

# CM300: Introdução ao Cálculo

Prof. Alberto Ramos

Outubro de 2019

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

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	20	10	20	30	30	100
N:						

## Orientações gerais

- 1) As soluções devem conter o desenvolvimento e ou justificativa.
- 2) A interpretação das questões é parte importante do processo de avaliação. Organização e capricho também serão avaliados.
- 3) Não é permitido a consulta nem a comunicação entre alunos.

**Questão 1** ..... 20

Esboce o gráfico das seguintes funções, indicando as coordenadas da interseção do gráfico com os eixos coordenados (caso exista):

(a) 10  $f(x) = -3x + 5$

(b) 10  $f(x) = |x + 1|$

**Questão 2** ..... 10

Escreva a equação da reta que passa por os pontos  $P = (5, -7)$  e  $Q = (-3, 6)$ .

**Questão 3** ..... 20

Suponha que o valor de um equipamento é depreciado linearmente em um período de 40 anos. O valor do equipamento é denotado por  $V(t)$  onde  $t$  é dado em anos.

Encontre a regra de  $V(t)$ , sabendo que o valor no instante  $t = 0$  é um número prefixado  $V_0$  (com  $V_0 = \$8400$ ) e que após 40 anos o valor de  $V(t)$  é zero. Use a regra para encontrar o valor, após de 35 anos, dum equipamento cujo valor satisfaz a regra  $V(t)$ .

**Questão 4** ..... 30

Faça um esboço das seguintes funções, descrevendo explicitamente as coordenadas de cada vértice associado, assim como também as coordenadas dos pontos do gráfico que passam pelo eixo  $x$  (caso exista).

(a) 15  $f(x) = x^2 + 6x - 7$

(b) 15  $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$

**Questão 5** ..... 30

O preço  $p$  por unidade de um produto quando  $u$  unidades são produzidas é modelada pela função preço  $= p = 24 - 4u$  e a receita  $r$  é dado por  $r = up = u(24 - 4u)$ .

(a) 10 Encontre uma função que descreva as unidades  $u$  em termos do preço  $p$ ;

(b) 10 Quantas unidades  $u$  deve ser produzidas para obter a maior receita possível?

(c) 10 Esboce o gráfico de receita  $r$  para uma produção de 0 a 5 unidades;