

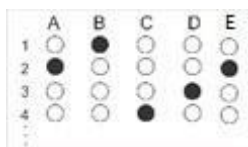
## Caderno de Provas

Edital Nº. 14/2025 –  
Curso Introdução à Ciência de Dados

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- ☒ Use apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- ☒ Escreva a data, a sua assinatura e o seu número de inscrição no espaço indicado nesta capa.
- ☒ O candidato receberá 1 (uma) **Folha de Resposta**: para responder às questões de múltipla escolha
- ☒ A prova terá duração máxima de 2 (duas) horas, incluindo o tempo para responder a todas as questões do **Caderno de Provas** e preencher a **Folha de Resposta**.
- ☒ Antes de retirar-se definitivamente da sala, entregue a **Folha de Resposta** e o **Caderno de Provas** ao fiscal.
- ☒ Este **Caderno de Provas** contém, respectivamente, 5 (cinco) questões de Python, 05 (cinco) questões Estatística, 05 (cinco) questões de Matemática.
- ☒ Se o **Caderno de Provas** contiver alguma imperfeição gráfica que impeça a leitura, comunique isso imediatamente ao Fiscal, para que seja efetuada de imediato a troca do Caderno.
- ☒ Cada questão de múltipla escolha apresenta apenas **uma** resposta correta. Para a marcação da alternativa escolhida na **Folha de Respostas**, pinte completamente o campo correspondente conforme a figura a seguir:



- ☒ Os rascunhos e as marcações feitas neste **Caderno de Provas** não serão considerados para efeito de avaliação.
- ☒ Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não é permitido solicitar esclarecimentos aos Fiscais.
- ☒ O preenchimento da **Folha de Respostas** é de sua inteira responsabilidade.
- ☒ O Caderno de Provas só poderá ser levado pelo candidato após decorridas 01:30 (uma hora e trinta minutos) horas do início da prova.
- ☒ As quantidades de questões objetivas desta prova estão apresentadas a seguir:

Disciplinas	Número de questões
Python	05 questões
Estatística	05 questões
Matemática	05 questões

ASSINATURA DO CANDIDATO:

NÚMERO DE INSCRIÇÃO:

**QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA – PYTHON**

**01.** Considere o seguinte trecho de código em Python:

```
a, b = 1, 0
while b <= 20:
    a, b = b, a + b + 1
    print(b)
```

Ao executar esse programa, quais valores serão impressos?

- a) 2, 4, 7, 12, 20, 33
- b) 2, 3, 6, 10, 17, 28
- c) 2, 5, 9, 14, 22
- d) 1, 2, 5, 9, 15, 24
- e) 1, 3, 6, 11, 19, 32

**02.** Considere a seguinte função em Python:

```
def is_sorted(lista):
    for i in range(len(lista) - 1):
        if lista[i] > lista[i + 1]:
            return False
    return True
```

O que essa função faz?

- a) Ordena a lista em ordem crescente.
- b) Inverte a ordem dos elementos da lista.
- c) Verifica se a lista está ordenada em ordem crescente.
- d) Conta quantos elementos estão fora de ordem na lista.
- e) Ordena a lista de forma aleatória até que esteja em ordem crescente.

**03.** Qual das funções abaixo retorna o **resto da divisão** de um número inteiro por 5?

- a) def resto(x):  
    return x / 5
- b) def resto(x):  
    return x // 5
- c) def resto(x):  
    return x % 5
- d) def resto(x):  
    return 5 % x
- e) def resto(x):  
    return x \* 5

**04.** Qual das opções abaixo executaria corretamente, em Python, a expressão:

$$3 \times 4 + 5^2 - \sqrt{25}$$

- a) 3 \* 4 + 5 \*\* 2 - sqrt(25)
- b) (3 \* 4) + (5 ^ 2) - (25 \*\* 0.5)
- c) 3 \* 4 + 5 \* 2 - sqrt(25)
- d) (3 \* 4) + (5 \*\* 2) - (25 \*\* 0.5)
- e) 3 \* 4 + 5 \*\* 2 - 25.sqrt()

**05.** Considere o seguinte **pseudocódigo**:

```
Algoritmo BuscarElementoNaLista
Entrada: uma lista de números inteiros e um número inteiro alvo
Saída: posição do elemento na lista (ou mensagem de não encontrado)

Definir função buscar(lista, alvo)
    Para cada posição i da lista faça
        Se lista[i] for igual ao alvo então
            Retornar i
        Fim Se
    Fim Para
    Retornar -1 // -1 indica que não encontrou
```

Com base nesse pseudocódigo, qual das opções abaixo representa corretamente o equivalente em Python?

- a)
- ```
def buscar(lista, alvo):
    for i in range(lista):
        if i == alvo:
            return i
    return -1
```
- b)
- ```
def buscar(lista, alvo):
    for i in lista:
        if lista[i] == alvo:
            return i
    return -1
```
- c)
- ```
def buscar(lista, alvo):
    for i in range(len(lista)):
        if lista[i] == alvo:
            return i
    return -1
```
- d)
- ```
def buscar(lista, alvo):
    if alvo in lista:
        return alvo
    else:
        return -1
```
- e)
- ```
def buscar(lista, alvo):
    return lista.index(alvo)
```

**QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA – ESTATÍSTICA**

**06.** No que diz respeito à Estatística Descritiva, analise as afirmativas a seguir quanto a serem **medidas de tendência central**:

1. Média aritmética, média geométrica e desvio médio.
2. Moda, média e mediana.
3. Desvio padrão, variância e desvio médio.
4. Variância, média harmônica e mediana.
5. Mediana, média aritmética ponderada e média harmônica ponderada.

Assinale a sequência correta:

- a) V – V – F – F – V
- b) V – V – V – F – V
- c) V – F – F – V – V
- d) F – V – F – F – V
- e) V – F – V – V – F

**07.** Considere a seguinte sequência de valores:

10, 12, 3, 8, 13, 3, 3, 9, 10, 15

Com base nesses dados, assinale a alternativa correta em relação à **média**, **moda** e **mediana**, respectivamente:

- a) (8,80; 3; 9,00)
- b) (8,60; 3; 9,50)
- c) (8,60; 9; 9,50)
- d) (8,80; 3; 9,50)
- e) (8,60; 3; 8,50)

**08.** O conjunto de dados conhecido como **Iris Dataset** é amplamente utilizado em problemas de classificação em Aprendizagem de Máquina (ML). Ele contém cinco variáveis, sendo quatro descritivas (medidas das flores) e uma variável alvo (Target- espécie da flor). Sobre o Iris Dataset, é correto afirmar:

|     | sepal length | sepal width | petal length | petal width | Target         |
|-----|--------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| 0   | 5.1          | 3.5         | 1.4          | 0.2         | Iris-setosa    |
| 1   | 4.9          | 3.0         | 1.4          | 0.2         | Iris-setosa    |
| 2   | 4.7          | 3.2         | 1.3          | 0.2         | Iris-setosa    |
| 3   | 4.6          | 3.1         | 1.5          | 0.2         | Iris-setosa    |
| 4   | 5.0          | 3.6         | 1.4          | 0.2         | Iris-setosa    |
| ... | ...          | ...         | ...          | ...         | ...            |
| 145 | 6.7          | 3.0         | 5.2          | 2.3         | Iris-virginica |
| 146 | 6.3          | 2.5         | 5.0          | 1.9         | Iris-virginica |
| 147 | 6.5          | 3.0         | 5.2          | 2.0         | Iris-virginica |
| 148 | 6.2          | 3.4         | 5.4          | 2.3         | Iris-virginica |
| 149 | 5.9          | 3.0         | 5.1          | 1.8         | Iris-virginica |

- a) A variável alvo é qualitativa, e as variáveis independentes são quantitativas.
- b) A variável alvo e as variáveis independentes são todas quantitativas.

**PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO**  
**PARA INGRESSO NO CURSO DE EXTENSÃO 2025.1 - EDITAL Nº. 14/2025 – CAMPUS FORTALEZA**

- c) A variável alvo é quantitativa, e as variáveis independentes são qualitativas.
- d) O coeficiente de correlação linear é adequado para medir a relação entre a variável alvo e as variáveis independentes.
- e) Todas as variáveis do conjunto são qualitativas.

**09.** A tabela a seguir apresenta medidas-resumo para a variável **salário** em função do grau de instrução dos funcionários da Companhia MB:

| Grau de Instrução | $n$ | $\bar{x}$ (média) | $dp(S)$ (desvio-padrão) | $var(S)$ (variância) |
|-------------------|-----|-------------------|-------------------------|----------------------|
| Fundamental       | 12  | 7,84              | 2,79                    | 7,77                 |
| Médio             | 18  | 11,54             | 3,62                    | 13,10                |
| Superior          | 6   | 16,48             | 4,11                    | 16,89                |
| Todos             | 36  | 11,12             | 4,52                    | 20,46                |

Fonte: MORETTIN, Pedro et al. *Estatística Básica*. São Paulo: Pearson, 2010.

Com base nesses dados, qual é o valor aproximado do coeficiente de determinação  $R^2$ , que mede o grau de associação entre o grau de instrução (variável qualitativa) e o salário (variável quantitativa)?

- a) 0,252
- b) 0,401
- c) 0,751
- d) 0,607
- e) 0,415

**10.** Em relação à questão anterior, qual é o gráfico mais adequado para visualizar a relação entre o grau de instrução (variável qualitativa) e o salário (variável quantitativa)?

- a) Histograma
- b) Gráfico de barras
- c) Gráfico de dispersão
- d) Gráfico boxplot
- e) Gráfico de linha

**QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA – MATEMÁTICA**

11. Em uma regressão linear  $f(x) = ax + b$ , a função de custo é:

$$RSS = \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2.$$

Se o coeficiente angular  $a$  já foi encontrado, qual o tipo de função melhor representa o comportamento da função de custo RSS em função do coeficiente linear  $b$ ?

- a) linear
- b) cúbica
- c) constante
- d) quadrática
- e) exponencial

12. Uma função do primeiro grau é dada por  $f(x) = 3x - 1$ , qual o valor de  $f(2)^2 - f(0)^3$  ?

- a) 26
- b) 25
- c) 36
- d) 35
- e) 12

13. Da a função  $f(x) = e^x - 3x$ , qual a derivada de  $f(x)$  ?

- a)  $e^x - 2$
- b)  $e^x - 1$
- c)  $e^x + 2$
- d)  $e^x + 1$
- e)  $e^x - 3$

14. Dada a matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$$

Determine a matriz:  $M = 3A - A$

- a)  $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$
- b)  $\begin{pmatrix} 4 & 8 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$
- c)  $\begin{pmatrix} 2 & 12 \\ -9 & 0 \end{pmatrix}$
- d)  $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$
- e)  $\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ -9 & 0 \end{pmatrix}$

15. Para quais valores de  $k$  os vetores:

$$\vec{v} = (3, -1, k), \quad \vec{u} = (2, k, 0), \quad \vec{g} = (1, 1, k)$$

são coplanares?

- a)  $k=0$  apenas
- b)  $k=0$  ou  $k=-2$

**PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO**  
**PARA INGRESSO NO CURSO DE EXTENSÃO 2025.1 - EDITAL Nº. 14/2025 – CAMPUS FORTALEZA**

c)  $k=0$  ou  $k=2$

d)  $k=-1$  ou  $k=2$

e)  $k=1$  ou  $k = -2$

**FOLHA DE RASCUNHO**