

# CMB 301A - Engenharia Florestal - Matemática 2

Prova Substitutiva  
06 de Dezembro de 2017

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

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	40	15	20	20	15	110
N:						

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

**Questão 1** ..... 40

Dada a função  $f(x) = \frac{(d_5 + 1) + x^2}{4 - x^2}$ ,

- (a) 10 Determine as assíntotas horizontais de  $f(x)$ .
- (b) 10 Determine as assíntotas verticais de  $f(x)$ .
- (c) 10 Encontre os intervalos de crescimento, decrescimento e onde não é derivável.
- (d) 10 Encontre os máximos e mínimos relativos de  $f(x)$ . Justifique suas respostas.

**Questão 2** ..... 15

Considere a região limitada pelas curvas  $y = 2 \cos(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  e  $x = \frac{3\pi}{4}$ .

- (a) 5 Esboce o gráfico dessa região.
- (b) 10 Encontre a área dessa região.

**Questão 3** ..... 20

Calcule as seguintes integrais:

- (a) 10  $\int \left( \frac{x^{d_6+1}}{d_6+1} - \frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + e^x \right) dx$
- (b) 10  $\int_{\sqrt{\frac{5}{2}}}^{\sqrt{5}} x \sqrt{2x^2 - 1} dx$

**Questão 4** ..... 20

Calcule  $y'$ :

- (a) 10  $y = \frac{(d_7 + 1)t}{1 - t^2}$
- (b) 10  $y = e^{\sin x}$

**Questão 5** ..... 15

Uma ilha está em um ponto A, a  $6km$  do ponto mais próximo B, numa praia reta. A cidade está no ponto C, a  $9km$  do ponto B. Um turista pode alugar um barco por  $\$15/km$  e navegar até um ponto P entre B e C e então alugar um carro a um custo de  $\$12/km$  e chegar ao ponto C por uma estrada reta. Encontre o percurso mais barato de A até C.