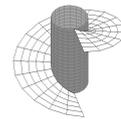


# Provas de Complementos de Matemática

Período 2004.2

Sérgio de Albuquerque Souza

8 de janeiro de 2013



1ª Prova

## Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 14/Mar/2005

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 04.2 Turma: 01

Matrícula: 

**Observação:** Assinale cada uma das alternativas, das duas primeiras questões, com **FALSO** ou **VERDADEIRO, JUSTIFICANDO cada resposta dada.** *Os itens sem justificativas não serão considerados para avaliação,* ou seja, receberão zero como pontuação. Em toda as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo o último número da sua matrícula.

**1ª Questão** Com relação à razão, proporção e porcentagem, temos que:

- a)  $(2\mathcal{K} + 2) : 3 :: (4 + 4\mathcal{K}) : 6$  é uma proporção.
- b) os números  $(5\mathcal{K} + 10)$ , 3, 5 e  $(30 - 3\mathcal{K})$  formam uma proporção.
- c) o valor de  $x$  na proporção  $x : (18 + 3\mathcal{K}) :: 2 : 3$  é  $(12 + 2\mathcal{K})$ .
- d) os valores de  $x$  e  $y$  na proporção  $x : 3 :: y : 2$ , com  $x + y = 10(\mathcal{K} + 5)$ , são  $(6\mathcal{K} + 30)$  e  $(4\mathcal{K} + 20)$  respectivamente.
- e) um desconto de 10% no valor de 380, mais um outro desconto de  $(\mathcal{K} + 6)\%$  sobre o restante é igual a um desconto de  $(16 + \mathcal{K})\%$  de 380.

**2ª Questão** Um livro contendo  $(200 - 10\mathcal{K})$  páginas, é impresso em 2 horas por  $(25 - \mathcal{K})$  impressoras, sendo utilizados  $40 m^2$  de papel.

- a) Com o dobro de papel, o dobro de impressoras e o dobro de páginas, o livro será impresso em 4 horas.
- b) para imprimir um livro com 100 páginas utilizando 10 impressoras e com  $(800 - 40\mathcal{K}) \text{ m}^2$  de papel, seriam necessárias  $(25 - \mathcal{K})$  horas.

**3ª Questão** Dois postos de abastecimento misturam água ao álcool que vendem. No primeiro deles, o dono do posto adiciona 7 litros de água para cada  $(310 + 10\mathcal{K})$  litros de álcool e o dono do segundo posto, adiciona 13 litros de água para cada  $(510 - 10\mathcal{K})$  litros de álcool. Qual dos postos o álcool é mais “aguado” e em quantos porcentos, em relação ao outro?

**4ª Questão** Uma substância, com massa molecular  $30(20 - \mathcal{K})$ , contém 40% de carbono, 6,72% de hidrogênio e 53,28% de oxigênio. Qual a fórmula molecular e a fórmula mínima dessa substância? ( $H = 1$ ,  $C = 12$  e  $O = 16$ )

*Boa Sorte*

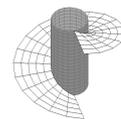
Nome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura



1ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 15/Mar/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2 Turma: 02

Matrícula: 

**Observação:** Assinale cada uma das alternativas, das duas primeiras questões, com **FALSO** ou **VERDADEIRO, JUSTIFICANDO cada resposta dada.** Os itens sem justificativas não serão considerados para avaliação, ou seja, receberão zero como pontuação. Em toda as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo o último número da sua matrícula.

**1ª Questão** Com relação à razão, proporção e porcentagem, temos que:

- a)  $(2\mathcal{K} + 2) : 3 :: (4 + 4\mathcal{K}) : 6$  é uma proporção.
- b) os números  $(2\mathcal{K} + 2)$ , 4, 5 e  $(30 - 5\mathcal{K})$  formam uma proporção.
- c) o valor de  $x$  na proporção  $x : 2 :: (18 + 3\mathcal{K}) : 3$  é  $(12 + 2\mathcal{K})$ .
- d) os valores de  $x$  e  $y$  na proporção  $x : 3 :: y : 2$ , com  $x + y = (100 - 10\mathcal{K})$ , são  $(40 - 4\mathcal{K})$  e  $(60 - 6\mathcal{K})$  respectivamente.
- e) um aumento de 30% no valor de 380, mais um desconto de  $(\mathcal{K} + 6)\%$  sobre o restante é igual a um aumento de  $(24 - \mathcal{K})\%$  de 380.

**2ª Questão** Um livro contendo  $(200 - 10\mathcal{K})$  páginas, é impresso em 3 horas por  $(25 - \mathcal{K})$  impressoras, sendo utilizados  $40 m^2$  de papel.

- a) Com o triplo de papel, o triplo de impressoras e o triplo de páginas, o livro será impresso em 9 horas.
- b) para imprimir um livro com 100 páginas utilizando 10 impressoras e com  $(800 - 40\mathcal{K}) \text{ m}^2$  de papel, seriam necessárias  $(75 - 3\mathcal{K})$  horas.

**3ª Questão** Dois postos de abastecimento misturam água ao álcool que vendem. No primeiro deles, o dono do posto adiciona  $(5 + \mathcal{K})$  litros de água para cada 300 litros de álcool e o dono do segundo posto, adiciona  $(20 - \mathcal{K})$  litros de água para cada 500 litros de álcool. Qual dos postos o álcool é mais “aguado” e em quantos porcentos, em relação ao outro?

**4ª Questão** Uma substância, com massa molecular  $30(4 + 2\mathcal{K})$ , contém 40% de carbono, 6,72% de hidrogênio e 53,28% de oxigênio. Qual a fórmula molecular e a fórmula mínima dessa substância? ( $H = 1$ ,  $C = 12$  e  $O = 16$ )

*Boa Sorte*

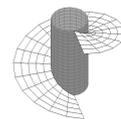
Nome:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura



1ª Prova

## Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 14/Mar/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2 Turma: 03

Matrícula: 

**Observação:** Assinale cada uma das alternativas, das duas primeiras questões, com **FALSO** ou **VERDADEIRO, JUSTIFICANDO cada resposta dada**. Os itens sem justificativas não serão considerados para avaliação, ou seja, receberão zero como pontuação. Em toda as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo o último número da sua matrícula.

**1ª Questão** Com relação à razão, proporção e porcentagem, temos que:

- $(\mathcal{K} + 1) : (\mathcal{K} + 2) :: (3\mathcal{K} + 1) : (2\mathcal{K} + 4)$  é uma proporção.
- os números  $(5\mathcal{K} + 10)$ , 2, 5 e  $(10 - 2\mathcal{K})$  formam uma proporção.
- o valor de  $x$  na proporção  $x : (18 + 3\mathcal{K}) :: 3 : 2$  é  $(12 + 2\mathcal{K})$ .
- os valores de  $x$  e  $y$  na proporção  $x : 3 :: y : 2$ , com  $x + y = 10(\mathcal{K} + 9)$ , são  $(36 + 4\mathcal{K})$  e  $(54 + 6\mathcal{K})$  respectivamente.
- um desconto de 20% no valor de 380, mais um acréscimo de  $(\mathcal{K} + 6)\%$  sobre o restante é igual a um desconto de  $(14 - \mathcal{K})\%$  de 380.

**2ª Questão** Um livro contendo  $(200 - 10\mathcal{K})$  páginas, é impresso em 4 horas por  $(30 - 2\mathcal{K})$  impressoras, sendo utilizados  $40 m^2$  de papel.

- a) Com o dobro de papel, o dobro de páginas e a metade de impressoras e, o livro será impresso em 8 horas.
- b) para imprimir um livro com 100 páginas utilizando 10 impressoras e com  $(800 - 40\mathcal{K}) \text{ m}^2$  de papel, seriam necessárias  $(120 - 8\mathcal{K})$  horas.

**3ª Questão** Dois postos de abastecimento misturam água ao álcool que vendem. No primeiro deles, o dono do posto adiciona 8 litros de água para cada  $(310 + 10\mathcal{K})$  litros de álcool e o dono do segundo posto, adiciona 12 litros de água para cada  $(510 - 10\mathcal{K})$  litros de álcool. Qual dos postos o álcool é mais “aguado” e em quantos porcentos, em relação ao outro?

**4ª Questão** Uma substância, com massa molecular  $60(20 - \mathcal{K})$ , contém 40% de carbono, 6,72% de hidrogênio e 53,28% de oxigênio. Qual a fórmula molecular e a fórmula mínima dessa substância? ( $H = 1$ ,  $C = 12$  e  $O = 16$ )

---

*Boa Sorte*

Nome: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrícula: 

--	--	--	--	--	--	--	--

---

Assinatura

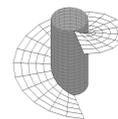
---



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



2ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: *Sérgio* Data: *18/Abr/2005*

Turno: *Manhã*

Curso: Nome:

Período: *04.2* Turma: *01*

Matrícula:

**Observação:** Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo número  $\frac{2T - 1 + (-1)^T}{4}$ , onde  $T = |m - n|$ , com  $m$  e  $n$  sendo os dois últimos números da sua matrícula.

**1ª Questão** Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  e  $B = \{\text{alfabeto}\}$ .

a) A relação  $\mathcal{R} = \{(1, m), (\mathcal{K} + 1, a), (3, t), (5, e), (6, m), (2, a), (7, t), (8, i), (9, c), (4, a)\}$  é uma função entre os conjuntos  $A$  e  $B$ ? (Justifique). Estabeleça o domínio e a imagem desta relação.

b) Encontre uma relação  $\mathcal{L}$  entre os conjuntos  $B$  e  $A$  com  $\text{dom}(\mathcal{L}) = \{\text{letras do seu primeiro nome}\}$  e  $\text{im}(\mathcal{L}) = \{\text{pares}\}$ . É possível que  $\mathcal{L}$  seja uma função entre  $\text{dom}(\mathcal{L})$  e  $A$ ? (Justifique)

**2ª Questão** Dadas as funções  $a(x) = x^2 - 3$  e  $b(x) = 2x + \mathcal{K}$ , resolva as seguintes desigualdades:

a)  $a(x) < b(x)$

b)  $a(x) \geq |b(x)|$

**3ª Questão** Fazer os gráficos das seguintes funções, determinando, caso existam, os pontos de intersecção com os eixos e as assíntotas:

a)  $c(x) = \log_2 \left( x + 2^{|2 - \mathcal{K}|} \right) - 3$ ,

b)  $d(x) = \left| \frac{1}{x - \mathcal{K} - 2} - 1 \right|$

*Boa Sorte*

Complementos de Matemática

Prof.: *Sérgio*

2ª Prova - 04.2

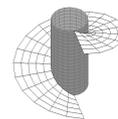
Data: *18/Abr/2005*

Turma: *01 - Manhã*

Nome:

Matrícula:

Assinatura



2ª Prova

## Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 19/Abr/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2 Turma: 02

Matrícula: 

**Observação:** Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo número  $\frac{2T - 1 + (-1)^T}{4}$ , onde  $T = |m - n|$ , com  $m$  e  $n$  sendo os dois últimos números da sua matrícula.

**1ª Questão** Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  e  $B = \{\text{alfabeto}\}$ .

- a) A relação  $\mathcal{R} = \{(1, c), (\mathcal{K} + 1, o), (3, m), (9, p), (6, l), (2, e), (7, m), (8, t), (5, o), (4, s)\}$  é uma função entre os conjuntos  $A$  e  $B$ ? (Justifique). Estabeleça o domínio e a imagem desta relação.
- b) Encontre uma relação  $\mathcal{L}$  entre os conjuntos  $B$  e  $A$  com  $\text{dom}(\mathcal{L}) = \{\text{letras do seu primeiro nome}\}$  e  $\text{im}(\mathcal{L}) = \{\text{ímpares}\}$ . É possível que  $\mathcal{L}$  seja uma função entre  $\text{dom}(\mathcal{L})$  e  $A$ ? (Justifique)

**2ª Questão** Dadas as funções  $a(x) = (x + 2 - \mathcal{K})^2 - 3$  e  $b(x) = x + 1 - \mathcal{K}$ , resolva as seguintes desigualdades:

- a)  $|a(x)| \geq 3$
- b)  $a(x) < |b(x)|$

**3ª Questão** Fazer os gráficos das seguintes funções, determinando, caso existam, os pontos de intersecção com os eixos e as assíntotas:

a)  $c(x) = \left| 2^{(x+3)} - 2^{|2-\mathcal{K}|} \right|$

b)  $d(x) = \frac{1}{x - \mathcal{K} - 2} - 1$

Boa Sorte

Complementos de Matemática

2ª Prova - 04.2

Data: 19/Abr/2005

Prof.: Sérgio

Turma: 02 - Noite

Nome:

Matrícula:

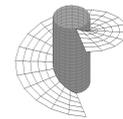
Assinatura



# UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

http://www.mat.ufpb.br/sergio



2ª Prova

## Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 18/Abr/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2 Turma: 03

Matrícula:

**Observação:** Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo número  $\frac{2T - 1 + (-1)^T}{4}$ , onde  $T = |m - n|$ , com  $m$  e  $n$  sendo os dois últimos números da sua matrícula.

**1ª Questão** Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  e  $B = \{\text{alfabeto}\}$ .

- a) A relação  $\mathcal{R} = \{(1, m), (\mathcal{K} + 1, a), (3, t), (5, e), (6, m), (2, a), (7, t), (8, i), (9, c), (4, a)\}$  é uma função entre os conjuntos  $A$  e  $B$ ? (Justifique). Estabeleça o domínio e a imagem desta relação.
- b) Encontre uma relação  $\mathcal{S}$  entre os conjuntos  $A$  e  $B$  com  $dom(\mathcal{S}) = \{\text{pares}\}$  e  $im(\mathcal{S}) = \{\text{letras do seu primeiro nome}\}$ . É possível que  $\mathcal{S}$  seja uma função entre  $dom(\mathcal{S})$  e  $B$ ? (Justifique)

**2ª Questão** Dadas as funções  $a(x) = (x + 2 - \mathcal{K})^2 - 3$  e  $b(x) = x + 1 - \mathcal{K}$ , resolva as seguintes desigualdades:

- a)  $a(x) > b(x)$
- b)  $|a(x)| \leq b(x)$

**3ª Questão** Fazer os gráficos das seguintes funções, determinando, caso existam, os pontos de intersecção com os eixos e as assíntotas:

- a)  $c(x) = \left| 2^{(x+3)} - 2^{|2-\mathcal{K}|} \right|$
- b)  $d(x) = \log_2 \left( x + 2^{|2-\mathcal{K}|} \right) - 3,$

*Boa Sorte*

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio

2ª Prova - 04.2

Data: 18/Abr/2005

Turma: 03 - Noite

Nome:

Matrícula:

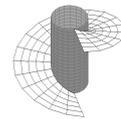
Assinatura



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



3ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 23/Mai/2005

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 04.2

Turma(s):

Matrícula:

Observação: Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  por .

**1ª Questão** Dada a função  $f(x) = x^2 - 2x - \mathcal{K}$ .

- Calcule o “coeficiente de Newton” no ponto  $x = -2$  para  $f(x)$ .
- Calcule a primeira e segunda derivada da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ , utilizando as propriedades das derivadas.
- Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ .

**2ª Questão** Calcule as derivadas das funções abaixo:

a)  $A(x) = \frac{x + \mathcal{K} + 2}{e^{(x^2 - \mathcal{K}^2)}}$  no ponto  $x = -\mathcal{K}$

b)  $B(x) = \sqrt{e^{\ln(4x^2 + (4\mathcal{K})x + 1)}}$  no ponto  $x = 0$

**3ª Questão** Para cada uma das funções abaixo,

- encontre o(s) ponto(s) críticos, caso existam;
- verifique em qual(is) intervalo(s) a função é crescente (e decrescente);
- determine em qual(is) intervalo(s) a função possui concavidade positiva (e negativa);

- encontre o(s) ponto(s) de máximo e de mínimo, caso existam;
- trace os gráfico da função.

a)  $C(x) = x^3 + 3x^2 - 24x - 52 - \mathcal{K}$

b)  $D(x) = -x^4 + 8x^2 - \mathcal{K}$

**4ª Questão** Deseja-se construir um reservatório de base quadrada, sem tampa, que tenha a capacidade de comportar  $32\mathcal{K}^3 \text{ m}^3$  de água. Se o objetivo é usar a menor quantidade possível de cimento no revestimento das paredes internas do reservatório, quais deverão ser as medidas desse reservatório?

*Boa Sorte*

Complementos de Matemática

3ª Prova - 04.2

Data: 23/Mai/2005

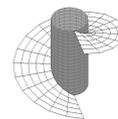
Prof.: Sérgio

Turma(s):   - Manhã

Nome:

Matrícula:

Assinatura



3ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 24/Mai/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2

Turma(s): Matrícula: 

**Observação:** Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  por .

**1ª Questão** Dada a função  $f(x) = -x^2 + 2x - \mathcal{K}$ .

- Calcule o “coeficiente de Newton” no ponto  $x = 2$  para  $f(x)$ .
- Calcule a primeira e segunda derivada da função  $f(x)$  no ponto  $x = 2$ , utilizando as propriedades das derivadas.
- Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x)$  no ponto  $x = 2$ .

**2ª Questão** Calcule as derivadas das funções abaixo nos respectivos pontos:

- $A(x) = \frac{x - \mathcal{K}}{e^{(-x^2 + \mathcal{K}^2)}}$  no ponto  $x = \mathcal{K}$
- $B(x) = e^{\left(\ln \sqrt{2x^2 + (2\mathcal{K})x + 1}\right)}$  no ponto  $x = 0$

**3ª Questão** Para cada uma das funções abaixo,

- encontre o(s) ponto(s) críticos, caso existam;
- verifique em qual(is) intervalo(s) a função é crescente (e decrescente);
- determine em qual(is) intervalo(s) a função possui concavidade positiva (e negativa);

- encontre o(s) ponto(s) de máximo e de mínimo, caso existam;
- trace os gráfico da função.

a)  $C(x) = x^3 - 6x^2 - 15x + 20 - \mathcal{K}$

b)  $D(x) = -x^4 + 8x^2 + \mathcal{K}$

**4ª Questão** Deseja-se construir um reservatório de base quadrada, sem tampa, que tenha a capacidade de comportar  $4\mathcal{K}^3 m^3$  de água. Se o objetivo é usar a menor quantidade possível de cimento no revestimento das paredes internas do reservatório, quais deverão ser as medidas desse reservatório?

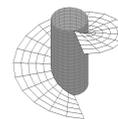
---

*Boa Sorte*

Nome:

Matrícula:

Assinatura



3ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 23/Mai/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2

Turma(s): Matrícula: 

Observação: Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  por .

**1ª Questão** Dada a função  $f(x) = -x^2 + 2x - \mathcal{K}$ .

- Calcule o “coeficiente de Newton” no ponto  $x = -2$  para  $f(x)$ .
- Calcule a primeira e segunda derivada da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ , utilizando as propriedades das derivadas.
- Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ .

**2ª Questão** Calcule as derivadas das funções abaixo:

- $A(x) = \frac{\mathcal{K}x - 1}{e^{(x^2 - \mathcal{K}x)}}$  no ponto  $x = 0$
- $B(x) = \ln \left( e^{\sqrt{2x^2 + (2\mathcal{K})x + 1}} \right)$  no ponto  $x = -\mathcal{K}$

**3ª Questão** Para cada uma das funções abaixo,

- encontre o(s) ponto(s) críticos, caso existam;
- verifique em qual(is) intervalo(s) a função é crescente (e decrescente);
- determine em qual(is) intervalo(s) a função possui concavidade positiva (e negativa);

- encontre o(s) ponto(s) de máximo e de mínimo, caso existam;
- trace os gráfico da função.

a)  $C(x) = x^3 - 12x^2 + 21x + 18 - \mathcal{K}$

b)  $D(x) = 2x^4 - 16x^2 - \mathcal{K}$

**4ª Questão** Deseja-se construir um reservatório de base quadrada, sem tampa, que tenha a capacidade de comportar  $4(5 - \mathcal{K})^3 m^3$  de água. Se o objetivo é usar a menor quantidade possível de cimento no revestimento das paredes internas do reservatório, quais deverão ser as medidas desse reservatório?

*Boa Sorte*

Nome:

Matrícula:

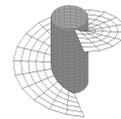
Assinatura



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



Final

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 07/Jun/2005

Turno: M+N

Curso: Nome:

Período: 04.2

Turma(s):

Matrícula:

**Observação:** Em toda as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  pelo número .

**1ª Questão [1,5]** Um livro contendo  $(200 - 10\mathcal{K})$  páginas, é impresso em 2 horas por  $(25 - \mathcal{K})$  impressoras, sendo utilizados  $50 m^2$  de papel. Com o dobro de papel, o dobro de impressoras e o dobro de páginas, o livro será impresso em quantas horas/minutos?

**2ª Questão [1,5]** Dois postos de abastecimento misturam água ao álcool que vendem. No primeiro deles, o dono do posto adiciona 7 litros de água para cada  $(320 + 10\mathcal{K})$  litros de álcool e o dono do segundo posto, adiciona 13 litros de água para cada  $(510 - 10\mathcal{K})$  litros de álcool. Qual dos postos o álcool é mais “aguado” e em quantos porcentos, em relação ao outro?

**3ª Questão [2,0]** Dadas as funções

$$a(x) = (x + 2 - \mathcal{K})^2 - 3 \quad e \quad b(x) = |x + 1 - \mathcal{K}|$$

resolva numérica e graficamente a seguinte desigualdade  $a(x) \geq b(x)$ .

**4ª Questão [2,0]** Fazer os gráficos das seguintes funções, determinando, caso existam, os pontos de interseção com os eixos e as assíntotas:

a)  $c(x) = 2^{(x+3)} - 2^{|2-\mathcal{K}|}$

b)  $d(x) = \frac{1}{x+\mathcal{K}+1} + 1$

**5ª Questão [3,0]** Para a função

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 6(\mathcal{K}^2 + \mathcal{K})x$$

- encontre o(s) ponto(s) crítico(s), caso existam;
- verifique em qual(is) intervalo(s) a função é crescente (e decrescente);
- determine em qual(is) intervalo(s) a função possui concavidade positiva (e negativa);
- encontre o(s) ponto(s) de máximo e de mínimo, caso existam;
- trace os gráfico da função.

---

*Boa Sorte*

Nome: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matrícula: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--