Teste matematica

**📐 Questões de Cálculo — Nível Médio/Intermediário**

✅ **1. Derivada**

Calcule a derivada da função f(x)=3x3−5x2+2x−7f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x - 7f(x)=3x3−5x2+2x−7.

✅ **2. Derivada e reta tangente**

Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função f(x)=x2+1f(x) = x^2 + 1f(x)=x2+1 no ponto x=2x = 2x=2.

✅ **3. Máximo e mínimo**

Determine os pontos de máximo e mínimo (se existirem) da função f(x)=x3−6x2+9x+1f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1f(x)=x3−6x2+9x+1.

✅ **4. Integral definida**

Calcule a integral definida:

\int\_0^2 (x^2 + 1) , dx  
 ]

✅ **5. Área sob a curva**

Determine a área limitada pela curva y=x2y = x^2y=x2, o eixo xxx e as retas x=0x=0x=0 e x=2x=2x=2.

✅ **6. Taxa relacionada**

O raio de um círculo aumenta à taxa de 2 cm/s. A que taxa a área do círculo está aumentando quando o raio mede 5 cm?

✅ **7. Limite**

Calcule o limite:

\lim\_{x \to 0} \frac{\sin(3x)}{x}  
 ]

✅ **8. Crescimento/decrescimento**

Determine os intervalos em que a função f(x)=x3−3xf(x) = x^3 - 3xf(x)=x3−3x é crescente e decrescente.

✅ **9. Mudança de variável**

Calcule a integral indefinida:

\int x \cdot \cos(x^2) , dx  
 ]

✅ **10. Volume por revolução**

Determine o volume do sólido gerado pela rotação em torno do eixo xxx da região limitada por y=xy = xy=x e y=x2y = x^2y=x2, entre x=0x=0x=0 e x=1x=1x=1.