



Centro Universitário UNA
Cálculo Integral
2ª Lista de Exercícios - Integral Indefinida
Professora: Lucinea do Amaral

1. Calcule a equação $y = f(x)$ da função que tem sua variação conhecida e dada por:
 - (a) $y' = 5$ e sabendo que para $x = 10$, $y = 50$.
 - (b) $y' = 6x - 4$ e sabendo que para $x = 0$, $y = 40$.
 - (c) $y' = 10 - 3x$ e sabendo que para $x = 1$, $y = 20$.
 - (d) $y' = x^2 + 4$ e sabendo que para $x = 0$, $y = 200$.
 - (e) $y' = 10 + 5x + 0,5x^2$ e sabendo que para $x = 0$, $y = 0$.
 - (f) $y' = \frac{1}{x}$, $x > 0$ e $y(2) = 5$.
 - (g) $y' - \sqrt{x} = 4$, $x \geq 0$ e $y(1) = 5$.
2. Uma função tem tendência à variação em cada ponto x , dada por $y = x^2 + 1$. Determine a equação dessa curva sabendo que ela contém o ponto $(1, 4)$.
3. Um móvel desloca-se em linha reta com velocidade $v(t) = 8t - 5$, $t \geq 0$. Sabendo que quando $t = 0$ o móvel estava no ponto $s = 10$, determine:
 - (a) A função que dá a posição do móvel em função do tempo, $s(t)$.
 - (b) A posição do móvel no instante $t = 3$.
 - (c) A aceleração do móvel.
4. Determine a função tal que:
 - (a) $f'(x) = 2x - 7$ e $f(2) = 0$
 - (b) $f'(x) = 3x^{-\frac{2}{3}}$ e $f(-1) = -5$
 - (c) $s'(t) = \cos t + \sin t$ e $s(\pi) = 1$
 - (d) $f''(x) = 2 - 6x$, $f'(0) = 4$ e $f(0) = 1$
 - (e) $f'''(x) = 6$, $f''(0) = -8$, $f'(0) = 0$ e $f(0) = 5$
5. Seja $v = \frac{ds}{dt} = s' = 9,8t + 5$ a velocidade de um corpo tal que $s(0) = 10$. Determine a posição do corpo no instante t .
6. Se a aceleração de um corpo é tal que $a(t) = 32$ e sabendo que $v(0) = 20$ e $s(0) = 5$. Determine a posição do corpo no instante t .
7. Determine a curva $y = f(x)$ no plano xy que passa pelo ponto $(9, 4)$ e cujo coeficiente angular em cada ponto é $3\sqrt{x}$.

8. Uma partícula se desloca ao longo de um eixo coordenado com aceleração $a = \frac{d^2s}{dt^2} = 15\sqrt{t} - \frac{3}{\sqrt{t}}$. Sabendo que $s' = 4$ e $s = 0$ quando $t = 1$, determine:

- (a) A velocidade v em termos de t .
 (b) A posição s em termos de t .

Respostas

- 1) a) $y = 5x$ b) $y = 3x^2 - 4x + 40$ c) $y = -\frac{3}{2}x^2 + 10x + 11,5$ d) $y = \frac{x^3}{3} + 4x + 200$
 e) $y = \frac{x^3}{6} + \frac{5}{2}x^2 + 10x$ f) $y = \ln x + 5 - \ln 2$ g) $y = 4x + \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{1}{3}$
 2) $f(x) = \frac{x^3}{3} + x + \frac{8}{3}$ 3) a) $s(t) = 4t^2 - 5t + 10$ b) 31 c) $a(t) = 8$ 4) a) $f(x) = x^2 - 7x + 10$
 b) $f(x) = 9x^{\frac{1}{3}} + 4$ c) $s(t) = \sin t - \cos t$ d) $f(x) = x^2 - x^3 + 4x + 1$ e) $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5$
 5) $s(t) = 4,9t^2 + 5t + 10$ 6) $s(t) = 16t^2 + 20t + 5$ 7) $y = 2x^{\frac{3}{2}} - 50$ 8) a) $v = 10t^{\frac{3}{2}} - 6t^{\frac{1}{2}}$
 b) $s = 4t^{\frac{5}{2}} - 4t^{\frac{3}{2}}$