

## ANEXO I – O CONTEÚDO PROGRAMÁTICO , REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E O BANCO DE QUESTÕES PREPARATÓRIAS PARA A PROVA. O CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Python

A prova avaliará os seguintes conceitos fundamentais da linguagem Python:

- **\* Manipulação de Estruturas de Dados<sup>1</sup>:** Listas, dicionários, tuplas e conjuntos.\*
  - **Controle de Fluxo<sup>2</sup>:**
    - Condicionais (if, elif, else) → Permitem a tomada de decisões.
    - Laços de repetição (for, while) → Executam blocos de código repetidamente.
    - Comandos break e continue → Controlam o fluxo dentro dos loops.
    - Tratamento de erros (try-except) → Previne falhas no programa.
  - **Compreensão de Funções<sup>3</sup> e Uso de Bibliotecas:**
    - Bibliotecas essenciais: NumPy<sup>4</sup> e Pandas<sup>5</sup>.
- 

### 2. Estatística

A prova abordará conceitos estatísticos fundamentais, incluindo:

- **Medidas de tendência central<sup>6</sup>:** Média, mediana e moda.
  - **Outras medidas estatísticas<sup>6</sup>:** Média ponderada<sup>11</sup>, média geométrica<sup>11</sup> e escores padronizados.
  - **Dispersão dos dados<sup>6</sup>:** Variância e desvio padrão.
  - **Análise bivariada<sup>6</sup>:** Exploração da relação entre duas variáveis.
  - **Probabilidade<sup>6</sup>:** Conceitos básicos e aplicações.
- 

### 3. Matemática

Os conhecimentos matemáticos exigidos para o curso incluem:

- **Álgebra Linear<sup>7,8</sup>:** Operações com vetores e matrizes.
- **Funções<sup>9</sup>:** Funções afim e quadráticas.
- **Cálculo Diferencial<sup>10</sup>:** Conceitos básicos de derivadas<sup>12, 13</sup>.
- **Interpretação de Gráficos<sup>11</sup>:** Análise visual de dados e suas aplicações.

---

\* **Manipulação de Estruturas de Dados<sup>1</sup>:** O número <sup>1</sup> faz referência à fonte bibliográfica 1, indicando o capítulo correspondente destacado na referência, ou seja, o capítulo especificado entre parênteses. Esse mesmo critério se aplica a todos os tópicos do conteúdo programático.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **MENEZES, Nilo Ney Coutinho.** *Introdução à programação com Python – 2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes.* Novatec Editora, 2016. **(Capítulo 6)**
2. **MENEZES, Nilo Ney Coutinho.** *Introdução à programação com Python – 2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes.* Novatec Editora, 2016. **(Capítulos 4 e 5)**
3. **MENEZES, Nilo Ney Coutinho.** *Introdução à programação com Python – 2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes.* Novatec Editora, 2016. **(Capítulo 8)**
4. **MCKINNEY, Wes.** *Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython.* Novatec Editora, 2018. **(Capítulo 4)**
5. **MCKINNEY, Wes.** *Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython.* Novatec Editora, 2018. **(Capítulo 5)**
6. **MORETTIN, Pedro et al.** *Estatística Básica.* São Paulo: Pearson, 2010. **(Capítulos 1 a 5)**
7. **BOLDRINI, José Luiz et al.** *Álgebra Linear.* Harper & Row, 1980. **(Capítulos 1 a 3)**
8. **IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel.** *Fundamentos de Matemática Elementar, 4: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas.* Atual, 2006. **(Capítulos 4 e 5)**
9. **IEZZI, Gelson; MURAKAMI, C.** *Fundamentos de Matemática Elementar – Volume 1: Conjuntos e Funções.* 2013. **(Capítulos 5 a 7)**
10. **IEZZI, Gelson; MURAKAMI, C.; MACHADO, Nilson José.** *Fundamentos de Matemática Elementar, 8: Limites, Derivadas, Noções de Integral.* 7ª ed. São Paulo: Atual, 2013. **(Capítulos 6 e 7)**
11. **TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro.** *Estatística Básica.* In: *Estatística Básica.* 2011. **(Capítulos 3 e 4)**
12. **LEITHOLD, Louis-O.** *Cálculo com Geometria Analítica vol. I.* 3ª Edição. Editora HARBRA Ltda, 1994. **(Capítulos 3 e 4)**
13. **LEITHOLD, Louis-O.** *Cálculo com Geometria Analítica vol. II.* 3ª Edição. Editora HARBRA Ltda, 1994. **(Capítulos 16)**

## **BANCO DE QUESTÕES PREPARATÓRIAS PARA A PROVA**

Este documento contém um banco de questões preparatórias para a prova de seleção. As questões foram cuidadosamente selecionadas para fornecer aos candidatos uma base sobre os temas abordados na avaliação.

Os conteúdos abrangem diversos tópicos e estão organizados no final deste arquivo em três categorias principais:

- Python;
- Estatística;
- Matemática.

A prova tem como objetivo avaliar o conhecimento técnico dos candidatos e sua capacidade de resolver problemas práticos. As questões seguem o formato de concursos públicos e exames técnicos, proporcionando aos participantes a oportunidade de se familiarizarem com situações reais aplicadas ao contexto da seleção.

Recomenda-se que os candidatos utilizem este banco de questões para praticar e aprofundar sua compreensão dos temas exigidos. Ao final, a revisão das respostas permitirá uma melhor preparação para o exame oficial.

Boa sorte!

## Banco de Questões sobre Python

01) (CESGRANRIO - 2005 - AL-TO - Programador de computador) O método `capitalize` da classe `String` do Python é utilizado para:

- A - remover todos os espaços de uma string.
- B - verificar se todos os caracteres da string são numéricos.
- C - procurar uma substring em uma string retornando seu índice caso seja encontrada.
- D - retornar uma cópia de uma string somente com o primeiro caractere em maiúsculo.
- E - retornar uma cópia de uma string com todos os caracteres em minúsculo.

02) (CESPE - 2008 - SERPRO - Analista - Desenvolvimento de Sistemas) Com relação às linguagens, julgue os itens a seguir.

Python é uma linguagem livre de alto nível, orientada a objetos e de difícil leitura, pois não permite indentação de linhas de código.

- ( ) Certo
- ( ) Errado

03) (CETAP - 2010 - AL-RR - Analista de Sistemas) Sobre a linguagem de programação PYTHON, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A - Python suporta a maioria das técnicas da programação orientada a objetos.
- B - Python suporta e faz uso constante de tratamento de exceções como uma forma de testar condições de erro e outros eventos inesperados no programa.
- C - As funções são definidas em Python utilizando a palavra chave `def`.
- D - A separação de blocos de código em Python é feita utilizando a indentação de código.
- E - O operador lógico de conjunção ("e", como em a e b) é `&&`.

04) (CESPE - 2010 - INMETRO - Pesquisador - Desenvolvimento de Sistemas )

```
>>> a, b = 0, 2
>>> while b < 20:
...     a, b = b, a+b+1
...     print b
... 
```

Assinale a opção que apresenta a sequência correta de números impressos no console de um interpretador Python durante a execução dos comandos acima.

- A - 1, 1, 2, 3, 5, 8
- B - 2, 2, 4, 6
- C - 2, 3, 6
- D - 3, 3, 6, 10, 17, 28

E - 3, 6, 10, 17, 28

05) (COMPERVE - UFRN - 2023 - UFRN - Técnico em Tecnologia da Informação) A linguagem de programação Python possui algumas estruturas de dados com diferentes características e finalidades. Sobre essas estruturas de dados, analise as afirmativas abaixo.

- I. Em um set, é possível ter valores duplicados.
- II. Em uma tupla, é possível ter valores duplicados.
- III. Em um dicionário, é possível indexar os itens com valores inteiros.
- IV. Em uma lista, é possível indexar os itens com strings.

Entre as afirmativas, estão corretas

A - II e III.

B - III e IV.

C - I e II.

D - I e IV.

06) ( FGV - 2025 - TCE-RR - Auditor de Controle Externo - Tecnologia com Especialidade em Análise de Dados )

A biblioteca Pandas é amplamente utilizada para manipulação e análise de dados em Python.

Considere o trecho de código a seguir.

```
import pandas as pd
```

```
dados = {'Cidade': ['Boa Vista', 'Iracema', 'Amajari'],
```

```
'Categoria': ['A', 'B', 'A'],
```

```
'2022': [320, 100, 50],
```

```
'2023': [250, 50, 300],
```

```
'2024': [300, 75, 100]}
```

```
df = pd.DataFrame(dados, columns=['Cidade', 'Categoria', '2022', '2023', '2024'])
```

```
print(df.groupby('Categoria')[['2022', '2023', '2024']].max().iloc[0,1])
```

O valor numérico exibido como saída ao comando *print* será

A - 300

B - 50

C - 320

D - 250

E - 275

07) (FGV - 2025 - TCE-RR - Auditor de Controle Externo - Tecnologia com Especialidade em Análise de Dados)

Considere o código abaixo escrito na linguagem Python (versão 3.10.12) com uso das bibliotecas numpy (versão 1.26.4) e pandas (versão 2.2.2).

```
import numpy as np # linha 01
import pandas as pd # linha 02
x = np.array([( 'gama', 9), ('alfa', 3), ('delta', 5), ('epsilon', 7), ('beta', 1)], dtype=[('a', 'U10'), ('b', 'i4')]) # linha 03
y = pd.DataFrame(x) # linha 04
z = y.sort_values(by="a") # linha 05
print(z.iloc[2,1]) # linha 06
```

Com a execução do código acima, após o comando da linha 6 será escrito na tela

A - 1

B - 3

C - 5

D - 7

E - um aviso da ocorrência de *IndexError*

08) (Instituto Consulplan - 2025 - TJ-RO - Analista Judiciário - Estatístico) Determinado analista de dados de um Tribunal de Justiça escreve o seguinte código em *Python* para categorizar o tempo de tramitação de sete processos judiciais (em dias):

```
tramitacao = [150, 200, 400, 120, 365, 180, 600]
categorias = []

for t in tramitacao:
    if t < 180:
        categorias.append("Rápida")
    elif t <= 365:
        categorias.append("Moderada")
    else:
        categorias.append("Lenta")
```

Sobre o código fornecido, analise as afirmativas a seguir.

I. O código utiliza uma estrutura de controle de fluxo (if-elif-else) para categorizar os processos com base no tempo de tramitação.

II. O resultado armazenado na lista *categorias* será: ['Rápida', 'Moderada', 'Lenta', 'Rápida', 'Moderada', 'Moderada', 'Lenta'].

III. O comando *elif* permite adicionar múltiplas condições ao controle de fluxo, mas, sintaticamente, não pode ser utilizado sem que exista um comando *if* no mesmo bloco.

IV. Caso o analista substituísse o operador  $\leq$  por  $<$  na linha *elif t <= 365*, apenas um dos sete processos teria a sua classificação modificada.

Está correto o que se afirma em

A - I, II, III e IV.

B - I e II, apenas.

C - II e IV, apenas.

D - I, II e III, apenas.

E - I, III e IV, apenas.

09) (Instituto Consulplan - 2025 - TJ-RO - Analista Judiciário - Matemático) Considere o seguinte trecho de código em Python:

```
import numpy as np  
  
data = np.array([[1, 2], [3, 4], [5, 6]])  
  
result = data.sum(axis=0)
```

O que o comando `data.sum(axis=0)` faz com relação ao array criado?

- A - Soma todos os seus elementos.
- B - Soma os elementos de cada linha.
- C - Soma os elementos de cada coluna.
- D - Retorna a soma acumulada de todos os seus elementos.
- E - Retorna a soma dos elementos ao longo da sua diagonal principal.

10) (FUNDATEC - 2025 - Prefeitura de Porto Alegre - RS - Auditor Fiscal da Receita Municipal - Bloco II)

O domínio de Python e de DataFrames é fundamental para o profissional da área de Ciência de Dados. Um profissional foi encarregado de criar um código-fonte em Python para transformar uma lista 2D contendo dados de estudantes em um DataFrame chamado **dados\_aluno**. Os dados disponíveis são o número de matrícula – chamado de **matricula** no código – e nota do aluno – chamado de **nota** no código. Foi requisitada a definição de um método em que as estruturas necessárias para execução do código-fonte fossem previamente criadas e que a biblioteca Python Pandas fosse importada através da linha de código ***import pandas as pd***. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta um trecho de código que cria o DataFrame solicitado.

- A- `def createDataframe(dados_aluno: List[List[int]]) : pd.DataFrame -> return pd.DataFrame(dados_aluno)`
- B - `def createDataframe(dados_aluno: List[List[int]]) -> pd.DataFrame: return pd.DataFrame(dados_aluno)`
- C - `def createDataframe(dados_aluno: List[int]) -> DataFrame: return DataFrame(dados_aluno, columns=["matricula", "nota"])`
- D - `def criarDataframe(dados_aluno: List[int]) -> pd.DataFrame: return DataFrame(dados_aluno, columns=["matricula", "nota"])`
- E - `def criarDataframe(dados_aluno: List[List[int]]) -> pd.DataFrame: return pd.DataFrame(dados_aluno, columns = ["matricula","nota"])`

11) (FGV - 2025 - PC-MG - Perito Criminal - Área II ) Python possui recursos específicos que facilitam a programação, como o uso de *list comprehensions*.

Com base nisso, assinale a opção que indica a principal vantagem do uso de *list comprehension em Python* em comparação com um *loop for* convencional para criar listas.

- A - É exclusivamente mais rápido em todas as situações, devido à sua implementação interna otimizada.
- B - Resulta sempre em uma sintaxe mais concisa e legível quando comparado a um loop for convencional.
- C - Só funciona para números inteiros, enquanto o loop for pode criar listas a partir de qualquer sequência.

D - Impede o uso de condições nos laços, enquanto os loops for permitem maior flexibilidade.

E - É obrigatório no Python para criar listas no caso de grandes quantidades de dados.

12) (IBFC - 2024 - TRF - 5ª REGIÃO - Analista Judiciário - Área Apoio Especializado - Especialidade: Análise de Dados) Analise o código Python a seguir:

```
vetor1 = [1, 4, 6, 8]
vetor2 = [2, 4, 6, 10]

soma1 = sum(vetor1)
soma2 = sum(vetor2)

if soma1 > soma2:
    if all(x > y for x, y in zip(vetor1, vetor2)):
        resultado = "soma1 é maior e todos os
        elementos em vetor1 são maiores que em
        vetor2"
    else:
        resultado = "soma1 é maior, mas nem todos os
        elementos em vetor1 são maiores que em
        vetor2"
elif soma1 < soma2:
    resultado = "soma1 é menor que soma2"
else:
    resultado = "soma1 é igual a soma2"

print(resultado)
```

Assinale a alternativa que apresenta o que será exibido ao termino da execução do código.

A - soma1 é maior e todos os elementos em vetor1 são maiores que em vetor2

B - soma1 é maior, mas nem todos os elementos em vetor1 são maiores que em vetor2

C - soma1 é menor que soma2

D - soma1 é igual a soma2

13) (IBFC - 2024 - TRF - 5ª REGIÃO - Analista Judiciário - Área Apoio Especializado - Especialidade: Análise de Dados) Linguagens de programação são constituídas e passam a suportar um ou mais paradigmas de programação, com relação a linguagem Python isto não é diferente. Assinale a alternativa que apresenta qual das seguintes características faz do Python uma linguagem de programação orientada a objetos.

A - Não suporta classes e objetos

B - Permite herança, encapsulamento e polimorfismo

C - Código escrito em Python não pode ser reutilizado

D - Não suporta modularidade

14) (IBFC - 2024 - TRF - 5ª REGIÃO - Analista Judiciário - Área Apoio Especializado - Especialidade: Análise de Dados) Os comentários são muito importantes em seus programas. São usados para informá-lo sobre a função de algo, assim como para desativar partes do programa, caso seja necessário removê-las temporariamente. Assinale a alternativa correta que apresenta qual o caractere utilizado para comentar uma linha de código na linguagem Python.

A - !!

B - #

C - /\*

D - //

15)( IBFC - 2024 - TRF - 5ª REGIÃO - Analista Judiciário - Área Apoio Especializado - Especialidade: Análise de Dados) A linguagem Python agrada muitos desenvolvedores por sua facilidade na escrita de programas, isto é, propondo produtividade no desenvolvimento através de sua simplicidade, dentre várias características desta linguagem. Assinale a alternativa correta sobre o significado de a linguagem Python ser, de fato, de tipagem dinâmica.

- A - Os tipos de dados são definidos explicitamente pelo programador
- B - Os tipos de dados são atribuídos em tempo de compilação
- C - Os tipos de dados são determinados automaticamente em tempo de execução
- D - Python não suporta tipagem dinâmica

16) ( CESPE / CEBRASPE - 2025 - TRF - 6ª REGIÃO - Analista Judiciário – Área: Apoio Especializado – Especialidade: Estatística) Considerando que, em um projeto desenvolvido em Python, há uma lista inserida como `num_lista = [3, 4, 8, 5, -2]`, julgue o item seguinte, assumindo que, nos comandos em análise, o sinal `>>>` indica cada linha de comando, e que a tecla *Enter* foi pressionada após cada linha de comando.

O valor da expressão  $3^4 + 8 \cdot 5^{-2}$  pode ser encontrado executando a linha de comando a seguir.

```
>>> 3 ** 4 + 8 * 5 ** num_lista[4]
```

- ( ) Certo
- ( ) Errado

17)(CESPE / CEBRASPE - 2025 - TRF - 6ª REGIÃO - Analista Judiciário – Área: Apoio Especializado – Especialidade: Estatística) Considerando que, em um projeto desenvolvido em Python, há uma lista inserida como `num_lista = [3, 4, 8, 5, -2]`, julgue o item seguinte, assumindo que, nos comandos em análise, o sinal `>>>` indica cada linha de comando, e que a tecla *Enter* foi pressionada após cada linha de comando.

A execução da linha de comando

```
>>> sum(num_lista)/len(num_lista)
```

retorna o mesmo resultado da execução das linhas de comando a seguir.

```
>>> import numpy
```

```
>>> numpy.mean(num_lista)
```

- ( ) Certo
- ( ) Errado

18) (FCPC - 2025 - UFC - Analista de Tecnologia da Informação / Área: Arquitetura e Desenvolvimento de Sistemas – Back-End) Em Python, o conceito de comprehension permite criar listas, dicionários e conjuntos de forma rápida, concisa e eficiente. Analise o código abaixo e escolha a alternativa que indica a saída correta.

```
numeros = [1, 2, 3, 4, 5]
resultado = [x**2 for x in numeros if x % 2 == 0]
print(resultado)
```

Qual será a saída ao executar o código acima?

A - [2, 4]. B - [4, 16]. C - [1, 9, 25]. D - [1, 4, 9, 16, 25].

19)(FCPC - 2025 - UFC - Técnico de Tecnologia da Informação / Área: Desenvolvimento de Software – Front-End)

Analise o seguinte trecho de código escrito em Python:

```
for i in range(4)
    print(i)
    if i == 3:
        break
else:
    print("5")
```

Qual será a saída do trecho de código acima?

A - 0 1 2

B - 0 1 2 3

C - 1 2 3 4

D - 1 2 3 4 5

20) (Instituto Acesso - 2024 - Câmara de Manaus - AM - Analista de Segurança da Informação) A imagem abaixo, refere-se ao resultado do seguinte comando da biblioteca Pandas do Python:

	<b>order_id</b>	<b>price</b>
count	1000.000000	1000.000000
mean	500.500000	526.800360
std	288.819436	274.229593
min	1.000000	50.550000
25%	250.750000	284.492500
50%	500.500000	534.885000
75%	750.250000	752.052500
max	1000.000000	1000.650000

A - df.info ()

B - df.T

C - df.describe ()

D - df.pivot()

E - df.shape

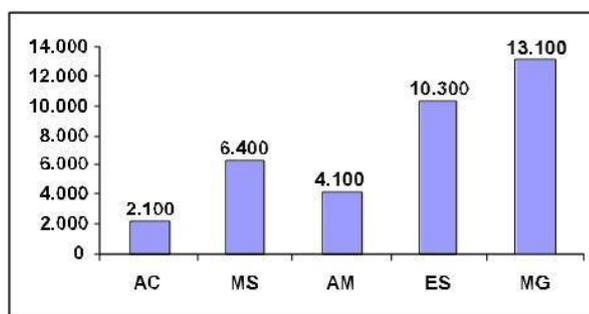
## Banco de Questões sobre Estatística

01) (IBA-2008) A medida eficaz para comparar a variabilidade de variáveis que tenham diferentes desvios-padrões e diferentes médias é:

- (a) Coeficiente de Variação.
- (b) Percentil.
- (c) Média Ponderada.
- (d) Coeficiente de Correlação.
- (e) Covariância

02) (CESPE - 2004 - PRF - Policial Rodoviário Federal)

 QuestoesdeCONCURSOS.com.br



O gráfico acima ilustra o número de acidentes de trânsito nos estados do Acre, Mato Grosso do Sul, Amazonas, Espírito Santo e Minas Gerais, no ano de 2001. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

A média aritmética de acidentes de trânsito nos cinco estados citados é superior a 7.000.

Alternativas

( ) Certo

( ) Errado

03) (CESGRANRIO - 2005 - Petrobras - Administrador Pleno) Qual é a estimativa, em reais, do salário mediano nessa empresa?

Distribuição de salários mensais em uma empresa:

Salários (R\$)	Número de empregados
300,00 — 400,00	40
400,00 — 500,00	40
500,00 — 600,00	80
600,00 — 700,00	30
700,00 — 800,00	10

Alternativas

A - 500,00

B - 515,00

C - 525,00

D - 550,00

E - 575,00

04) (CESGRANRIO - 2005 - Petrobras - Administrador Pleno) Um grande varejista comercializa diversos aparelhos eletrodomésticos. Este ano, verificou que foram as seguintes as vendas do modelo básico de fogões, nos últimos onze meses:

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
Fogões	550	500	350	450	550	450	550	600	300	350	550

De quantas unidades é a previsão de vendas dos modelos básicos de fogões para o mês de dezembro, utilizando o modelo da média móvel do último quadrimestre?

A - 400 B - 450 C - 470 D - 475 E - 500

05) (ESAF-SEFAZ-CE-2006) O conjunto de notas dos alunos de uma determinada prova é: {10, 5, 3, 4, 5, 10, 3, 8, 9, 3}. Assim, podemos dizer que a moda, média e mediana deste conjunto são, respectivamente:

A - 3, 6 e 5.

B - 3, 4 e 5.

C - 10, 6 e 5.

D - 5, 4 e 3.

E - 3, 6 e 10.

06) (CONSULPLAN-CEPISA- 2007) No que diz respeito à Estatística Descritiva, são consideradas medidas de tendência central, **EXCETO**:

A - Média aritmética, média geométrica e moda.

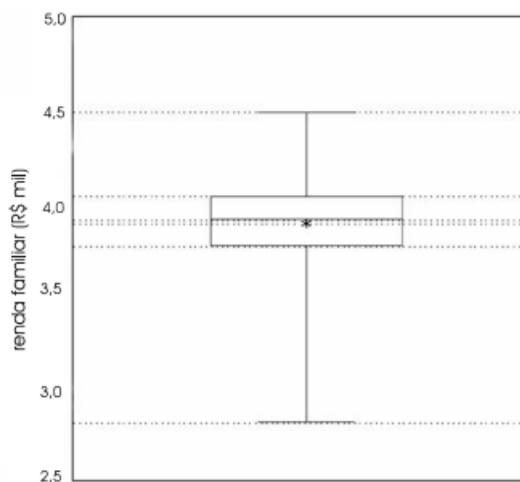
B - Moda, média e mediana.

C - Desvio padrão, variância e desvio médio.

D - Moda, média harmônica e mediana.

E - Mediana, média aritmética ponderada e média harmônica ponderada.

07) (CESPE / CEBRASPE - 2007 - PGE-PA - Técnico em Procuradoria - Economia / Estatística / Matemática)



Uma fundação de assistência social levantou informações sobre a renda familiar anual de 1.500 famílias. Os resultados estão na figura acima sob a forma esquemática conhecida como *box plot*. Na figura, o ponto assinalado com "\*" representa a média das rendas levantadas. A partir dessas informações, assinale a opção correta.

- A - O desvio-padrão está representado, na figura, por meio das linhas verticais do *box plot*.  
 B - A média da renda familiar anual é uma estatística que representa o valor mais comum entre as famílias observadas no levantamento.  
 C - Pelo menos 750 famílias possuíam, na ocasião do levantamento, renda anual de até R\$ 4 mil.  
 D - Todas as famílias observadas no levantamento apresentaram renda familiar anual entre R\$ 3,75 mil e R\$ 4,25 mil.

08) (ESAF - 2005 - Receita Federal - Auditor Fiscal da Receita Federal - Área Tecnologia da Informação) Para uma amostra de dez casais residentes em um mesmo bairro, registraram-se os seguintes salários mensais (em salários mínimos):

Identificação do casal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Salário do marido (Y)	30	25	18	15	20	20	21	20	25	27
Salário da esposa (X)	20	25	12	10	10	20	18	15	18	23

Sabe-se que:

$$\sum_{i=1}^{10} Y_i = 221 \quad \sum_{i=1}^{10} Y_i^2 = 5069 \quad \sum_{i=1}^{10} X_i Y_i = 3940$$

$$\sum_{i=1}^{10} X_i = 171 \quad \sum_{i=1}^{10} X_i^2 = 3171$$

Assinale a opção cujo valor corresponda à correlação entre os salários dos homens e os salários das mulheres.

- A - 0,72  
 B - 0,75  
 C - 0,68  
 D - 0,81  
 E - 0,78

09) (ESAF - 2005 - Receita Federal - Auditor Fiscal da Receita Federal - Área Tecnologia da Informação - Prova )

Assinale a opção que expresse a relação entre as médias aritmética ( $\bar{X}$ ), geométrica (G) e harmônica (H), para um conjunto de n valores positivos ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ):

- (A)  $G \leq H \leq \bar{X}$ , com  $G = H = \bar{X}$  somente se os n valores forem todos iguais.  
 (B)  $G \leq \bar{X} \leq H$ , com  $G = \bar{X} = H$  somente se os n valores forem todos iguais.  
 (C)  $\bar{X} \leq G \leq H$ , com  $\bar{X} = G = H$  somente se os n valores forem todos iguais.  
 (D)  $H \leq G \leq \bar{X}$ , com  $H = G = \bar{X}$  somente se os n valores forem todos iguais.  
 (E)  $\bar{X} \leq H \leq G$ , com  $\bar{X} = H = G$  somente se os n valores forem todos iguais.

10) (ESAF - 2005 - Receita Federal - Auditor Fiscal da Receita Federal - Área Tecnologia da Informação )  
 Em uma determinada semana uma empresa recebeu as seguintes quantidades de pedidos para os produtos A e B:

Produto A	39	33	25	30	41	36	37
Produto B	50	52	47	49	54	40	43

Assinale a opção que apresente os coeficientes de variação dos dois produtos:

- A - CVA = 15,1% e CVB = 12,3%
- B - CVA = 16,1% e CVB = 10,3%
- C - CVA = 16,1% e CVB = 12,3%
- D - CVA = 15,1% e CVB = 10,3%
- E - CVA = 16,1% e CVB = 15,1%

11) (CESGRANRIO - 2006 - Petrobras - Analista de Comércio e Suprimento Pleno – Gás e Energia)

O coeficiente de correlação entre duas variáveis aleatórias X e Y é a(o):

- A - média dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável, estando compreendido entre  $-1$  e  $+1$ .
- B - média dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável, estando compreendido entre  $0$  e  $+1$ .
- C - mediana dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável, estando compreendido entre  $0$  e  $+1$ .
- D - desvio-padrão dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável, estando compreendido entre  $0$  e  $+1$ .
- E - desvio-padrão dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável, estando compreendido entre  $-1$  e  $+1$ .

12) Sobre a associação entre variáveis qualitativas, analise as afirmações abaixo:

- I. A Tabela de Contingência é um instrumento utilizado para organizar dados de duas variáveis qualitativas.
- II. O coeficiente de contingência de Pearson mede a força da associação entre duas variáveis qualitativas.
- III. A correlação de Pearson é a medida mais apropriada para avaliar relações entre variáveis qualitativas.

É correto o que se afirma em:

- A) I, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.
- E) Nenhuma das opções.

13) Associação entre Variáveis Qualitativas (Teste Qui-Quadrado)

O teste qui-quadrado é utilizado para verificar se existe associação entre duas variáveis qualitativas. Qual das alternativas abaixo descreve corretamente esse teste?

- (A) O teste qui-quadrado mede a força da correlação entre duas variáveis quantitativas.
- (B) O teste qui-quadrado verifica se a distribuição de uma variável qualitativa segue uma distribuição normal.
- (C) O teste qui-quadrado avalia se duas variáveis qualitativas são independentes ou possuem alguma relação significativa.
- (D) O teste qui-quadrado calcula o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) entre uma variável qualitativa e uma quantitativa.

14) Considerando uma distribuição de dados, qual das afirmações sobre a moda é correta?

- a) A moda sempre representa o valor central da distribuição.
- b) Pode haver mais de uma moda em um conjunto de dados.
- c) A moda é sempre maior que a média e a mediana.
- d) A moda é calculada apenas para variáveis quantitativas.

15) (FGV - 2025 - TCE-RR - Auditor de Controle Externo - Controle Externo) Considere o seguinte conjunto de dados, que representa as notas de 10 alunos em uma avaliação:

7, 8, 6, 9, 10, 5, 7, 8, 6, 9.

A mediana, o desvio interquartil e o desvio absoluto médio são, respectivamente, iguais a

- A - 7,5, 2,0 e 1,3.
- B - 7,5, 3,0 e 1,3.
- C - 7,5, 3,0 e 1,5.
- D - 8,0, 3,0 e 13/11.
- E - 8,0, 2,0 e 1,5.

16) (Instituto Consulplan - 2025 - TJ-RO - Analista Judiciário - Matemático) A representação de dados por meio de gráficos facilita a interpretação e permite identificar padrões, tendências ou relações. Diante do exposto, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) O valor mediano em um *boxplot* pode não dividir a caixa em duas partes de mesma amplitude.
- ( ) Em um histograma cuja altura das barras é determinada pela respectiva frequência relativa, a soma das áreas de todas as barras é igual a 1.
- ( ) Em qualquer histograma, a barra de maior altura representa a classe com maior frequência relativa.
- ( ) Em um gráfico *boxplot* com muitos *outliers*, os “bigodes” terminam, necessariamente, no menor e maior valores dos dados.

A sequência está correta em

- A - V, F, F, F.
- B - F, V, V, F.
- C - V, F, V, V.
- D - V, V, V, F.
- E - F, V, F, V.

17) (Instituto Fênix - 2025 - Prefeitura de Passos Maia - SC - Professor de Matemática) Em uma avaliação de matemática, as notas de 5 alunos foram: 6, 8, 7, 10 e 9. Sobre as medidas de tendência central, assinale a alternativa correta.

- A - A média das notas é 8.
- B - A mediana das notas é 7.
- C - A moda das notas é 10.
- D - O desvio padrão é zero.

18) (SELECON - 2025 - SENAPPEN - Analista Técnico em Economia) O desvio padrão é descrito corretamente na alternativa:

- A - o desvio padrão será sempre um valor positivo ou negativo, nunca igual a zero
- B - se um número for adicionado a todos os valores da variável, o desvio padrão varia na mesma proporção
- C - se tivermos diversas distribuições com a mesma média e conhecermos seus respectivos desvios padrão, o desvio padrão total poderá ser calculado
- D - desvio padrão será sempre maior ou igual à média

19) (FUNDATEC - 2025 - Prefeitura de Tangará da Serra - MT - Analista Ambiental)

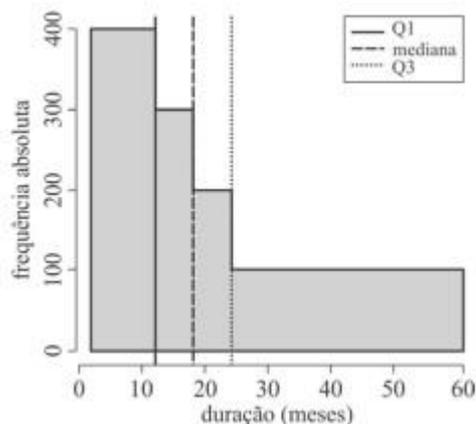
Qual medida estatística é mais adequada para representar a tendência central de um conjunto de dados com valores discrepantes (*outliers*)?

- A - Média aritmética.
- B - Mediana.
- C - Moda.
- D - Variância.

20) (CESPE / CEBRASPE - 2025 - TRF - 6ª REGIÃO - Analista Judiciário – Área: Apoio Especializado – Especialidade: Estatística)

Julgue o item a seguir, considerando que, em certo tribunal regional, a duração de 1.000 processos encerrados nos últimos dois anos variou entre dois e sessenta meses, com quartis, para os dados levantados, iguais a 12, 18 e 24 meses.

O histograma a seguir descreve corretamente a distribuição do conjunto de dados sobre a duração de 1.000 processos encerrados nos últimos dois anos.



- ( ) Certo
- ( ) Errado

## Extras de Estatística

1- Usando os dados da Tabela abaixo:

Informações sobre estado civil, grau de instrução, número de filhos, salário (expresso como fração do salário mínimo), idade (medida em anos e meses) e procedência de 36 empregados da seção de orçamentos da Companhia MB.

Nº	Estado civil	Grau de instrução	Nº de filhos	Salário (x sal. mín.)	Idade		Região de procedência
					anos	meses	
1	solteiro	ensino fundamental	—	4,00	26	03	interior
2	casado	ensino fundamental	1	4,56	32	10	capital
3	casado	ensino fundamental	2	5,25	36	05	capital
4	solteiro	ensino médio	—	5,73	20	10	outra
5	solteiro	ensino fundamental	—	6,26	40	07	outra
6	casado	ensino fundamental	0	6,66	28	00	interior
7	solteiro	ensino fundamental	—	6,86	41	00	interior
8	solteiro	ensino fundamental	—	7,39	43	04	capital
9	casado	ensino médio	1	7,59	34	10	capital
10	solteiro	ensino médio	—	7,44	23	06	outra
11	casado	ensino médio	2	8,12	33	06	interior
12	solteiro	ensino fundamental	—	8,46	27	11	capital
13	solteiro	ensino médio	—	8,74	37	05	outra
14	casado	ensino fundamental	3	8,95	44	02	outra
15	casado	ensino médio	0	9,13	30	05	interior
16	solteiro	ensino médio	—	9,35	38	08	outra
17	casado	ensino médio	1	9,77	31	07	capital
18	casado	ensino fundamental	2	9,80	39	07	outra
19	solteiro	superior	—	10,53	25	08	interior
20	solteiro	ensino médio	—	10,76	37	04	interior
21	casado	ensino médio	1	11,06	30	09	outra
22	solteiro	ensino médio	—	11,59	34	02	capital
23	solteiro	ensino fundamental	—	12,00	41	00	outra
24	casado	superior	0	12,79	26	01	outra
25	casado	ensino médio	2	13,23	32	05	interior
26	casado	ensino médio	2	13,60	35	00	outra
27	solteiro	ensino fundamental	—	13,85	46	07	outra
28	casado	ensino médio	0	14,69	29	08	interior
29	casado	ensino médio	5	14,71	40	06	interior
30	casado	ensino médio	2	15,99	35	10	capital
31	solteiro	superior	—	16,22	31	05	outra
32	casado	ensino médio	1	16,61	36	04	interior
33	casado	superior	3	17,26	43	07	capital
34	solteiro	superior	—	18,75	33	07	capital
35	casado	ensino médio	2	19,40	48	11	capital
36	casado	superior	3	23,30	42	02	interior

- (a) Construa a distribuição de frequência conjunta para as variáveis grau de instrução e região de procedência.
- (b) Qual a porcentagem de funcionários que têm o ensino médio?
- (c) Qual a porcentagem daqueles que têm o ensino médio e são do interior?
- (d) Dentre os funcionários do interior, quantos por cento têm o ensino médio?

2- No problema anterior, sorteando um funcionário ao acaso entre os 36:

- (a) Qual será provavelmente o seu grau de instrução?
- (b) E sua região de procedência?
- (c) Qual a probabilidade do sorteado ter nível superior?
- (d) Sabendo que o sorteado é do interior, qual a probabilidade de ele possuir nível superior?
- (e) Sabendo que o escolhido é da capital, qual a probabilidade de ele possuir nível superior?

3- Numa pesquisa sobre rotatividade de mão-de-obra, para uma amostra de 40 pessoas foram observadas duas variáveis: número de empregos nos últimos dois anos ( $X$ ) e salário mais recente, em número de salários mínimos ( $Y$ ). Os resultados foram

Indivíduo	$X$	$Y$	Indivíduo	$X$	$Y$
1	1	6	21	2	4
2	3	2	22	3	2
3	2	4	23	4	1
4	3	1	24	1	5
5	2	4	25	2	4
6	2	1	26	3	2
7	3	3	27	4	1
8	1	5	28	1	5
9	2	2	29	4	4
10	3	2	30	3	3
11	2	5	31	2	2
12	3	2	32	1	1
13	1	6	33	4	1
14	2	6	34	2	6
15	3	2	35	4	2
16	4	2	36	3	1
17	1	5	37	1	4
18	2	5	38	3	2
19	2	1	39	2	3
20	2	1	40	2	5

- Usando a mediana, classifique os indivíduos em dois níveis, alto e baixo, para cada uma das variáveis, e construa a distribuição de frequências conjunta das duas classificações.
- Qual a porcentagem das pessoas com baixa rotatividade e ganhando pouco?
- Qual a porcentagem das pessoas que ganham pouco?
- Entre as pessoas com baixa rotatividade, qual a porcentagem das que ganham pouco?
- A informação adicional dada em (d) mudou muito a porcentagem observada em (c)? O que isso significa?

4- Usando os dados do Problema 1, responda:

- Qual a distribuição das proporções do grau de educação segundo cada uma das regiões de procedência?
- Baseado no resultado anterior e no Problema 2, você diria que existe dependência entre a região de procedência e o nível de educação do funcionário?

5. Usando o Problema 3, verifique se há relações entre as variáveis rotatividade e salário.

6. Uma companhia de seguros analisou a frequência com que 2.000 segurados (1.000 homens e 1.000 mulheres) usaram o hospital. Os resultados foram:

	Homens	Mulheres
Usaram o hospital	100	150
Não usaram o hospital	900	850

- (a) Calcule a proporção de homens entre os indivíduos que usaram o hospital.  
 (b) Calcule a proporção de homens entre os indivíduos que não usaram o hospital.  
 (c) O uso do hospital independe do sexo do segurado?

7- Usando os dados do Problema 1, calcule o valor de  $\chi^2$  e o coeficiente de contingência C. Esses valores estão de acordo com as conclusões obtidas anteriormente?

8- Qual o valor de  $\chi^2$  e de C para os dados do Problema 3? E para o Problema 6? Calcule T.

9. A Companhia A de dedetização afirma que o processo por ela utilizado garante um efeito mais prolongado do que aquele obtido por seus concorrentes mais diretos. Uma amostra de vários ambientes dedetizados foi colhida e anotou-se a duração do efeito de dedetização. Os resultados estão na tabela abaixo. Você acha que existe alguma evidência a favor ou contra a afirmação feita pela Companhia A?

Companhia	Duração do efeito de dedetização		
	Menos de 4 meses	De 4 a 8 meses	Mais de 8 meses
A	64	120	16
B	104	175	21
C	27	48	5

10- Para cada par de variáveis abaixo, esboce o diagrama de dispersão. Diga se você espera uma dependência linear e nos casos afirmativos avalie o coeficiente de correlação.

- (a) Peso e altura dos alunos do primeiro ano de um curso de Administração.  
 (b) Peso e altura dos funcionários de um escritório.  
 (c) Quantidade de trigo produzida e quantidade de água recebida por canteiros numa estação experimental.  
 (d) Notas de Cálculo e Estatística de uma classe onde as duas disciplinas são lecionadas.  
 (e) Acuidade visual e idade de um grupo de pessoas.  
 (f) Renda familiar e porcentagem dela gasta em alimentação.  
 (g) Número de peças montadas e resultado de um teste de inglês por operário.

11- Abaixo estão os dados referentes à porcentagem da população economicamente ativa empregada no setor primário e o respectivo índice de analfabetismo para algumas regiões metropolitanas brasileiras.

Regiões metropolitanas	Setor primário	Índice de analfabetismo
São Paulo	2,0	17,5
Rio de Janeiro	2,5	18,5
Belém	2,9	19,5
Belo Horizonte	3,3	22,2
Salvador	4,1	26,5
Porto Alegre	4,3	16,6
Recife	7,0	36,6
Fortaleza	13,0	38,4

Fonte: Indicadores Sociais para Áreas Urbanas — IBGE — 1977.

- (a) Faça o diagrama de dispersão.  
 (b) Você acha que existe uma dependência linear entre as duas variáveis?  
 (c) Calcule o coeficiente de correlação.  
 (d) Existe alguma região com comportamento diferente das demais? Se existe, elimine o valor correspondente e recalcule o coeficiente de correlação.

12- Usando os dados do Problema 3:

- (a) Construa a tabela de frequências conjuntas para as variáveis X (número de empregos nos dois últimos anos) e Y (salário mais recente).
- (b) Como poderia ser feito o gráfico de dispersão desses dados?
- (c) Calcule o coeficiente de correlação. Baseado nesse número você diria que existe dependência entre as duas variáveis?

13- Quer se verificar a relação entre o tempo de reação e o número de alternativas apresentadas a indivíduos acostumados a tomadas de decisão. Planejou-se um experimento em que se pedia ao participante para classificar objetos segundo um critério previamente discutido. Participaram do experimento 15 executivos divididos aleatoriamente em grupos de cinco. Pediu-se, então, a cada grupo para classificar dois, três e quatro objetos, respectivamente. Os dados estão abaixo

Nº de objetos	2	3	4
Tempo de reação	1, 2, 3, 3, 4	2, 3, 4, 4, 5	4, 5, 5, 6, 7

- (a) Faça o gráfico de dispersão das duas variáveis.
- (b) Qual o coeficiente de correlação entre elas?

14- Calcule o grau de associação entre as variáveis estado civil e idade, na Tabela do exercício 1.

## Banco de Questões sobre Matemática

01) (Instituto Fênix - 2025 - Prefeitura de Agrolândia - SC - Agente Comunitário de Saúde)

Considere as duas funções quadráticas abaixo, as quais possuem duas raízes reais e diferentes, cada:

$$f(x) = -3x + 2 + x^2$$

$$g(x) = 21 + x^2 - 10x$$

Considere que  $K$  é a menor de todas as raízes dessas duas funções,  $Y$  é a segunda menor,  $Z$  é a segunda maior, e  $W$  é a maior, para resolver a expressão:  $K + Z \cdot (W + Y)$ . Qual das alternativas apresenta o resultado dessa expressão?

A - 28. B - 30. C - 26. D - 24.

02) (Instituto Consulplan - 2025 - CRP - 3ª Região (BA) - Analista Organizacional - Analista de Compras e Contratos) Em um estudo realizado pelo Conselho Regional de Psicologia (CRP), foram investigadas funções matemáticas utilizadas para modelar comportamentos lineares em dados de pesquisas.

Considere que uma função linear  $f$  é dada por  $f(x) = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais. Sabe-se que  $f(-2) = 4$  e  $f(2) = -2$ . Qual é o valor de  $f(6)$  ?

A - -10. B - -8. C - 8. D - 10.

03) (FUNDATEC - 2025 - Prefeitura de São Vicente do Sul - RS – Médico) Em uma reação química, a concentração de certa substância em função do tempo (em horas) é modelada pela função  $f(t) = 7t - t^2$ . Nesse sentido, a concentração da substância será máxima após quanto tempo?

A - 2h30min.

B - 3h30min.

C - 3h50min.

D - 4h.

E - 12h15min.

04) (FRONTE - 2024 - Prefeitura de Pedra Bela - SP - Coordenador do CRAS) Sendo  $f(x)$  uma função afim dada por:  $f(x) = 3x - 4$ , calcule o valor de  $f(23)$ .

A - -4

B - 2

C - -2

D - -6

05) (Fênix Concursos - 2024 - Prefeitura de São Bernardino - SC – Motorista) Para realização do cálculo da quantidade de alimentos que devem ser preparados em uma cozinha comunitária, foi criada uma função  $f(x)$ , a qual apresenta a quantidade de alimento que uma pessoa de  $x$  anos de idade receberá no almoço, em quilogramas. Sabe-se que são considerados para todas as pessoas, 300 gramas de alimentos. Ainda, a cada ano de vida, são acrescentados mais 15 gramas de alimento. Nesse sentido, qual das alternativas apresenta a função  $f(x)$ ?

A -  $f(x) = 15x + 300$ .

B -  $f(x) = 300x + 15$ .

C -  $f(x) = 0,015x + 0,3$ .

D -  $f(x) = 0,3x + 0,015$ .

06) (FUNCAB - 2013 - CREA-RO - Técnico em Informática)

**Rondônia apresenta aumento de recolhimento de embalagens de agrotóxico.**

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos (InpEV) informou que, entre janeiro e julho deste ano, foram recolhidos 136.104 quilos de embalagens vazias de agrotóxicos em Rondônia. No mesmo período de 2012, foram devolvidos 110.340 quilos de embalagens. A expectativa é que a retirada de embalagens vazias continua aumentando, acompanhando a evolução da agricultura e contribuindo com a limpeza do meio ambiente.

Fonte: [www.rondonia.ro.gov.br](http://www.rondonia.ro.gov.br) DECOM-Departamento de Comunicação Social.

De acordo com o texto anterior e considerando linear o crescimento do número de quilogramas de embalagens vazias de agrotóxicos retiradas do meio ambiente, determine o número de quilogramas dessas embalagens, que serão retiradas no mesmo período em 2016.

A - 207.963

B - 213.396

C - 279.636

D - 286.963

E - 316.796

07) ( FUNDATEC - 2023 - CAU-RS - Técnico em Microinformática)

Seja  $f(x) = x^2 + 2$  e  $g(x) = x + 4$ , o valor de  $2 \cdot f(2) + g(-6)$  é:

A - 10.

B - 14.

C - 4.

D - 8.

E - 6.

08) (Marinha - 2020 - CAP - Cabo – Estatística)

Determine a função que passa pelos pontos (4,0) e (0, -1) e assinale a opção correta.

A -  $X + 4y + 4 = 0$

B -  $X - 4y + 4 = 0$

C -  $x + 4y - 4 = 0$

D -  $X - 4y - 4 = 0$

E -  $-x - 4y + 4 = 0$

09) (INSTITUTO AOCP - 2015 - UFPEL - Analista Administrativo-Estatística)

Considere o Sistema de Coordenadas Cartesianas com os eixos de referência X e Y e dois pontos P1 e P2 com coordenadas  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$ , respectivamente. Então, a distância entre esses pontos é

A  $(X_2 - X_1) + (Y_2 - Y_1)$

B  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

C  $\sqrt{(x_2 - y_2)^2 + (x_1 - y_1)^2}$

D  $(X_2 + X_1) - (Y_2 + Y_1)$

E  $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$

10) (Marinha - 2020 - CAP - Cabo – Estatística)

Seja a seguinte matriz:  $\begin{bmatrix} 9 & 7 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

Marque a opção que apresenta o resultado de  $(A^t)^2 + 7A - 5A^{-1}$ .

A  $\begin{bmatrix} -3 & 7 \\ 4 & -9 \end{bmatrix}$

B  $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$

C  $\begin{bmatrix} 187 & 62 \\ 92 & 103 \end{bmatrix}$

D  $\begin{bmatrix} 109 & 48 \\ 84 & 37 \end{bmatrix}$

E  $\begin{bmatrix} 157 & 132 \\ 132 & 13 \end{bmatrix}$

11) (CETAP - 2021 - SEPLAD - PA - Técnico em Gestão Pública – Estatística) Os vetores seguintes são coplanares,

$V = (1, 1, 2)$

$U = (2, m, 0)$

$Z = (2, 3, 1)$

O valor de m é de:

A - 1

B - 0

C - -2

D - 5

12) (INSTITUTO AOCP - 2015 - EBSEH - Analista Administrativo - Estatística (HC-UFG))

Seja o conjunto de vetores  $\{P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, \dots, P_r\}$  e  $P$  um vetor tal que ,

$$P = \sum_{j=1}^r c_j P_j \quad \text{e} \quad P = \sum_{j=1}^r d_j P_j$$

tem-se que

A -  $c_j = d_j$  se os vetores  $P_j, j = 1, 2, 3, \dots, r$ , forem linearmente dependentes.

B -  $c_j = d_j$  se os vetores  $P_j, j = 1, 2, 3, \dots, r$ , tiverem dimensão  $r$ .

C -  $c_j = d_j$  se os vetores  $P_j, j = 1, 2, 3, \dots, r$ , tiverem módulos maiores que 1.

D -  $c_j = d_j$  se os vetores  $P_j, j = 1, 2, 3, \dots, r$ , forem linearmente independentes.

E -  $c_j = d_j$  se os vetores  $P_j, j = 1, 2, 3, \dots, r$ , tiverem módulos menores que 1.

13) (CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados)

No que concerne à teoria de funções deriváveis de duas variáveis reais, julgue o item seguinte.

Se  $P(x,y) = x^3/y^2$  representa o consumo de gasolina em uma cidade em função do preço  $y$  e da quantidade  $x$  de veículos da cidade, a taxa instantânea de variação do consumo quando  $y$  varia e  $x$  é mantido fixo é igual a  $x^3/2y$

( ) Certo

( ) Errado

14) ( CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados)

O volume instantâneo de petróleo, em metros cúbicos por hora ( $m^3/h$ ), produzido por um poço no instante  $t$  horas, dentro das primeiras 24 horas de operação, é dado pela função  $f(t) = \alpha \cdot (300 - 12t^2 + t^3)$ , com  $0 \leq t \leq 24$ , em que  $0 < \alpha < 1$  é uma constante positiva e  $t = 0$  corresponde ao instante inicial em que o poço iniciou a sua produção.

Com base nessas informações hipotéticas, julgue o próximo item.

O volume instantâneo mínimo ocorre após  $t = 6$  horas.

( ) Certo

( ) Errado

15) (MS CONCURSOS - 2014 - CRM-MS - Assessor - Tecnologia da Informação)

Chamamos de derivada de uma função  $f(x)$  no ponto de abscissa  $x_0$ , o limite, se existir e for finito, da

razão  $\frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$  quando  $\Delta x$  tende a zero. Assim:

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

Nessas condições, dada  $f(t) = (t^2 + 1)(t^3 - 2)$ , podemos concluir que a derivada  $f'(t)$  é:

A -  $-5t^4 + 12t^2 - 4t - 3$

B -  $4t^4 + 3t^2 + 4t$ .

C -  $-4t^4 - 3t^2 - 4t$ .

D -  $5t^4 + 3t^2 - 4t$ .

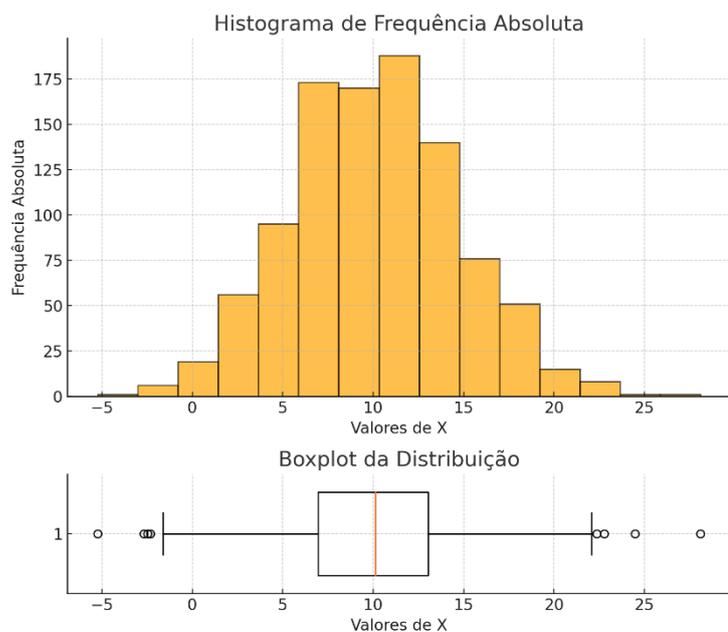
16) (Modificada- CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados) A figura abaixo apresenta um **histograma de frequência absoluta** da distribuição de uma variável X, juntamente com um **boxplot** correspondente. Além disso, algumas estatísticas descritivas da amostra são fornecidas.

**Quadro Estatístico da Amostra**

Estatística	Valor
Tamanho da amostra	1.000
Média amostral	10
Desvio padrão amostral	4,7

Os gráficos a seguir representam a distribuição da amostra:

**Imagem do Histograma e Boxplot**



Considerando a figura e as informações apresentadas no quadro, julgue o seguinte item:

O primeiro decil da distribuição do conjunto de dados em tela é igual ou inferior a 5, considerando a frequência absoluta.

( ) Certo

( ) Errado

17) ( CESPE / CEBRASPE - 2022 - Petrobras - Ciência de Dados) Considere três campos de exploração de petróleo, A, B e C, e  $v = (n_A, n_B, n_C)$  como um vetor em que as 3 coordenadas representam, respectivamente, as quantidades de poços de extração nesses campos. Suponha, ainda, que os vetores na tabela a seguir representem as respectivas médias diárias de barris extraídos por poço em cada um dos campos nos 3 primeiros meses de 2021.

janeiro/2021	$u_1 = (4, 5, 4)$
fevereiro/2021	$u_2 = (5, 3, 2)$
março/2021	$u_3 = (3, 6, 4)$

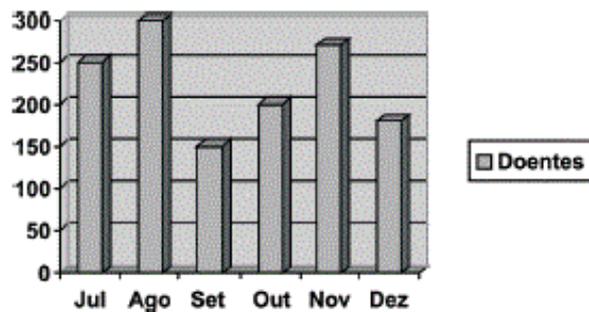
Com relação a essa situação hipotética, julgue o item a seguir.

Se o produto escalar entre  $v$  e  $u_1$  é igual a 100, então os três campos, juntos, possuem menos de 25 poços para extração de petróleo.

( ) Certo.

( ) Errado.

18) (UFRRJ - 2009 - UFRRJ - Assistente de Tecnologia da Informação) O gráfico a seguir mostra a quantidade mensal de pessoas, que contraíram pneumonia, atendidas em um posto de saúde, em certa cidade, durante os seis últimos meses do ano de 2008.



A opção que melhor estima o total de doentes atendidos nesses seis meses é

A - 850.

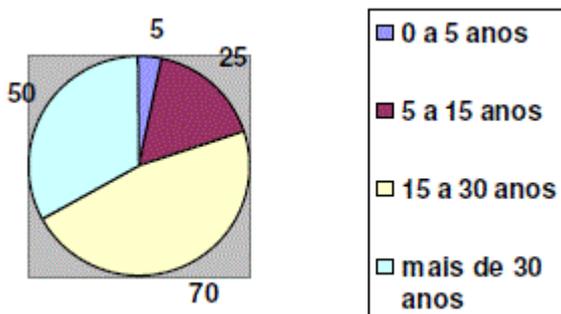
B - 1.000.

C - 1.350.

D - 1.700.

E - 1.950.

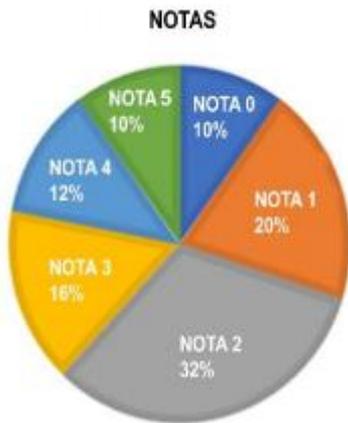
19) (UFRRJ - 2008 - UFRRJ - Analista de Tecnologia da Informação - Suporte Técnico) A quantidade, em milhões de unidades, de ovos de páscoa consumidos por uma população de uma determinada cidade está representada no gráfico abaixo. O percentual consumido por pessoas com idade entre zero e quinze anos foi de



A - 10 %. B - 15 %. C - 20 %. D - 25 %. E - 30 %.

20) (IBFC - 2024 - RECIPEV - PE - Analista de Previdência e Assistência à Saúde - Ciência Atuarial)

O gráfico a seguir representa as notas obtidas em uma determinada questão pelos 32000 candidatos presentes à primeira fase de um exame de certificação.



Como exemplo, observamos no gráfico que 32% destes candidatos obtiveram nota 2 na referida questão. Analisando o gráfico, assinale a alternativa correta.

- A - 5120 candidatos obtiveram nota 3
- B - 3200 candidatos obtiveram nota 1
- C - 30% dos candidatos obtiveram nota menor que 4
- D - 32000 candidatos obtiveram nota superior a 2
- E - 320 candidatos obtiveram 5