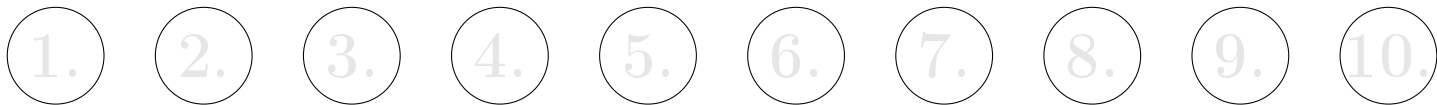


Nome:

Matrícula:



Gabarito (a prova deve ser executada conforme orientações escritas na lousa).

1. Sejam f e g funções diferenciáveis em x tais que $f(x) = 0$ e $g(x) = 0$. Considere as afirmativas a seguir.

- i. $f(g(x))$ é diferenciável em x .
- ii. $[fg]' = 0$ em x .
- iii. f/g é diferenciável em x .

Qual das alternativas a seguir indica apenas todas as afirmativas verdadeiras?

- (a) i. (c) i. e iii. (e) NDA
- (b) ii. (d) nenhuma

As questões **2.** a **5.** são referentes aos polinômios $f(x) = x^3 + 1$, $g(x) = x^{10}$ e $h(x) = x^4 + x^2 + 1$.

2. Considere as afirmativas a seguir.

- i. $1/f(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.
- ii. $1/g(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.
- iii. $1/h(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.

Qual das alternativas a seguir indica apenas todas as afirmativas verdadeiras?

- (a) iii. (c) nenhuma (e) NDA
- (b) i. (d) ii.

3. Considere as afirmativas a seguir.

- i. $f' = 3x^2 + 1$
- ii. $g' = 10x^9$
- iii. $h' = 4x^3 + 2x + 1$

Qual das alternativas a seguir indica apenas todas as afirmativas verdadeiras?

- (a) ii. (c) iii. (e) NDA
- (b) nenhuma (d) i.

4. Qual das alternativas a seguir indica $\frac{d}{dx} [f(h(x))]$ efetuado?

- (a) $6x(x^4 + x^2 + 1)^2(2x^2 + 1)$
- (b) $3x(x^4 + x^2 + 1)^2(2x^2 + 1)$
- (c) $6x(x^4 + x^2 + 1)^2(4x^2 + 2)$
- (d) $6(x^4 + x^2 + 1)^2(2x^2 + 1)$

(e) NDA

5. Qual das alternativas a seguir indica $\frac{d}{dx} [f(x)g(x)]$ efetuado?

- (a) $13x^{12} + 10x^9$ (c) $10x^{12} + 10x^9$ (e) NDA
- (b) $30x^{12}$ (d) $3x^2 + 10x^9$

6. Seja f uma função diferenciável em x e f' sua derivada em x . Qual das alternativas a seguir indica

corretamente uma expressão para $\frac{d}{dx} \left[\frac{f(x)}{f(x)+1} \right]$?

- (a) $\frac{f'}{f^2 + 2f + 1}$ (c) $\frac{f' + 1}{f^2 + 2f + 1}$ (e) NDA
- (b) $\frac{f'}{f + 1}$ (d) $\frac{f' + f}{f + 1}$

As questões **7.** a **10.** são referentes às funções $f(x) = x^2 - x + 1$, $g(x) = x^{20}$ e $h(x) = x - 1$.

7. Considere as afirmativas a seguir.

- i. $1/f(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.
- ii. $1/g(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.
- iii. $1/h(x)$ é diferenciável em qualquer ponto.

Qual das alternativas a seguir indica apenas todas as afirmativas verdadeiras?

- (a) i. (c) nenhuma (e) NDA
- (b) iii. (d) ii.

8. Considere as afirmativas a seguir.

- i. $f' = 2x - 1$
- ii. $(1/g)' = -20x^{-19}$
- iii. $h' = 1$

Qual das alternativas a seguir indica apenas todas as afirmativas verdadeiras?

- (a) i. e iii. (c) ii. e iii. (e) NDA
- (b) i. e ii. (d) i., ii. e iii.

9. Qual das alternativas a seguir indica $\frac{d}{dx} [g(f(x))]$ efetuado?

- (a) $20(x^2 - x + 1)^{19}(2x - 1)$

- (b) $20(x^2 - x + 1)^{19}$
- (c) $20(2x - 1)^{19}$
- (d) $20(x^2 - x + 1)^{19}(2x - 1)$
- (e) NDA

10. Qual das alternativas a seguir indica $\frac{d}{dx} \left[\frac{f(x)}{h(x)} \right]$ efetuado?

- (a) $\frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2}$
- (b) $2x - 1$
- (c) $\frac{x^2 - 2x + 1}{(x - 1)^2}$
- (d) $\frac{x^2 - 2x}{x - 1}$
- (e) NDA

Orientações para a execução da prova

- Entregue a prova até as H O R A . (100min)
- Mostra de provas: D I A , H O R A , COT-A205.6.
- Faça silêncio.
- Não se comunique com outrem, exceto com o fiscal.
- Utilize apenas caneta azul ou preta (sem corretivo, grafite, calculadora e eletrônicos).
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- A única consulta permitida é uma folha tamanho A5 escrita a mão, com grafite, com conteúdo próprio e devidamente identificada.
- Identifique as folhas de rascunho e de prova. Esta última, no campo a isto destinado.
- As folhas de rascunho devem conter o número da folha e podem conter rasuras sem desconto de nota.
- Cada questão tem exatamente uma alternativa correta entre (a), (b), (c), (d) e (e).
- A letra com a resposta final de cada questão deve ser escrita na grade abaixo da identificação, na folha de prova, por cima do número correspondente à questão. Não rasure ao fazê-lo.
- Ao entregar, entregue a folha de prova, as folhas de rascunho e a folha de consulta.
- É proibido sair da sala de prova sem ter entregue a prova.
- Após a entrega, saia da sala de prova e evite permanecer próximo à mesma.
- O descumprimento de qualquer orientação implicará em anulação de questões.
- Ao realizar a prova, declara estar ciente de suas orientações e implicações.