

# CMB 301A - Eng. Florestal - Matemática 2

18 de Outubro de 2017

Nome: \_\_\_\_\_

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	10	40	25	10	15	100
N:						

	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_8$
GRR								

**Questão 1** ..... 10

Esboce o gráfico de uma função que satisfaça todas as condições dadas:

- $f'(-2)$  não existe,
- $f'(1) = f'(6) = 0$ ,
- $f'(x) > 0$  se  $x < -2$  ou  $1 < x < 6$ ,
- $f'(x) < 0$  se  $-2 < x < 1$  ou  $x > 6$ ,

**Questão 2** ..... 40

Calcule a primeira e a segunda derivada das seguintes funções:

- (a) 10  $y = \frac{2x + d_7}{x^5}$
- (b) 10  $y = d_6(4x - 3)^3(5 - x^6)$
- (c) 10  $y = e^{2-x^3}$
- (d) 10  $y = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

**Questão 3** ..... 25

Considere a função  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$ . Determine:

- (a) 5  $y(1)$
- (b) 10 a reta tangente no ponto  $(1, y(1))$
- (c) 10 os mínimos e máximos relativos de  $f(x)$

**Questão 4** ..... 10

As bordas de cima e de baixo de um pôster têm 6cm, e as bordas laterais medem 4cm. Se a área do material impresso sobre o poster estiver fixa em  $198cm^2$ , encontre as dimensões do pôster com a menor área.

**Questão 5** ..... 15

Determine os máximos e o mínimos globais de  $f(x) = \cos^2 x, [0, 2\pi]$ .