

Análise Matemática I - Teste de Hoje

Teste Completo com Áreas

Testagem: Reconheces os termos e métodos?

SECÇÃO 1 - FUNÇÕES E DOMÍNIOS

1. Determine o domínio da função $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 12}$.

2. Seja $g(x) = 3x + 8$. Determine $g^{-1}(x)$ e calcule $g^{-1}(14)$.

SECÇÃO 2 - LIMITES E CONTINUIDADE

3. Calcule os seguintes limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 16} (\sqrt{x} - 4)/(x - 16)$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{4x}$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (5x^3 - 2x)/(3x^3 + 7)$

4. Determine k para que h seja contínua em $x = 3$:

$$h(x) = \{(x^2 - 9)/(x - 3), \text{ se } x \neq 3; k, \text{ se } x = 3\}$$

5. Mostre que $f(x) = x^3 - 3x - 5$ tem pelo menos um zero em $[1, 2]$.

SECÇÃO 3 - DERIVADAS

6. Calcule as derivadas das seguintes funções:

a) $f(x) = (x^2 + 3)(2x - 1)$

b) $g(x) = (4x + 1)/(2x - 3)$

c) $h(x) = \cos(3x^2)$

d) $j(x) = \ln(x^2 + 4)$

e) $k(x) = e^{(2x+1)}$

SECÇÃO 4 - APLICAÇÕES DE DERIVADAS

7. Determine os extremos da função $f(x) = x^3 - 12x + 3$.

8. Encontre a equação da reta tangente ao gráfico de $g(x) = x^2 - 4x$ no ponto de abcissa $x = 3$.

9. Determine onde a função $h(x) = -x^2 + 6x - 2$ atinge seu valor máximo.

SECÇÃO 5 - INTEGRAIS INDEFINIDOS

10. Calcule os seguintes integrais:

- a) integral de $(4x^3 - 5x + 2) dx$
- b) integral de $x \cdot \operatorname{sen}(x) dx$
- c) integral de $3x^2/(x^3 + 2) dx$
- d) integral de $\ln(x) dx$
- e) integral de $x \cdot e^{(2x)} dx$
- f) integral de $e^x \cdot \cos(e^x) dx$

SECÇÃO 6 - INTEGRAIS DEFINIDOS

11. Calcule os seguintes integrais definidos:

- a) integral de 0 a 3 de $(x^2 + 4x) dx$
- b) integral de 0 a 1 de $x \cdot e^x dx$
- c) integral de 1 a e de $(2/x) dx$

SECÇÃO 7 - CÁLCULO DE ÁREAS

12. Calcule a área limitada pela curva $y = 9 - x^2$ e o eixo x.
13. Determine a área entre as curvas $y = x^2$ e $y = 4x$.
14. Calcule a área da região limitada por $y = x^2 - 4$, o eixo x, entre $x = -2$ e $x = 2$.

SECÇÃO 8 - PRIMITIVAS ESPECÍFICAS

15. Determine a primitiva de $f(x) = 6x^2/(x^3 - 1)$ que passa pelo ponto $(2, 5)$.

SECÇÃO 9 - EQUAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

16. Resolva as seguintes equações no intervalo $[0, 2\pi]$:

a) $\cos(x) = 1/2$
b) $\tan(x) = 1$

Lembra-te dos guias que estudaste hoje!

Identifica o TERMO → reconhece o MÉTODO → executa!

Boa sorte! ■