150  $\rightarrow$  120
- Programadores com fluência em R (R): 60% de 150  $\rightarrow$  90
- Dentre os que sabem Python, 70% também sabem R:
  - $P \cap R = 0,7 \times 120 \rightarrow 84$



## Calcular quem sabe apenas Python ou apenas R

- Apenas Python ( $P \setminus R$ ):  $120 - 84 = 36$
- Apenas R ( $R \setminus P$ ):  $90 - 84 = 6$

## Calcular quem sabe Python ou R (união $P \cup R$ )

$$P \cup R = P + R - P \cap R$$

$$P \cup R = 120 + 90 - 84 = 126$$

## Calcular quem NÃO sabe nem Python nem R

Se 126 sabem pelo menos um dos dois, então os que não sabem nenhum são:

$$150 - 126 = 24$$

## Calcular o percentual

$$\text{Percentual} = (24 \div 150) \times 100\% = 16\%$$

## Resposta Final:

16% dos programadores não têm fluência em Python nem em R.

- Apenas Python: 36
- Apenas R: 6
- Ambos ( $P \cap R$ ): 84
- Nenhum: 24 (16%)

**5-** Número de atendimentos: 0 | 1 | 2 | 3 | 4

Quantidade de dias: 10 | x | 15 | 20 | 5

$$(0 \times 10) + (1 \times x) + (2 \times 15) + (3 \times 20) + (4 \times 5)$$

$$\text{-----} = 2$$

$$10 + x + 15 + 20 + 5$$

Simplificando:

$$x + 110$$

$$\text{-----} = 2$$

$$x + 50$$

## Solução para x:

$$x + 110 = 2(x + 50) \Rightarrow x = 10$$



## Cálculo de y:

$$y = 10 + x + 15 + 20 + 5 = 10 + 10 + 15 + 20 + 5 = 60$$

- Soma dos atendimentos:  
 $(1 \times 10) + (2 \times 15) + (3 \times 20) + (4 \times 5) = 120$
- Total de dias (y): 60
- Média:  $120 \div 60 = 2$

O valor final de y é 60.