

Simulado 01 Matematica

Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 01

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 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: Média = $(x_1 + x_2 + \dots + x_n)/n$ Variância = $\sum (x - \bar{x})^2/n$ 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 ∩ 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**

- a) Juros Simples: $J = C \times i \times t$
 b) Juros Compostos: $M = C(1 + i)^t$
 c) Taxa Efetiva: $TE = (1 + i)^n - 1$
 d) Desconto Simples: $D = N \times i \times t$

Estatística

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

Análise Combinatória

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

Gabarito Comentado

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