

**GABARITO: DERIVADAS**

1) - Determine as derivadas das funções abaixo:

a)  $y = \sqrt{t}$ ,  $y' = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{t}}$

b)  $y = \frac{t+4}{t}$ ,  $y' = -\frac{4}{t^2}$

c)  $y = \frac{t^2}{2} - \frac{t^7}{7}$ ,  $y' = t - t^6$

d)  $y = \frac{a+bt+ct^2}{t}$ ,  $y' = -a \cdot t^{-2} + c$

e)  $y = \frac{\sqrt{t}}{2} - \frac{2}{\sqrt{t}}$ ,  $y' = \frac{1}{4 \cdot \sqrt{t}} + \frac{1}{\sqrt{t^3}}$

f)  $y = \frac{t}{m} + \frac{m}{t} + \frac{t^2}{n^2} + \frac{n^2}{t^2}$ ,  $y' = \frac{1}{m} - \frac{m}{t^2} + \frac{2 \cdot t}{n^2} - \frac{2 \cdot n^2}{t^3}$

g)  $y = (2-3t^2)^3$ ,  $y' = -18 \cdot t \cdot (2-3 \cdot t^2)^2$

h)  $y = \sqrt{t^2 - a^2}$ ,  $y' = \frac{t}{\sqrt{(t^2 - a^2)}}$

i)  $y = \sqrt{2at}$ ,  $y' = \frac{a}{\sqrt{2at}}$

j)  $y = \frac{1}{2} \text{sen}^2 t$ ,  $y' = \text{sen}(t) \cdot \cos(t)$

k)  $y = 2\text{sent} + \cos 3t$ ,  $y' = 2 \cdot \cos(t) - 3 \cdot \text{sen}(3 \cdot t)$

l)  $y = e^{-t} \cos 2t$ ,  $y' = -e^{-t} [\cos(2 \cdot t) + 2 \cdot \text{sen}(2 \cdot t)]$

m)  $y = t \cos t$ ,  $y' = \cos(t) - t \cdot \text{sen}(t)$

n)  $y = t \ln t$ ,  $y' = 1 + \ln(t)$

o)  $y = \text{sen} 2t \cos t$ ,  $y' = 2 \cdot \cos(2 \cdot t) \cdot \cos(t) - \text{sen}(2 \cdot t) \cdot \text{sen}(t)$

2) – Ache as diferenciais das funções abaixo:

a)  $y = 5\text{sen}10t \quad \rightarrow \quad dy = 50 \cos(10t) dt$

b)  $y = \ln cv \quad \rightarrow \quad dy = \frac{1}{v} \cdot dv$

c)  $y = e^t \cos t\pi \quad \rightarrow \quad dy = [e^t \cos(\pi t) - \pi e^t \text{sen}(\pi t)] dt$

d)  $y = \theta \cos \theta \quad \rightarrow \quad dy = \cos(\theta) - \theta \cdot \text{sen}(\theta)$

e)  $y = ae^{bt} \quad \rightarrow \quad dy = a \cdot b \cdot e^{bt} \cdot dt$

3) – Utilize o Excel ou o Winplot ou o Matlab para gerar os gráficos e conferir os pontos principais.