

**Cálculo - Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Prova 03**

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Data: 10/07/2020

Calcule as derivadas das funções abaixo:

1.  $f(x) = (2x^3 - 2x + 3) \ln(x^3 + x)$  (1,0)

2.  $f(x) = \sqrt{3x^4 - x} \sin x$  (1,0)

3.  $f(x) = \frac{\ln(3x^6 + 8x^2)}{x^2 - x}$  (1,0)

4.  $f(x) = 4^{x^4 + 2x^3 + 1} (4x^2 - 2)$  (1,0)

5.  $f(x) = \ln\left(\frac{3x^4 - 2x}{x^2 - 1}\right)$  (1,5) \*

6.  $f(x) = \left(\frac{5x^3 + x^2 - x}{2 - x^4}\right)^{30}$  (1,5)

7.  $f(x) = (5x^4 - 3x^2 + 2)^{10} \ln(x^3 + 1)$  (1,5)

8.  $f(x) = \frac{e^{x^3 - 2x^2 + 1}}{x^3 - 2}$  (1,5)

**Obs.: todos os desenvolvimentos deverão ser demonstrados.**

**\* Desenvolver propriedade distributiva**

Boa prova!

**Derivadas das principais funções elementares**

$f(x)$	$f'(x)$	Observações
$c$	0	$c \in \mathbb{R}$
$x^n$	$n x^{n-1}$	
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$x > 0$
$a^x$	$a^x \ln a$	$a > 0$ e $a \neq 1$
$\sin x$	$\cos x$	
$\cos x$	$-\sin x$	
$\tan x$	$\sec^2 x$	

**Regras de derivação**

$(u + v)'$	$u' + v'$
$(u - v)'$	$u' - v'$
$(kf)'$	$kf'$
$(uv)'$	$u'v + u v'$
$\left(\frac{u}{v}\right)'$	$\frac{u'v - u v'}{v^2}$
Regra da cadeia	$f'(x) = f'(u) \cdot u'$