

Estado	Terminadas
Iniciado em	sexta-feira, 12 dezembro 2025, 11:28
Completado em	quarta-feira, 17 dezembro 2025, 17:49
Tempo usado	5 dias 6 horas
valores	12,00/12,00
Avaliação	4,00 num máximo de 4,00 (100%)

Pergunta **1**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja f a função de variável real definida por $f(x) = 3x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 1$. Então o número de zeros de f é:

- ☐ a. 3
- ☐ b. 0
- ☐ c. 4
- ☐ d. 1
- ☒ e. 2 ✓

Pergunta **2**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

De uma função f , de domínio $\mathbb{R}$, sabe-se que $f(5) = 0$ e f é uma função par. Seja g a função, de domínio $\mathbb{R}$, definida por $g(x) = f(x + 3)$. Qual dos seguintes pode ser o conjunto dos zeros de g ?

- ☐ a. $\{0, 3\}$
- ☐ b. $\{3, 5\}$
- ☐ c. $\{2, 8\}$
- ☒ d. $\{-8, 2\}$ ✓

Pergunta **3**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Considere a função $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $h(x) = 1 - \sqrt{|x|}$.

É verdade que h é diferenciável no ponto $x = 0$?

- ☐ Verdadeiro
- ☒ Falso ✓

Pergunta **4**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja f uma função de variável real definida por: $f(x) = x^2 \cos(\frac{1}{x})$ para $x \neq 0$ e $f(x) = 0$ para $x = 0$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira ?

- ☐ a. f é diferenciável em $x = 0$ e $f'(0) = 1$
- ☒ b. f é diferenciável em $x = 0$ e $f'(0) = 0$ ☺
- ☐ c. f não é diferenciável em $x = 0$
- ☐ d. f é diferenciável em $x = 0$ e $f'(0) = -1$

Pergunta **5**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja $f(x) = e^{2x}$. O polinómio de Taylor de ordem 2 em torno de $x = 0$ é:

- ☐ a. $1 + 2x + 4x^2$
- ☐ b. $1 + 2x + 2x^2 + \frac{4}{3}x^3$
- ☒ c. $1 + 2x + 2x^2$ ☺
- ☐ d. $1 + x + \frac{x^2}{2}$

Pergunta **6**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Para uma função diferenciável f , a expansão de Taylor de ordem 1 em torno de x_0 é

- ☐ a. $f(x) = f(x_0) + f'(x)(x - x_0)$
- ☐ b. $f(x) = f(x_0) + o(x - x_0)$
- ☐ c. $f(x) = f'(x_0)(x - x_0) + o(x - x_0)$
- ☒ d. $f(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + o(x - x_0)$ ☺

Pergunta 7

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja f contínua e diferenciável num intervalo. Se f' não se anula em nenhum ponto do intervalo:

- ☐ a. A função tem um extremo nesse intervalo.
- ☐ b. Pode haver extremos no intervalo.
- ☒ c. Não pode haver extremos no interior do intervalo. ✓
- ☐ d. A função é constante.

Pergunta 8

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja $f ::]0, 2[\rightarrow \mathbb{R}$ contínua e diferenciável tal que $f''(1) = 0$. Então

- ☐ a. f não pode ter um máximo local em $x = 1$.
- ☐ b. f tem necessariamente um ponto de inflexão em $x = 1$.
- ☒ c. Nenhuma das outras afirmações é verdadeira. ✓
- ☐ d. f não pode ter um mínimo local em $x = 1$.

Pergunta 9

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Um função polinomial que não é constante:

- ☒ a. Não tem assíntotas verticais nem horizontais. ✓
- ☐ b. Nunca tem assíntotas.
- ☐ c. Pode ter assíntotas verticais mas não horizontais.
- ☐ d. Pode ter assíntota horizontal mas nunca vertical.

Pergunta **10**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja $f(x) = \frac{(2x+1)}{(x-4)}$. Qual das afirmações é verdadeira?

- ☐ a. f tem duas assíntotas verticais.
- ☒ b. f tem uma assíntota vertical em $x = 4$. ✓
- ☐ c. f tem uma assíntota vertical em $x = -4$.
- ☐ d. f não tem assíntotas verticais.

Pergunta **11**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja f a função de variável real definida por $f(x) = (e^x - 1)^2$. Então:

- ☐ a. f não tem ponto de inflexão.
- ☐ b. f tem mais de 2 pontos de inflexão.
- ☐ c. f tem dois pontos de inflexão.
- ☒ d. f tem um único ponto de inflexão. ✓

Pergunta **12**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Seja f contínua e diferenciável em $\mathbb{R}$. Se $f''(x)$ existe em todo o domínio e é uma função contínua, $f''(c) = 0$, $f''(x) \neq 0$ para $x \neq c$ e f'' não muda de sinal em c então:

- ☒ a. c não é ponto de inflexão. ✓
- ☐ b. c não pode ser um máximo local.
- ☐ c. c é ponto de inflexão.
- ☐ d. c não pode ser um mínimo local.