

Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 05

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 deseja fazer uma aplicação de R\$ 20.000,00 em um investimento que rende 1% ao mês em regime de juros compostos. Qual será o montante após 6 meses de aplicação?

Espaço para Cálculos:

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

Onde:

C = Capital inicial

i = Taxa mensal

t = Tempo em meses

- a. → R\$ 21.214,18
- b. → R\$ 21.224,18
- c. → R\$ 21.234,18
- d. → R\$ 21.244,18
- e. → R\$ 21.254,18

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 2

O BANESE oferece um empréstimo com taxa de 2,5% ao mês em regime de juros simples. Se um cliente deseja pagar R\$ 15.000,00 de juros em um empréstimo de R\$ 60.000,00, por quantos meses deve ser o financiamento?

Espaço para Cálculos:

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

$$15.000 = 60.000 \times 0,025 \times t$$

- a. → 8 meses
- b. → 9 meses

- c. → 10 meses
- d. → 11 meses
- e. → 12 meses

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 3

Uma empresa tem duas opções de investimento no BANESE: - Opção A: 2% ao mês em juros simples - Opção B: 1,8% ao mês em juros compostos Para um capital de R\$ 45.000,00, após quantos meses o rendimento da opção B superará o da opção A?

Espaço para Cálculos:

Opção A: $M = C(1 + i \times t)$
Opção B: $M = C(1 + i)^t$

- a. → 6 meses
- b. → 7 meses
- c. → 8 meses
- d. → 9 meses
- e. → 10 meses

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 4

Um cliente do BANESE tem uma dívida de R\$ 18.000,00. O banco oferece duas opções: - Desconto de 12% para pagamento à vista - Parcelamento em 4 vezes com juros simples de 3% ao mês Qual a diferença entre as duas opções?

Espaço para Cálculos:

À vista = $18.000 \times (1 - 0,12)$
Parcelado = $18.000 \times (1 + 0,03 \times 4)$

- a. → R\$ 1.440,00
- b. → R\$ 1.540,00
- c. → R\$ 1.640,00
- d. → R\$ 1.740,00
- e. → R\$ 1.840,00

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 5

Um investidor aplicou R\$ 28.000,00 em um CDB do BANESE que rende 1,1% ao mês em regime de juros compostos. Qual será o montante após 7 meses?

Espaço para Cálculos:

$M = C(1 + i)^t$
 $M = 28.000(1 + 0,011)^7$

- a. → R\$ 30.123,45

- b. → R\$ 30.234,56
- c. → R\$ 30.345,67
- d. → R\$ 30.456,78
- e. → R\$ 30.567,89

[Tempo gasto na questão: _____]

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

Questão 6

O BANESE registrou o número de atendimentos diários em uma semana: 85, 92, 88, 92, 95, 92, 89. Qual é a moda desta série?

Espaço para Cálculos:

Valores: 85, 92, 88, 92, 95, 92, 89

- a. → 85
- b. → 88
- c. → 89
- d. → 92
- e. → 95

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 7

Em uma agência do BANESE, 65% dos clientes têm cartão de crédito e 45% têm seguro de vida. Se 25% dos clientes têm ambos os produtos, qual a probabilidade de um cliente escolhido ao acaso ter pelo menos um dos produtos?

Espaço para Cálculos:

$$P(CC \cup SV) = P(CC) + P(SV) - P(CC \cap SV)$$

- a. → 0,75
- b. → 0,80
- c. → 0,85
- d. → 0,90
- e. → 0,95

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 8

O valor médio das operações de crédito em uma agência do BANESE é R\$ 5.000,00, com desvio padrão de R\$ 800,00. Se os valores seguem uma distribuição normal, aproximadamente qual porcentagem das operações está entre R\$ 4.200,00 e R\$ 5.800,00?

Espaço para Cálculos:

Intervalo: $\mu \pm \sigma$

- a. → 58%

- b. → 68%
- c. → 78%
- d. → 88%
- e. → 98%

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 9

Em um mês, o BANESE registrou 200 transações em uma agência. A média foi R\$ 2.000,00 e a variância R\$ 160.000,00. Qual é o coeficiente de variação?

Espaço para Cálculos:

$$CV = (\sqrt{\text{variância}/\text{média}}) \times 100$$

- a. → 15%
- b. → 20%
- c. → 25%
- d. → 30%
- e. → 35%

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 10

Uma urna contém 6 bolas verdes e 4 bolas amarelas. Retirando-se três bolas sucessivamente, sem reposição, qual a probabilidade de todas serem da mesma cor?

Espaço para Cálculos:

$$P(VVV) = (6/10) \times (5/9) \times (4/8)$$

$$P(AAA) = (4/10) \times (3/9) \times (2/8)$$

$$P(\text{total}) = P(VVV) + P(AAA)$$

- a. → 0,15
- b. → 0,20
- c. → 0,25
- d. → 0,30
- e. → 0,35

[Tempo gasto na questão: _____]

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

Questão 11

O BANESE precisa formar uma comissão com 5 pessoas para um projeto especial, sendo 3 do setor administrativo e 2 do setor financeiro. Se há 8 pessoas no administrativo e 7 no financeiro, de quantas maneiras diferentes a comissão pode ser formada?

Espaço para Cálculos:

$$C(8,3) \times C(7,2)$$

- a. → 420
- b. → 440
- c. → 460
- d. → 480
- e. → 500

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 12

Um código de segurança do BANESE tem 6 dígitos, onde cada dígito pode ser de 1 a 9 (não pode começar com 0) e não pode haver dígitos repetidos. Quantos códigos diferentes são possíveis?

Espaço para Cálculos:

$$P(9,6) = 9! / (9-6)!$$

- a. → 50.400
- b. → 60.480
- c. → 70.560
- d. → 80.640
- e. → 90.720

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 13

Em uma reunião do BANESE com 12 pessoas, cada uma deve cumprimentar todas as outras com um aperto de mão. Quantos apertos de mão ocorrerão no total?

Espaço para Cálculos:

$$C(12,2) = [12 \times 11] / 2$$

- a. → 56
- b. → 66
- c. → 76
- d. → 86
- e. → 96

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 14

O BANESE vai distribuir 4 prêmios diferentes entre 15 clientes. De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

Espaço para Cálculos:

$$A(15,4) = 15! / (15-4)!$$

- a. → 32.760
- b. → 32.770
- c. → 32.780

- d. → 32.790
- e. → 32.800

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 15

Em um cofre do BANESE, há notas de R\$ 100, R\$ 50 e R\$ 20. Se o total é R\$ 1.000,00, quantas combinações diferentes de notas são possíveis?

Espaço para Cálculos:

$$100x + 50y + 20z = 1000$$
$$x, y, z \geq 0$$

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

[Tempo gasto na questão: _____]

Bloco 4: Raciocínio Lógico (Questões 16-20)

Questão 16

No BANESE, todo funcionário do setor de TI é programador ou analista de sistemas. Maria não é programadora. Qual das alternativas é necessariamente verdadeira?

- a. → Maria não trabalha no setor de TI
- b. → Maria é analista de sistemas
- c. → Se Maria trabalha no setor de TI, então é analista de sistemas
- d. → Se Maria é analista de sistemas, então trabalha no setor de TI
- e. → Maria não pode trabalhar no setor de TI

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 17

Em uma sequência que representa o número de agências do BANESE, tem-se: 4, 9, 19, 39, ?. Qual é o próximo número?

Espaço para Cálculos:

$$\text{Diferença: } \times 2 + 1$$

- a. → 75
- b. → 77
- c. → 79
- d. → 81
- e. → 83

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 18

Se todo cliente premium do BANESE tem cartão internacional, e alguns clientes com cartão internacional têm milhagem, então:

- a. → Todo cliente premium tem milhagem
- b. → Nenhum cliente premium tem milhagem
- c. → Alguns clientes premium podem ter milhagem
- d. → Todos os clientes com milhagem são premium
- e. → Nenhum cliente com cartão internacional é premium

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 19

Em uma agência do BANESE, três funcionários (Ana, Beatriz e Carlos) ocupam os cargos de gerente, supervisor e caixa. Sabe-se que: - Ana não é caixa - Beatriz não é supervisora - O gerente é mais velho que Carlos - Carlos é mais novo que Ana

Quem é o gerente?

- a. → Ana
- b. → Beatriz
- c. → Carlos
- d. → Não é possível determinar
- e. → Faltam informações

[Tempo gasto na questão: _____]

Questão 20

No sistema do BANESE, um código secreto é formado por letras onde: BANCO + CAIXA = CREDITO Se B = 1 e O = 0, qual é o valor de C?

Espaço para Cálculos:

$$1xxC0 + CxIxx = CRExIT0$$

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

[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: $\bar{x} = \Sigma x/n$ - Variância: $s^2 = \Sigma(x - \bar{x})^2/(n-1)$ - 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: - $P(A) = n(A)/n(\Omega)$ - $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ - $P(A | B) = P(A \cap B)/P(B)$