

Simulado 04 Matematica

Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 04

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

O BANESE está oferecendo um financiamento de R\$ 25.000,00 para ser pago em 12 meses, com taxa de juros de 1,8% 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\$ 29.876,54 b) R\$ 30.123,45 c) R\$ 30.432,67 d) R\$ 30.765,89 e) R\$ 31.098,76

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 2

Uma aplicação no BANESE rende 1,2% ao mês em regime de juros compostos. Qual deve ser o capital inicial para que o montante seja R\$ 20.000,00 após 5 meses?

Espaço para Cálculos: $M = C(1 + i)^t$ $20.000 = C(1 + 0,012)^5$

a) R\$ 18.789,45 b) R\$ 18.823,56 c) R\$ 18.857,67 d) R\$ 18.891,78 e) R\$ 18.925,89

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 3

O BANESE oferece dois tipos de investimento: - Tipo A: 1,5% ao mês em juros simples - Tipo B: 1,4% ao mês em juros compostos Para um investimento de R\$ 40.000,00, após quantos meses o rendimento do Tipo B superará o do Tipo A?

Espaço para Cálculos: Tipo A: $M = C(1 + i \times t)$ Tipo B: $M = C(1 + i)^t$

a) 7 meses b) 8 meses c) 9 meses d) 10 meses e) 11 meses

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 4

Um cliente do BANESE tem uma dívida de R\$ 12.000,00. O banco oferece um desconto de 15% para pagamento à vista ou parcelamento em 3 vezes com juros simples de 2% ao mês. Qual a diferença entre as duas opções?

Espaço para Cálculos: À vista = $12.000 \times (1 - 0,15)$ Parcelado = $12.000 \times (1 + 0,02 \times 3)$

a) R\$ 720,00 b) R\$ 780,00 c) R\$ 840,00 d) R\$ 900,00 e) R\$ 960,00

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 5

Um investidor aplicou R\$ 35.000,00 em um CDB do BANESE que rende 0,8% ao mês em regime de juros compostos. Qual será o montante após 8 meses?

Espaço para Cálculos: $M = C(1 + i)^t$ $M = 35.000(1 + 0,008)^8$

a) R\$ 37.289,45 b) R\$ 37.323,56 c) R\$ 37.357,67 d) R\$ 37.391,78 e) R\$ 37.425,89

[Tempo gasto na questão: _]

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

Questão 6

O BANESE registrou o valor médio das transações em uma agência durante 6 dias: R\$ 500, R\$ 600, R\$ 550, R\$ 450, R\$ 700, R\$ 600. Qual é a moda desses valores?

Espaço para Cálculos: Valores: 500, 600, 550, 450, 700, 600

a) R\$ 500 b) R\$ 550 c) R\$ 600 d) R\$ 700 e) Não existe moda

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 7

Em uma agência do BANESE, 70% dos clientes têm conta corrente e 40% têm conta poupança. Se 30% dos clientes têm ambos os tipos de conta, qual a probabilidade de um cliente escolhido ao acaso ter pelo menos um dos tipos de conta?

Espaço para Cálculos: $P(CC \cup CP) = P(CC) + P(CP) - P(CC \cap CP)$

a) 0,70 b) 0,75 c) 0,80 d) 0,85 e) 0,90

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 8

O tempo médio de atendimento em uma agência do BANESE é de 15 minutos, com desvio padrão de 3 minutos. Se os tempos seguem uma distribuição normal, aproximadamente qual porcentagem dos atendimentos dura entre 12 e 18 minutos?

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 dia, o BANESE registrou 100 transações em uma agência. A média foi R\$ 1.000,00 e o desvio padrão R\$ 200,00. Qual é o coeficiente de variação?

Espaço para Cálculos: $CV = (s/\bar{x}) \times 100$

a) 15% b) 20% c) 25% d) 30% e) 35%

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 10

Uma urna contém 4 bolas brancas e 6 bolas pretas. Retirando-se duas bolas sucessivamente, sem reposição, qual a probabilidade de ambas serem brancas?

Espaço para Cálculos: $P(BB) = (4/10) \times (3/9)$

a) 0,133 b) 0,143 c) 0,153 d) 0,163 e) 0,173

[Tempo gasto na questão: _]

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

Questão 11

O BANESE precisa formar uma equipe com 4 pessoas para um projeto especial. Se há 10 funcionários disponíveis, de quantas maneiras diferentes a equipe pode ser formada?

Espaço para Cálculos: $C(10, 4) = 10! / (4! \times 6!)$

a) 180 b) 200 c) 210 d) 220 e) 230

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 12

Um código de acesso do BANESE tem 5 dígitos, onde cada dígito pode ser de 0 a 9 e não pode haver dígitos repetidos. Quantos códigos diferentes são possíveis?

Espaço para Cálculos: $P(10, 5) = 10! / (10-5)!$

a) 30.240 b) 40.320 c) 50.400 d) 60.480 e) 70.560

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 13

Em uma reunião do BANESE com 8 pessoas, cada uma deve trocar cartões com todas as outras. Quantos cartões serão trocados no total?

Espaço para Cálculos: $C(8, 2) = [8 \times 7] / 2$

a) 24 b) 26 c) 28 d) 30 e) 32

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 14

O BANESE vai distribuir 3 prêmios diferentes entre 12 clientes. De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

Espaço para Cálculos: $A(12, 3) = 12! / (12-3)!$

a) 1.320 b) 1.340 c) 1.360 d) 1.380 e) 1.400

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 15

Em um cofre do BANESE, há notas de R\$ 50 e R\$ 20. Se o total é R\$ 500,00, quantas combinações diferentes de notas são possíveis?

Espaço para Cálculos: $50x + 20y = 500$ $x, y \geq 0$

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

[Tempo gasto na questão: _]

Bloco 4: Raciocínio Lógico (Questões 16-20)

Questão 16

No BANESE, todo gerente é formado em administração ou economia. João não é formado em economia. Qual das alternativas é necessariamente verdadeira?

a) João não é gerente b) João é formado em administração c) Se João é gerente, então é formado em administração d) Se João é formado em administração, então é gerente e) João não pode ser gerente

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 17

Em uma sequência de números que representa o crescimento de clientes do BANESE, tem-se: 3, 7, 15, 31, ?. Qual é o próximo número?

Espaço para Cálculos: Diferença: $\times 2 + 1$

a) 61 b) 62 c) 63 d) 64 e) 65

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 18

Se todo cliente VIP do BANESE tem cartão premium, e alguns clientes com cartão premium têm seguro de vida, então:

a) Todo cliente VIP tem seguro de vida b) Nenhum cliente VIP tem seguro de vida c) Alguns clientes VIP podem ter seguro de vida d) Todos os clientes com seguro de vida são VIP e) Nenhum cliente com cartão premium é VIP

[Tempo gasto na questão: _]

Questão 19

Em uma agência do BANESE, três funcionários (Pedro, Maria e José) ocupam os cargos de gerente, caixa e analista. Sabe-se que: - Pedro não é caixa - Maria não é analista - O gerente é mais velho que José - José é mais novo que Pedro

Quem é o gerente?

a) Pedro b) Maria c) José 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 = DINHEIRO Se B = 1 e O = 0, qual é o valor de A?

Espaço para Cálculos: $1 \times C0 + C \times I \times t = D \times HEIR0$

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