



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

PROVA DE SELEÇÃO DE TUTORES NA MODALIDADE À DISTÂNCIA

GRUPO: MATEMÁTICA

DATA:	HORÁRIO:
NOME DO CANDIDATO:	
CPF:	
ASSINATURA:	

INSTRUÇÕES:

1. Preencha o quadro acima, não deixando de **assinar** no local indicado;
2. A avaliação é **individual**;
3. Duração da avaliação é de 01 (uma) hora;
4. Essa avaliação tem o valor de 60 (sessenta) pontos;
5. O tempo de tolerância para o início das provas e o tempo de sigilo é de 15 minutos.

QUESTÃO UM: O valor numérico da expressão $1 - (\log 0,001)^2 / (4 + \log 10000)$, onde \log representa o logaritmo na base 10, é: (fonte: Projeto de medicina)

- A. 2
- B. 1
- C. 0
- D. -1

QUESTÃO DOIS: Para transportar material bruto para uma construção, foram usados 16 caminhões com capacidade de 5 cm^3 cada um. Se a capacidade de cada caminhão fosse de 4 cm^3 , quantos caminhões seriam necessários para fazer o mesmo serviço? (fonte: Projeto de medicina)

- A. 20 caminhões
- B. 10 caminhões
- C. 30 caminhões
- D. 40 caminhões

QUESTÃO TRÊS: De todos os empregados de uma firma, 30% optaram por um plano de assistência médica. A firma tem a matriz na Capital e somente duas filiais, uma em Santos e outra em Campinas. 45% dos empregados trabalham na matriz e 20 % dos empregados da Capital optaram pelo plano de assistência médica e que 35% dos empregados da filial de Santos o fizeram, qual a porcentagem dos empregados da filial de Campinas que optaram pelo plano? (fonte:Projeto de medicina)

- A. 47%
- B. 32%
- C. 38%
- D. 40%

QUESTÃO QUATRO: Considere as sentenças a seguir: (fonte:Projeto de medicina)

- I. $(3x - 2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$
- II. $5xy + 15xm + 3zy + 9zm = (5x + 3z) \cdot (y + 3m)$
- III. $81x^6 - 49a^8 = (9x^3 - 7a^4) \cdot (9x^3 + 7a^4)$

Dessas sentenças, SOMENTE

- A. I é verdadeira.
- B. II é verdadeira.
- C. II e III são verdadeiras.
- D. I e II são verdadeiras.

QUESTÃO CINCO: Um negociante vendeu uma peça de fazenda a três pessoas. A primeira comprou $\frac{1}{3}$ da peça e mais 10 metros; a Segunda adquiriu $\frac{1}{5}$ da peça e mais 12 metros; a terceira comprou os 20 metros restantes. O comprimento total da peça era de: (fonte:Projeto de medicina)

- A. 90 m
- B. 73,7 m
- C. 70m
- D. 80m

QUESTÃO SEIS: Uma empresa, após vários estudos, concluiu que o seu lucro bruto poderia ser expresso pela função $L(x) = 0,1672x^3 - 4,306x^2 + 35,635x - 93,646$, para uma produção entre $x = 4$ e $x = 15$ unidades. É **INCORRETO** afirmar que:

- A. analisando o lucro marginal pode-se dizer que à medida que a produção sai de 4 unidades e se aproxima de 7 unidades, os resultados melhoram, fazendo com que a empresa apresente lucro.
- B. quando a produção aumenta além de 7 unidades e vai em direção de 11 unidades, o lucro da empresa aumenta ainda mais.
- C. o maior lucro (lucro máximo) da empresa é obtido quando ela produz 15 unidades.
- D. ao produzir 4 unidades a empresa apresenta prejuízo.

QUESTÃO SETE: Considere a função $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$. Sobre essa função é **CORRETO**

afirmar que:

- A. Não existe $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$
- B. A função é contínua para qualquer x real.
- C. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \infty$
- D. A função é contínua em seu domínio.

QUESTÃO OITO: Um restaurante de refeições ligeiras constatou que a demanda mensal por seus hambúrgueres é dada por $p(x) = \frac{60.000 - x}{20.000}$. É **INCORRETO** afirmar que:

[ANULADA APÓS INTERPOSIÇÃO DE RECURSO]

- A. A função que descreve a receita da empresa é $R(x) = xp$, isto é,
$$R(x) = \frac{1}{20.000} (60.000x - x^2).$$
- B. Supondo que o custo da produção de x hambúrgueres seja dado por $C(x) = 5.000 + 0,56x$ ($0 \leq x \leq 50.000$), o lucro para uma produção de 20.000 hambúrgueres é de R\$23.800,00.
- C. O aumento na receita por hambúrguer para uma venda mensal de 20.000 unidades é de R\$2,00.

D. O lucro marginal é dado pela função $\frac{dL(x)}{dx} = 2,44 - \frac{x}{10.000}$.

QUESTÃO NOVE: Marque a alternativa **INCORRETA** :

A. Dada a função $f(x) = (3x^4 - 5x^2 + 7x - 8)^{23}$, sua derivada é $f'(x) = 23(12x^3 - 10x + 7)^{22}$.

B. Não existe $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$.

C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x - 2|}{x - 2} = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x - 2|}{x - 2} = -1$

QUESTÃO DEZ: Considere as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} x-1 & 2 & -1 \\ 4 & -1 & y \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad D = \begin{pmatrix} 10 & -1 \\ 8 & -11 \end{pmatrix}$$

Se $A \cdot B + 2 \cdot C = D$, então:

A. $x = 2$ e $y = 0$

B. $x = 0$ e $y = 2$

C. $x \cdot y = 1$

D. nenhuma das alternativas acima.