

## Simulado 03 Matematica

# Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 03

## Concurso BANESE 2025 - CESGRANRIO

Tempo Total: 4 horas Total de Questões: 20

### Instruções

- a) Leia atentamente cada questão antes de responder
- b) Marque apenas uma alternativa por questão
- c) Anote o tempo gasto em cada questão
- d) Utilize o espaço para rascunho quando necessário
- e) Fórmulas importantes estão disponíveis ao final do simulado

### Bloco 1: Matemática Financeira (Questões 1-5)

#### Questão 1

Um cliente do BANESE fez uma aplicação de R\$ 15.000,00 em um CDB que rende 1,5% ao mês em regime de juros compostos. Qual será o montante após 4 meses de aplicação?

**Espaço para Cálculos:**  $M = C(1 + i)^t$  Onde: C = Capital inicial i = Taxa mensal t = Tempo em meses

- a) R\$ 15.932,45 b) R\$ 15.982,65 c) R\$ 16.032,85 d) R\$ 16.082,95 e) R\$ 16.132,15

[Tempo gasto na questão: \_]

#### Questão 2

O BANESE oferece um empréstimo de R\$ 10.000,00 com taxa de 2% ao mês em regime de juros simples. Se um cliente deseja pagar R\$ 12.000,00 no total, em quantos meses ele deve quitar o empréstimo?

**Espaço para Cálculos:**  $J = C \times i \times t$   $M = C + J$

- a) 8 meses b) 9 meses c) 10 meses d) 11 meses e) 12 meses

[Tempo gasto na questão: \_]

#### Questão 3

Uma empresa cliente do BANESE precisa de R\$ 50.000,00 para capital de giro. O banco oferece duas opções: - Opção A: Taxa de 1,8% ao mês em regime de juros simples - Opção B: Taxa de 1,7% ao mês em regime de juros compostos Para um prazo de 3 meses, qual a diferença entre os montantes a serem pagos nas duas opções?

**Espaço para Cálculos:** Juros Simples:  $J = C \times i \times t$  Juros Compostos:  $M = C(1 + i)^t$

- a) R\$ 127,45 b) R\$ 137,45 c) R\$ 147,45 d) R\$ 157,45 e) R\$ 167,45

[Tempo gasto na questão: \_]

#### Questão 4

Um investidor aplicou R\$ 30.000,00 em um fundo do BANESE que rende 0,9% ao mês. Considerando juros compostos, após quanto tempo o montante será superior a R\$ 33.000,00?

**Espaço para Cálculos:**  $M = C(1 + i)^t$   $33.000 = 30.000(1 + 0,009)^t$

- a) 10 meses b) 11 meses c) 12 meses d) 13 meses e) 14 meses

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 5**

O BANESE oferece um desconto de 20% no valor de uma dívida se o cliente antecipar o pagamento. Se após o desconto o cliente pagou R\$ 24.000,00, qual era o valor original da dívida?

**Espaço para Cálculos:** Valor com desconto = Valor original  $\times$  (1 - taxa de desconto)  $24.000 = x \times (1 - 0,20)$

a) R\$ 28.000,00 b) R\$ 29.000,00 c) R\$ 30.000,00 d) R\$ 31.000,00 e) R\$ 32.000,00

[Tempo gasto na questão: \_]

**Bloco 2: Estatística e Probabilidade (Questões 6-10)****Questão 6**

O BANESE analisou o tempo de espera (em minutos) dos clientes em uma de suas agências durante uma semana. Os dados obtidos foram: 12, 15, 15, 16, 18, 18, 20, 22, 25, 29. Qual é a mediana do tempo de espera?

**Espaço para Cálculos:** Ordenar os dados: 12, 15, 15, 16, 18, 18, 20, 22, 25, 29

a) 17 minutos b) 18 minutos c) 19 minutos d) 20 minutos e) 21 minutos

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 7**

Em uma agência do BANESE, 60% dos clientes são homens e 40% são mulheres. Entre os homens, 30% têm conta poupança, e entre as mulheres, 45% têm conta poupança. Qual a probabilidade de um cliente escolhido aleatoriamente ser mulher e ter conta poupança?

**Espaço para Cálculos:**  $P(\text{Mulher e Poupança}) = P(\text{Mulher}) \times P(\text{Poupança} | \text{Mulher})$

a) 0,15 b) 0,18 c) 0,20 d) 0,22 e) 0,25

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 8**

O desvio padrão dos salários dos funcionários de uma empresa cliente do BANESE é R\$ 1.200,00. Se todos os funcionários receberem um aumento fixo de R\$ 500,00, qual será o novo desvio padrão?

**Espaço para Cálculos:** Propriedade: O desvio padrão não se altera com a adição/subtração de uma constante

a) R\$ 700,00 b) R\$ 1.200,00 c) R\$ 1.700,00 d) R\$ 2.200,00 e) R\$ 2.700,00

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 9**

Uma urna contém 5 bolas vermelhas e 3 bolas azuis. Qual a probabilidade de, ao retirar duas bolas sem reposição, ambas serem da mesma cor?

**Espaço para Cálculos:**  $P(2 \text{ vermelhas}) = (5/8) \times (4/7)$   $P(2 \text{ azuis}) = (3/8) \times (2/7)$   $P(\text{mesma cor}) = P(2 \text{ vermelhas}) + P(2 \text{ azuis})$

a) 0,35 b) 0,40 c) 0,45 d) 0,50 e) 0,55

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 10**

O BANESE registrou o número de atendimentos diários em uma agência durante 20 dias. A média foi 80 atendimentos e a variância 100. Qual é o coeficiente de variação?

**Espaço para Cálculos:**  $CV = (\text{desvio padrão} / \text{média}) \times 100$  Desvio padrão =  $\sqrt{\text{variância}}$

a) 10% b) 12,5% c) 15% d) 17,5% e) 20%

[Tempo gasto na questão: \_]

**Bloco 3: Análise Combinatória e Probabilidade (Questões 11-15)****Questão 11**

O BANESE precisa formar uma comissão com 3 gerentes e 2 analistas. Se há 8 gerentes e 6 analistas disponíveis, de quantas maneiras diferentes a comissão pode ser formada?

**Espaço para Cálculos:** Gerentes:  $C(8,3)$  Analistas:  $C(6,2)$  Total =  $C(8,3) \times C(6,2)$

a) 280 b) 300 c) 320 d) 340 e) 360

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 12**

Uma senha do sistema do BANESE deve ter 4 dígitos, começando com um número par e não pode ter números repetidos. Quantas senhas diferentes são possíveis?

**Espaço para Cálculos:** Números pares: 0, 2, 4, 6, 8 Demais posições: permutação dos números restantes

a) 720 b) 840 c) 960 d) 1080 e) 1200

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 13**

Em um cofre do BANESE, há 10 notas de R\$ 100, 15 notas de R\$ 50 e 20 notas de R\$ 20. De quantas maneiras diferentes é possível retirar R\$ 500 do cofre?

**Espaço para Cálculos:** Equação:  $100x + 50y + 20z = 500$   $x \leq 10$ ,  $y \leq 15$ ,  $z \leq 20$

a) 12 b) 15 c) 18 d) 21 e) 24

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 14**

Em uma reunião do BANESE com 10 pessoas, cada uma deve cumprimentar todas as outras com um aperto de mão. Quantos apertos de mão ocorrerão no total?

**Espaço para Cálculos:**  $C(10,2) = [10 \times 9] / 2$

a) 35 b) 40 c) 45 d) 50 e) 55

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 15**

O BANESE realiza um sorteio onde 3 clientes serão premiados com valores diferentes (1º, 2º e 3º lugares). Se há 50 clientes participando, de quantas maneiras diferentes o sorteio pode ocorrer?

**Espaço para Cálculos:**  $A(50,3) = 50 \times 49 \times 48$

a) 117.600 b) 117.800 c) 118.000 d) 118.200 e) 118.400

[Tempo gasto na questão: \_]

**Bloco 4: Raciocínio Lógico (Questões 16-20)****Questão 16**

Em uma agência do BANESE, todo cliente que tem conta corrente também tem cartão de débito. Alguns clientes que têm cartão de débito também têm cartão de crédito. João não tem cartão de crédito. Qual das seguintes conclusões é necessariamente verdadeira?

a) João não tem conta corrente b) João tem cartão de débito c) João não tem cartão de débito d) Se João tiver conta corrente, ele tem cartão de débito e) Se João tiver cartão de débito, ele tem conta corrente

[Tempo gasto na questão: \_]

**Questão 17**

Em uma sequência lógica de números relacionada ao número de atendimentos do BANESE, tem-se: 2, 6, 12, 20, 30, ?. Qual é o próximo número?

**Espaço para Cálculos:** Diferenças: 4, 6, 8, 10, ?

a) 38 b) 40 c) 42 d) 44 e) 46

[Tempo gasto na questão: \_]

### Questão 18

Se todo investidor do BANESE é conservador ou arrojado, e nenhum investidor conservador aplica em ações, então:

- a) Todo investidor arrojado aplica em ações b) Algum investidor conservador aplica em ações c) Nenhum investidor aplica em ações d) Se um investidor aplica em ações, então ele é arrojado e) Se um investidor é arrojado, então ele aplica em ações

[Tempo gasto na questão: \_]

### Questão 19

Em uma agência do BANESE, trabalham Ana, Bruno e Carlos. Um é caixa, outro é gerente e outro é analista. Sabe-se que: - O caixa é mais velho que Ana - Bruno não é o mais novo - Carlos não é o gerente - O analista é o mais novo

Quem é o gerente?

- a) Ana b) Bruno c) Carlos d) Não é possível determinar e) Faltam informações

[Tempo gasto na questão: \_]

### Questão 20

No BANESE, um cofre possui um sistema de senha onde cada dígito é representado por uma letra. Se: BANESE + BANCO = SERGIPE B = 1 O = 0 Qual é o valor de E?

**Espaço para Cálculos:** BANESE + BANCO = SERGIPE  $1xxxx + 1xx0 = xxx6xxx$

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

[Tempo gasto na questão: \_]

### Fórmulas Importantes

**Matemática Financeira:** - Juros Simples:  $J = C \times i \times t$  - Juros Compostos:  $M = C(1 + i)^t$  - Desconto Simples Comercial:  $D = N \times i \times t$  - Taxa Efetiva:  $(1 + i)^n - 1$

**Estatística:** - Média Aritmética:  $\bar{x} = \sum x/n$  - Variância:  $s^2 = \sum (x - \bar{x})^2/(n-1)$  - Desvio Padrão:  $s = \sqrt{s^2}$  - Coeficiente de Variação:  $CV = (s/\bar{x}) \times 100$

**Análise Combinatória:** - Permutação Simples:  $P(n) = n!$  - Arranjo Simples:  $A(n,p) = n!/(n-p)!$  - Combinação Simples:  $C(n,p) = n!/p!(n-p)!$

**Probabilidade:** -  $P(A) = n(A)/n(\Omega)$  -  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  -  $P(A|B) = P(A \cap B)/P(B)$