



Prova 2
Limites e Derivadas
MATB33 2019.2
Prof. Tertuliano Franco
Data 16/10/2019



1 ^a	
2 ^a	
3 ^a	
4 ^a	
5 ^a	

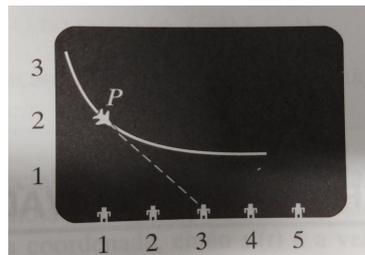
Instruções: justifique suas respostas. Cada questão vale dois pontos.

Nome do aluno: _____

1. Calcule a derivada de

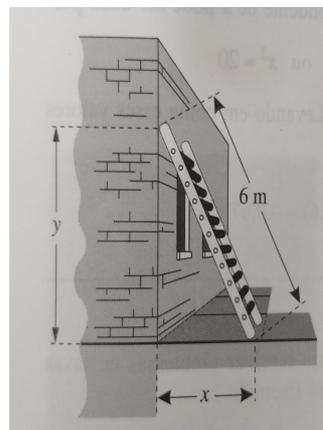
(a) $f(x) = \sin \left(e^{(x^2-4x+7)} \cdot \left(\frac{x^2+1}{3x+2} \right) \right)$ (b) $f(x) = (x^2+2)^{\cos(x+\pi/3)}$

2. No videogame da figura, os aviões voam da esquerda para a direita segundo a trajetória $y = 1 + \frac{1}{x}$, e podem disparar suas balas na direção da tangente contra alienígenas ao longo do eixo x em $x = 1, 2, 3$ e 4 . Determine se algum alienígena será atingido se o avião disparar um projétil quando estiver no ponto $(1, 2)$.



3. Mostre, de pelo menos duas maneiras diferentes, que a derivada de $f(x) = \cotg x$ é $f'(x) = -\operatorname{cosec}^2 x$.

4. Uma escada de 6 m de comprimento está apoiada em uma parede vertical. A base da escada começa então a deslizar horizontalmente, a uma razão de 0,6 m/s. Com que velocidade o topo da escada percorrerá a parede quando estiver a 4 m do solo?



5. Use diferencial para achar um valor aproximado de $\sqrt{8,999}$.