

## Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 02

### 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

Uma agência do BANESE oferece um investimento com taxa de 1,2% ao mês. Um cliente aplicou R\$ 8.000,00 por 6 meses no regime de juros simples. Qual será o montante ao final do período?

##### Espaço para Cálculos:

$$J = C \times i \times t$$

$$M = C + J$$

Onde:

C = Capital inicial

i = Taxa mensal

t = Tempo em meses

- a. → R\$ 8.576,00
- b. → R\$ 8.676,00
- c. → R\$ 8.776,00
- d. → R\$ 8.876,00
- e. → R\$ 8.976,00

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

##### Questão 2

O BANESE está oferecendo um financiamento de R\$ 50.000,00 para ser pago em 24 meses, com taxa de juros de 2% ao mês no regime de juros compostos. Qual será o valor total pago ao final do financiamento?

##### Espaço para Cálculos:

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

Onde:

C = Capital inicial

i = Taxa mensal

t = Tempo em meses

- a. → R\$ 77.812,33
- b. → R\$ 78.132,45
- c. → R\$ 78.452,67
- d. → R\$ 78.772,89
- e. → R\$ 79.093,11

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 3

Um título no valor de R\$ 12.000,00 será descontado 3 meses antes do seu vencimento. Se a taxa de desconto comercial simples é de 3% 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\$ 1.080,00
- b. → R\$ 1.120,00
- c. → R\$ 1.160,00
- d. → R\$ 1.200,00
- e. → R\$ 1.240,00

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 4

O BANESE oferece uma aplicação que rende 8% ao ano com capitalização trimestral. Qual é a taxa efetiva anual desta aplicação?

#### Espaço para Cálculos:

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

i = 8%/4 = 2% ao trimestre

n = 4 trimestres

- a. → 8,00%
- b. → 8,24%
- c. → 8,48%
- d. → 8,72%
- e. → 8,96%

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 5

Um cliente do BANESE deseja fazer uma aplicação mensal de R\$ 500,00 durante 12 meses. Se a taxa de juros é de 1% ao mês, qual será o montante acumulado ao final do período?

#### Espaço para Cálculos:

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

Onde:

PMT = Valor da aplicação mensal

i = Taxa mensal

n = Número de meses

- a. → R\$ 6.345,12
- b. → R\$ 6.445,12
- c. → R\$ 6.545,12
- d. → R\$ 6.645,12
- e. → R\$ 6.745,12

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

### Questão 6

O BANESE analisou o número de atendimentos diários em uma agência durante uma semana: Segunda: 120 Terça: 150 Quarta: 130 Quinta: 140 Sexta: 160

Qual é a média e a mediana dos atendimentos?

#### Espaço para Cálculos:

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

Mediana = valor central em dados ordenados

- a. → Média 140 e Mediana 140
- b. → Média 140 e Mediana 130
- c. → Média 130 e Mediana 140
- d. → Média 135 e Mediana 140
- e. → Média 140 e Mediana 150

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 7

Em uma agência do BANESE, a distribuição das idades dos clientes segue uma distribuição normal com média 45 anos e desvio padrão 8 anos. Qual é a probabilidade aproximada de um cliente ter entre 37 e 53 anos?

#### Espaço para Cálculos:

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

$Z_1 = (37 - 45)/8 = -1$

$Z_2 = (53 - 45)/8 = 1$

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

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 8

O BANESE realizou uma pesquisa sobre os produtos utilizados pelos clientes: - 60% têm conta corrente - 40% têm cartão de crédito - 30% têm ambos

Qual é a porcentagem de clientes que têm pelo menos um dos produtos?

#### Espaço para Cálculos:

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

- a. → 70%
- b. → 75%
- c. → 80%
- d. → 85%
- e. → 90%

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 9

O tempo médio de espera em uma fila do BANESE é de 10 minutos, com desvio padrão de 2 minutos. Se o tempo segue uma distribuição normal, qual é a probabilidade de um cliente esperar mais de 14 minutos?

#### Espaço para Cálculos:

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

$$Z = (14 - 10) / 2 = 2$$

- a. → 0,0228
- b. → 0,0668
- c. → 0,1587
- d. → 0,2119
- e. → 0,2743

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 10

Em uma agência do BANESE, a probabilidade de um cliente solicitar um empréstimo é 0,3, e a probabilidade de ter score de crédito alto é 0,4. Se os eventos são independentes, qual é a probabilidade de um cliente solicitar empréstimo e ter score alto?

#### Espaço para Cálculos:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

- a. → 0,12
- b. → 0,14
- c. → 0,16
- d. → 0,18
- e. → 0,20

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

#### Questão 11

O BANESE precisa formar equipes de 3 funcionários entre 10 disponíveis para um projeto especial. De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

**Espaço para Cálculos:**

$$C(n, p) = n! / p!(n-p)!$$

$$n = 10$$

$$p = 3$$

- a. → 100
- b. → 110
- c. → 120
- d. → 130
- e. → 140

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

#### Questão 12

Em uma agência do BANESE, há 6 caixas em operação. De quantas maneiras diferentes 4 clientes podem ser atendidos, considerando que cada cliente será atendido por um caixa diferente?

**Espaço para Cálculos:**

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

$$n = 6$$

$$p = 4$$

- a. → 320
- b. → 340
- c. → 360
- d. → 380
- e. → 400

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

#### Questão 13

O BANESE precisa criar senhas de 5 dígitos para cartões, usando apenas números ímpares (1, 3, 5, 7, 9), sem repetição. Quantas senhas diferentes podem ser geradas?

**Espaço para Cálculos:**

$$P(n) = n!$$

$$n = 5$$

- a. → 110
- b. → 115
- c. → 120
- d. → 125

e. → 130

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 14

Em uma reunião do BANESE, 8 gerentes devem sentar-se em uma mesa redonda. De quantas maneiras diferentes eles podem se organizar, considerando que rotações são consideradas a mesma configuração?

#### Espaço para Cálculos:

Permutação Circular =  $(n-1)!$

n = 8

a. → 5.040

b. → 4.320

c. → 3.600

d. → 2.880

e. → 2.160

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 15

O BANESE possui 5 agências em uma cidade e precisa distribuir 7 novos caixas eletrônicos entre elas, sendo que cada agência deve receber pelo menos 1 caixa. De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

#### Espaço para Cálculos:

Distribuição com restrição:

- Total: 7 caixas

- 5 agências

- Mínimo 1 por agência

a. → 20

b. → 25

c. → 30

d. → 35

e. → 40

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

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

### Questão 16

No BANESE, observou-se que: - Todo cliente VIP tem cartão premium - Alguns clientes VIP têm seguro de vida - Nenhum cliente com restrições tem cartão premium

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

a. → Certamente é VIP

b. → Certamente tem seguro de vida

- c. → Não tem restrições
- d. → Pode ter restrições
- e. → Não é VIP

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 17

Em uma sequência de números que representa o valor médio das operações diárias em uma agência do BANESE: 10, 15, 25, 40, 60, ?

Qual é o próximo número da sequência?

#### Espaço para Cálculos:

Análise do padrão:

10 → 15 (+5)  
15 → 25 (+10)  
25 → 40 (+15)  
40 → 60 (+20)  
60 → ? (+25)

- a. → 75
- b. → 80
- c. → 85
- d. → 90
- e. → 95

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 18

No BANESE, três gerentes (Pedro, Ana e Maria) são responsáveis por três setores diferentes (Crédito, Investimentos e Atendimento). Sabe-se que: - Pedro não trabalha com Crédito - Ana não trabalha com Atendimento - Maria não trabalha com Investimentos

Em qual setor trabalha cada gerente?

- a. → Pedro-Investimentos, Ana-Crédito, Maria-Atendimento
- b. → Pedro-Atendimento, Ana-Investimentos, Maria-Crédito
- c. → Pedro-Crédito, Ana-Atendimento, Maria-Investimentos
- d. → Pedro-Investimentos, Ana-Atendimento, Maria-Crédito
- e. → Pedro-Atendimento, Ana-Crédito, Maria-Investimentos

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

### Questão 19

Em uma agência do BANESE, a afirmação “Se o cliente tem investimentos, então tem seguro de vida” é FALSA. Pode-se concluir que:

- a. → O cliente não tem investimentos
- b. → O cliente tem investimentos e não tem seguro de vida
- c. → O cliente não tem investimentos e tem seguro de vida

- d. → O cliente tem investimentos ou tem seguro de vida
- e. → O cliente não tem investimentos e não tem seguro de vida

[Tempo gasto na questão: \_\_\_\_\_]

## Questão 20

Em uma agência do BANESE, todo cliente que: - Tem conta corrente e cartão de crédito, tem cheque especial - Tem cheque especial, tem limite pré-aprovado - João tem conta corrente e cartão de crédito

Pode-se concluir que:

- a. → João tem limite pré-aprovado
- b. → João não tem cheque especial
- c. → João pode não ter limite pré-aprovado
- d. → João não tem limite pré-aprovado
- e. → Não é possível concluir sobre o limite de João

[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:  $s^2 = \sum(x - \bar{x})^2/n$
- 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]