

# TÓPICOS DE MATEMÁTICA I

Roosevelt Imperiano da Silva

## Palavras iniciais

Caros alunos, vamos iniciar o curso da disciplina Tópicos de Matemática I. Neste curso estudaremos os sistemas de numeração, operações em **IR**: potenciação e radiciação. Também Geometria com seus elementos fundamentais e os postulados e em seguida o estudo do ponto e da reta e da circunferência, e por fim, as cônicas (elipse, hipérbole e parábola).

O Curso está dividido em três unidades, temos que concluir todas.

Espero que tenhamos sucesso em nosso Curso e que vocês tenham um bom desempenho nas atividades deste módulo.

O professor

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA**  
**UFPB VIRTUAL**  
**DISCIPLINA TÓPICOS DE MATEMÁTICA I**  
**PROFESSOR: ROOSEVELT IMPERIANO DA SILVA**  
**CARGA HORÁRIA: 60 HORAS**  
**CRÉDITO: 04**

**TÓPICOS DE MATEMÁTICA I**

**PLANO DE CURSO**

**Ementa**

Resolução de problemas como eixo no ensino de matemática; os sistemas de numeração e o significado das operações, conjunto dos números reais. Geometria e seus postulados. Geometria analítica e as cônicas.

**Descrição**

Nesta disciplina trabalharemos os Sistemas de Numeração, conceitos e uso. Geometria e seus elementos fundamentais e ângulos e suas medidas (operações) como também triângulos. Geometria analítica: ponto, circunferência e cônicas.

**Objetivos**

- Conhecer o conceito apresentado sobre:  
Sistemas de numeração. Geometria e seus elementos fundamentais e Geometria analítica;
- Desenvolver habilidade na resolução de exercícios e problemas dos conteúdos apresentados.
- Relacionar com o mundo real os conceitos matemáticos apresentados.

**Unidades Temáticas Integradas**

**Unidade I**

- Sistemas Numéricos e seu uso
- Escrita dos Números Indo-Arábicos e sua propriedades
- Números reais.

**Unidade II**

- Potenciação e suas propriedades
- Radiciação e Racionalização de denominadores
- Geometria e seus postulados
- Ângulos
- Triângulos

**Unidade III**

- Ponto
- Reta

- Plano cartesiano
- Equação geral da reta e suas aplicações
- Circunferência e suas aplicações
- Cônicas.

### **Metodologia**

A metodologia será desenvolvida a partir de estudos de textos do módulo: Tópicos de Matemática I e de aula expositivo-dialogada.

### **Avaliação**

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual, observando-se a leitura e compreensão dos conteúdos do módulo: Tópicos de Matemática I, participação nas propostas e atividades sugeridas. Utilizaremos ainda uma prova escrita.

### **Bibliografia**

- Material didático
- Livros de Matemática do Ensino Médio

## TÓPICOS DE MATEMÁTICA I

### (RUBRIC)

UNIDADE I	Objetivos/conteúdos	Semana	Atividades/pontos
Aula 1 – I	Reconhecer os sistemas numéricos e seu uso	01	Resolução de exercícios 20 pontos
Aula 2 – I	Utilizar a escrita dos números Indo-Arábicos e suas propriedades	02	Resolução de exercícios 20 pontos
Aula 3 – I	Reconhecer a necessidade do uso dos números reais	03	Participação na resolução de exercícios 20 pontos
<b>UNIDADE II</b>			
Aula 1 - II	Utilizar as propriedades da potenciação	04	Resolução de exercícios 20 pontos
Aula 2 – II	Utilizar as propriedades de radiciação e racionalização de denominadores	05/06	Resolução de exercícios 20 pontos
Aula 3 – II	Identificar os axiomas e postulados da Geometria, operar com medidas de ângulos e identificar e classificar triângulos.	07/08/09	Resolução de exercícios 20 pontos
<b>UNIDADE III</b>			
Aula 1 – III	Identificar ponto e reta no plano cartesiano. Identificar equação geral da reta e suas aplicações.	10/11	Resolução de exercícios 25 pontos
Aula 2 – III	Identificar a circunferência, suas equações e posições	12/13	Resolução de exercícios 25 pontos
Aula 3 - III	Identificar elipse, hipérbole e parábolas e suas relações.	14/15/16	Resolução de exercícios 30 pontos
			Atividades 200 pts Prova presencial 100 pts Total: 300 pts.

## Tópicos de Matemática I

Exercício 1 da unidade I (vale 20 pontos) 1ª semana  
(Obs: cada questão vale 4 pontos)

- 1) Escreva o número 111 utilizando numerais egípcios.
  
- 2) Represente o número 400 utilizando numerais romanos.
  
- 3) Escreva o número 8 no sistema de numeração maia.
  
- 4) Represente o número 14 no sistema de numeração babilônico.
  
- 5) Leia e reagrupe: 3 centenas + 8 dezenas + 15 unidades

Tópicos de Matemática 1

Exercício 2 da unidade I (vale 20 pontos) 2ª semana

Obs: cada questão vale 4 pontos

- 1) Escreva o antecessor par de 100.
  
- 2) Escreva o sucessor ímpar de 401.
  
- 3) Dado o numeral 302.306, quanto vale a soma dos valores absolutos de seus algarismos?
  
- 4) Resolva: Se de um certo número subtrairmos 46, obteremos 60. Que número é esse?
  
- 5) Escreva V ou F na sentença “a subtração  $a - b$  de números naturais só é possível quando  $a \geq b$ ?” ( )



## Tópicos de Matemática 1

### Exercício 1 da unidade II (vale 20 pontos) 4ª semana

(obs: cada questão vale 4 pontos)

- 1) Reduza  $(n^8 \cdot n) : (n^8 : n)$  a uma só potência, sendo  $n \neq 0$ .
- 2) Escreva V ou F “no produto de potências de mesma base, conserva-se a base e somam-se os expoentes” ( ).
- 3) Resolva aplicando a propriedade adequada na potência  $(2 \cdot 3)^3$ .
- 4) Passe para a notação científica: 0,000045.
- 5) Calcule o valor da expressão:  $(1/4)^{-1} + 4 - 8/4$



## Tópicos de Matemática 1

Exercício 2 da unidade II (vale 20 pontos) 5 e 6ª semanas  
(obs: cada questão vale 4 pontos)

1) Determine o valor da expressão:  $\sqrt{\frac{49}{64}} - \sqrt{\frac{16}{9}} + \sqrt{\frac{1}{36}} - \sqrt{\frac{25}{4}} =$

2) Simplifique e depois some os radicais:  $\sqrt{45} + 2\sqrt{20}$

3) Transforme em um só radical:  $\sqrt[4]{\sqrt[5]{\sqrt[3]{10}}}$

4) Introduza o fator no radical da expressão:  $3a \sqrt[3]{b^2}$

5) Torne racional o denominador da expressão:  $\frac{3}{\sqrt{2}}$

Tópicos de Matemática 1

Exercício 3 da unidade II (vale 20 pontos) 7ª, 8ª e 9ª semanas  
(obs: cada questão vale 4 pontos)

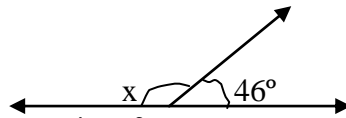
1) Escreva V ou F: ponto, reta e plano são os elementos fundamentais da geometria ( ).

2) Resolva: transforme 60 gradus em graus.

3) Converter 900' em graus.

4) Observe a figura

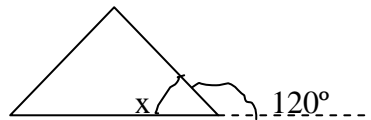
suplemento do ângulo que mede  $46^\circ$ .



, calcule a medida do

5) Observe a figura

de  $x$  do triângulo.



, determine a medida

## Tópicos de Matemática I

### Exercício 1 da unidade III (vale 25 pontos) 10ª e 11ª semanas

(obs: cada questão vale 5 pontos)

- 1) Determine: para que valor de  $n$  o ponto  $(-3n+5, 2n+10)$  pertença à bissetriz dos quadrantes ímpares?
  
- 2) Para que valores de  $n$  a distância do ponto  $(n-1, 1)$  à origem do sistema cartesiano ortogonal é  $\sqrt{5}$  ?
  
- 3) Obter o ponto médio do segmento  $AB$ , sendo  $A(4, 6)$  e  $B(10, 4)$ .
  
- 4) Determinar a equação da reta  $r$  que passa pelo ponto  $A(3, 6)$  e cujo coeficiente angular é  $-2$ .
  
- 5) Determine o coeficiente angular da reta  $r$  de equação geral  $4x - 6y - 5 = 0$

Tópicos de Matemática I

Exercício 2 da unidade III (vale 25 pontos) 12ª e 13ª semanas

(obs: cada questão vale 5 pontos)

- 1) Determine a equação reduzida da circunferência de centro  $C(1,2)$  e raio 5.
  
- 2) Determine a equação reduzida da circunferência de centro  $C(1,2)$  e que passa pelo ponto  $P(4,6)$ .
  
- 3) Determinar a equação reduzida da circunferência de diâmetro  $AB$  sendo  $A(0,0)$  e  $B(8,6)$ .
  
- 4) Dada a equação reduzida da circunferência  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ , determine a equação geral da circunferência.
  
- 5) Determine a equação geral da circunferência de centro  $C(1,2)$  e raio  $r = 3$ .

## Tópicos de Matemática I

Exercício 3 da unidade III (vale 30 pontos) 14<sup>a</sup>, 15<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> semanas  
(obs: cada questão vale 5 pontos)

Sendo a equação da elipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  determinar o que se pede nas questões 1 e 2.

1) A distancia focal.

2) A excentricidade.

Faça o que se pede nas questões 3 e 4, sendo o centro C(0,0) na origem do plano cartesiano.

3) Escreva a equação reduzida da hipérbole, onde o eixo real está sobre o eixo dos x.

4) Escreva a equação reduzida da hipérbole, onde o eixo real está sobre o eixo dos y.

Faça o que se pede nas questões 5 e 6.

5) Escreva a equação reduzida da parábola com vértice na origem e foco no eixo das ordenadas.

6) Escreva a equação reduzida da parábola com vértice na origem e foco no eixo das abscissas.

