

# Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 01

## Concurso BANESE 2025 - CESGRANRIO

**Tempo Total:** 4 horas **Total de Questões:** 20

### Instruções

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

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

#### Questão 1

Um cliente do BANESE fez um investimento inicial de R\$ 10.000,00 em um CDB que rende 0,8% ao mês em regime de juros compostos. Considerando que não houve nenhum resgate ou depósito adicional, qual será o montante após 3 meses de aplicação?

#### Espaço para Cálculos:

$$M = C(1 + i)^t$$

Onde:

M = Montante

C = Capital inicial

i = Taxa de juros

t = Tempo

- a. → R\$ 10.240,19
- b. → R\$ 10.242,43
- c. → R\$ 10.244,67
- d. → R\$ 10.246,91
- e. → R\$ 10.248,15

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

#### Questão 2

Em uma agência do BANESE, a razão entre o número de clientes que possuem conta corrente e o número de clientes que possuem conta poupança é de 5:3. Se a agência possui 1.200 clientes com conta corrente, quantos clientes possuem conta poupança?

#### Espaço para Cálculos:

Razão = 5:3

Conta corrente = 1.200

- a. → 620

- b. → 680
- c. → 720
- d. → 760
- e. → 800

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 3

Um gerente do BANESE precisa calcular o desconto de um título. O valor nominal do título é de R\$ 15.000,00, com vencimento em 90 dias. Se a taxa de desconto simples comercial é de 2% ao mês, qual será o valor do desconto?

#### Espaço para Cálculos:

$$D = N \times i \times t$$

Onde:

N = Valor nominal

i = Taxa mensal

t = Tempo em meses

- a. → R\$ 850,00
- b. → R\$ 900,00
- c. → R\$ 950,00
- d. → R\$ 1.000,00
- e. → R\$ 1.050,00

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 4

Uma aplicação financeira oferecida pelo BANESE tem rendimento de 12% ao ano com capitalização trimestral. Qual é a taxa efetiva anual desta aplicação?

#### Espaço para Cálculos:

$$TE = (1 + i)^n - 1$$

i = 12%/4 = 3% ao trimestre

n = 4 trimestres

- a. → 12,00%
- b. → 12,25%
- c. → 12,50%
- d. → 12,55%
- e. → 12,75%

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 5

Em um financiamento do BANESE, um cliente pagará 24 prestações mensais de R\$ 1.500,00 cada. Se a taxa de juros é de 1,5% ao mês, qual é o valor presente deste financiamento?

#### Espaço para Cálculos:

$$VP = PMT \times [(1 - (1 + i)^{-n})/i]$$

Onde:

PMT = Prestação

i = Taxa mensal

n = Número de prestações

- a. → R\$ 29.856,42
- b. → R\$ 30.124,85
- c. → R\$ 30.456,78
- d. → R\$ 31.245,63
- e. → R\$ 31.500,00

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

### Questão 6

O BANESE realizou um levantamento do tempo médio de espera (em minutos) dos clientes em uma de suas agências durante uma semana: Segunda: 12 Terça: 15 Quarta: 10 Quinta: 14 Sexta: 9

Qual é o desvio padrão do tempo de espera?

#### Espaço para Cálculos:

$$\text{Média} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n)/n$$

$$\text{Variância} = \Sigma(x - \bar{x})^2/n$$

$$\text{Desvio Padrão} = \sqrt{s^2}$$

- a. → 2,0 minutos
- b. → 2,2 minutos
- c. → 2,4 minutos
- d. → 2,6 minutos
- e. → 2,8 minutos

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 7

O BANESE está analisando o número de atendimentos diários em suas agências. Em uma semana típica, a distribuição de frequência dos atendimentos foi:

Até 50 atendimentos: 2 agências 51 a 100 atendimentos: 5 agências 101 a 150 atendimentos: 8 agências 151 a 200 atendimentos: 4 agências Acima de 200 atendimentos: 1 agência

Qual é a mediana do número de agências por faixa de atendimento?

#### Espaço para Cálculos:

Dados ordenados:

1, 2, 4, 5, 8

Mediana = valor central em dados ordenados

- a. → 3 agências
- b. → 4 agências
- c. → 5 agências
- d. → 6 agências
- e. → 7 agências

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 8

Em uma agência do BANESE, a probabilidade de um cliente solicitar um empréstimo é de 0,3, a probabilidade de solicitar um cartão de crédito é de 0,4, e a probabilidade de solicitar ambos os produtos é de 0,12. Qual é a probabilidade de um cliente solicitar empréstimo ou cartão de crédito?

#### Espaço para Cálculos:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Onde:

$P(A)$  = Prob. empréstimo

$P(B)$  = Prob. cartão

$P(A \cap B)$  = Prob. ambos

- a. → 0,58
- b. → 0,60
- c. → 0,62
- d. → 0,70
- e. → 0,82

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 9

O BANESE registrou o tempo (em minutos) que os clientes aguardam na fila do caixa. A distribuição dos tempos segue aproximadamente uma distribuição normal com média 15 minutos e desvio padrão 3 minutos. Se um cliente é selecionado aleatoriamente, qual é a probabilidade aproximada dele esperar entre 12 e 18 minutos?

#### Espaço para Cálculos:

$$Z = (X - \mu) / \sigma$$

$$Z_1 = (12 - 15) / 3 = -1$$

$$Z_2 = (18 - 15) / 3 = 1$$

Área entre  $Z_1$  e  $Z_2$  na distribuição normal padrão

- a. → 0,58
- b. → 0,63
- c. → 0,68
- d. → 0,73
- e. → 0,78

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 10

Uma agência do BANESE oferece três tipos de investimento: CDB, Fundos e Poupança. Do total de clientes investidores, 45% aplicam em CDB, 35% em Fundos e 30% em Poupança. Sabe-se que 15% aplicam em CDB e Fundos, 10% em CDB e Poupança, e 5% em Fundos e Poupança. Qual é a porcentagem de clientes que aplicam nos três tipos de investimento?

**Espaço para Cálculos:**

Princípio da Inclusão-Exclusão:

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

- a. → 2%
- b. → 3%
- c. → 4%
- d. → 5%
- e. → 6%

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

**Questão 11**

O BANESE está organizando uma força-tarefa com 8 analistas para revisar processos de crédito. De quantas maneiras diferentes podem ser escolhidos 3 analistas para trabalhar no primeiro dia?

**Espaço para Cálculos:**

Combinação:  $C(n,p) = n!/p!(n-p)!$

$n = 8$  (total de analistas)

$p = 3$  (analistas escolhidos)

- a. → 36
- b. → 48
- c. → 56
- d. → 64
- e. → 72

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

**Questão 12**

Em uma agência do BANESE, há 5 caixas eletrônicos em sequência. De quantas maneiras diferentes é possível organizar 3 clientes em fila, considerando que cada cliente usará um caixa diferente?

**Espaço para Cálculos:**

Arranjo:  $A(n,p) = n!/(n-p)!$

$n = 5$  (caixas disponíveis)

$p = 3$  (clientes)

- a. → 40
- b. → 50
- c. → 60

- d. → 70
- e. → 80

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 13

O BANESE precisa gerar senhas de 4 dígitos para cartões, usando apenas números de 0 a 9, sem repetição. Quantas senhas diferentes podem ser geradas?

#### Espaço para Cálculos:

Arranjo:  $A(n,p) = n!/(n-p)!$   
 $n = 10$  (dígitos disponíveis)  
 $p = 4$  (tamanho da senha)

- a. → 5.040
- b. → 5.140
- c. → 5.240
- d. → 5.340
- e. → 5.440

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 14

Em uma agência do BANESE, a probabilidade de um cliente solicitar um empréstimo é de 0,4, e a probabilidade de ter score de crédito alto é de 0,6. Se esses eventos são independentes, qual é a probabilidade de um cliente solicitar empréstimo e ter score alto?

#### Espaço para Cálculos:

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$   
 $P(A) = 0,4$  (empréstimo)  
 $P(B) = 0,6$  (score alto)

- a. → 0,14
- b. → 0,18
- c. → 0,24
- d. → 0,28
- e. → 0,32

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 15

O BANESE possui 6 gerentes que precisam ser distribuídos entre 3 agências. De quantas maneiras diferentes essa distribuição pode ser feita, considerando que cada agência deve receber pelo menos 1 gerente?

#### Espaço para Cálculos:

Distribuição com restrições:  
- Total: 6 gerentes  
- 3 agências

- Mínimo 1 por agência

- a. → 80
- b. → 90
- c. → 100
- d. → 110
- e. → 120

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

##### **Questão 16**

Em uma agência do BANESE, observou-se que: - Todo cliente que tem cartão de crédito tem conta corrente - Alguns clientes que têm conta corrente têm investimentos - Nenhum cliente que tem investimentos tem nome negativado

Se um cliente tem cartão de crédito, pode-se concluir que:

- a. → Certamente tem investimentos
- b. → Certamente não tem nome negativado
- c. → Pode ter nome negativado
- d. → Certamente tem conta corrente
- e. → Não tem conta corrente

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

##### **Questão 17**

Em uma sequência lógica de números relacionada ao número de atendimentos diários, observou-se o seguinte padrão: 15, 18, 24, 33, 45, ?

Qual é o próximo número da sequência?

##### **Espaço para Cálculos:**

Análise do padrão:

15 → 18 (+3)  
18 → 24 (+6)  
24 → 33 (+9)  
33 → 45 (+12)  
45 → ? (+15)

- a. → 55
- b. → 60
- c. → 65
- d. → 70
- e. → 75

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

##### **Questão 18**

No BANESE, três funcionários (Ana, Bruno e Carlos) trabalham em departamentos

diferentes (Crédito, Investimentos e Atendimento). Sabe-se que: - Ana não trabalha em Crédito - Bruno não trabalha em Atendimento - Carlos não trabalha em Investimentos nem em Atendimento

Em qual departamento trabalha cada funcionário?

- a. → Ana-Investimentos, Bruno-Crédito, Carlos-Atendimento
- b. → Ana-Atendimento, Bruno-Investimentos, Carlos-Crédito
- c. → Ana-Crédito, Bruno-Atendimento, Carlos-Investimentos
- d. → Ana-Investimentos, Bruno-Atendimento, Carlos-Crédito
- e. → Ana-Atendimento, Bruno-Crédito, Carlos-Investimentos

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 19

Em uma agência do BANESE, a afirmação “Se o cliente tem renda alta, então tem limite de crédito aprovado” é FALSA. Pode-se concluir que:

- a. → O cliente não tem renda alta
- b. → O cliente tem renda alta e não tem limite aprovado
- c. → O cliente não tem renda alta e tem limite aprovado
- d. → O cliente tem renda alta ou tem limite aprovado
- e. → O cliente não tem renda alta e não tem limite aprovado

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 20

Em uma reunião do BANESE, cinco gerentes (A, B, C, D e E) sentam-se em uma mesa redonda. Se A deve sentar ao lado de B, e C não pode sentar ao lado de D, de quantas maneiras diferentes podem se organizar?

#### Espaço para Cálculos:

1. Considerar A e B como uma unidade
2. Verificar restrição de C e D
3. Usar permutação circular

- a. → 24
- b. → 36
- c. → 48
- d. → 60
- e. → 72

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

---

## Fórmulas Importantes

### Matemática Financeira

- Juros Simples:  $J = C \times i \times t$
- Juros Compostos:  $M = C(1 + i)^t$



- Taxa Efetiva:  $TE = (1 + i)^n - 1$
- Desconto Simples:  $D = N \times i \times t$

### **Estatística**

- Média Aritmética:  $\bar{x} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n)/n$
- Variância:  $s^2 = \Sigma(x - \bar{x})^2/n$
- Desvio Padrão:  $s = \sqrt{s^2}$

### **Análise Combinatória**

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

---

### **Gabarito Comentado**

[Gabarito e explicações detalhadas ao final, após todas as questões]