

Simulado 02 Matematica

Matemática e Raciocínio Lógico - Simulado 02

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

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 novas caixas eletrônicas 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: $10 \rightarrow 15 (+5)$ $15 \rightarrow 25 (+10)$ $25 \rightarrow 40 (+15)$ $40 \rightarrow 60 (+20)$ $60 \rightarrow ? (+25)$

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

- 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]