

# ÁLGEBRA

1

AULA 5 – 30/09/2014 Por Cassio Medeiros

**AVISO:**

**AVISO:**

Fique atento ao grupo do Facebook “CPEL – MATEMÁTICA – Plantão”. Nele, você pode postar qualquer dúvida e conversar com qualquer professor. Sugestão, dúvida, crítica, só chamar!

Disponibilizei um arquivo da chamada “Apostila Zero” do Anglo vestibulares. Nesta apostila, há uma série de assuntos essenciais para a área da matemática, no nosso caso, **Álgebra!**

## BASE TEORICA

Primeiramente, foram introduzidas as quatro operações da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão). Veja:

- **ADIÇÃO**

União de dois conjuntos de elementos.

Exemplo:  $7+8=15$

Tal operação representa: 7 elementos mais outros 8 elementos resultam em um conjunto de 15 elementos.

- **SUBTRAÇÃO**

Diferença entre dois conjuntos de elementos.

Exemplo:  $9-5=4$

Tal operação representa: Dado um conjunto de 9 elementos, retira-se 5, resultando em um conjunto de 4 elementos.

- **MULTIPLICAÇÃO**

Tal operação pode ser entendida com uma soma simplificada:

Exemplo:  $5 \times 4 = 20$

Ou seja, 4 conjuntos de 5 elementos são somados, resultando em um conjunto de 20 elementos.

- **DIVISÃO**

Tal operação é entendida como obter uma parte de um conjunto.

Exemplo:  $20 \div 4 = 5$

Veja que a divisão pode também ser entendida com uma fração!

Exemplo:  $20 \div 4 = 20/4 = 5$

Da divisão, há alguns cuidados a serem tomados! Existem alguns tipos diferentes de divisões:

**DIVISÃO EXATA:**

Nesta, não há resto. Como exemplo, há a própria divisão  $20/4$ , na qual resulta em um número exato, 5.

**DIZIMA PERIÓDICA**

Nesta, ao contrário da anterior, não tem um fim! Mas, contudo, ela apresenta um certo “trecho” que se repete de forma periódica!

Exemplo:  $10 \div 3 = 3,3333\dots$  sendo a parte que se repete denominada de período!

**DIVISÃO sem fim!**

Nesta representa uma divisão na qual nunca se chega em um número exato!

Exemplo:  $20 \div 7 = 2,85714\dots$  sendo que o resultado não apresenta um período, como a dízima periódica!

**Para prosseguir nos estudos, é recomendado uma revisão nos seguintes assuntos:**

- **Conjuntos numéricos**  
Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais, reais
- **Números decimais e fracionários**  
Representação com frações e números decimais (com vírgula).

**CASO ENCONTRE ALGUMA DIFICULDADE NESSES TEMAS, PROCURAR O PLANTÃO!**

**Será muito bem vinda sua dúvida!**

## INTRODUÇÃO AOS PRODUTOS NOTÁVEIS

# 3

Ao lembrar da fatoração, é muito comum “transformarmos” números de uma forma há outra, para facilitar os cálculos. Exemplo é a própria fatoração:  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 = 8 \cdot 8 = 64$ . Veja que é representada de diversas formas a multiplicação  $4 \cdot 4 \cdot 4$ !

Um método bastante útil de simplificar os cálculos, é a utilização de certas propriedades, como:

$$a(b+c) = ab + ac$$

$$ab = ba$$

Por exemplo:

$$7 \cdot 5 = 7(2+3) = 7 \cdot 2 + 7 \cdot 3$$

$$2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$$

Foi desenvolvido em aula:

## DIFERENÇA DE DOIS QUADRADOS

$$(a+b)(a-b) = a^2 + ab - ba - b^2 = a^2 - b^2$$

Exemplo:

Para  $a=7$  e  $b=4$ :

$$(7+4)(7-4) = 49 + 28 - 28 - 16 = 33$$

Veja que:

$$*7+4=11$$

$$*7-4=3$$

Logo:

$$(7+4)(7-4) = 11 \cdot 3 = 33$$

## QUADRADO DA SOMA DE DOIS NÚMEROS

4

$$(a+b)^2=(a+b)(a+b)=a^2+ab+ba+b^2= a^2+2ab+b^2$$

Exemplo:

Para  $a=5$  e  $b=4$ :

$$(9)^2=(5+4)^2= 5^2+2.4.5+ 4^2= 25+40+16=81$$

Veja que:

$$9^2=9.9=81$$

## QUADRADO DA DIFERENÇA DE DOIS NÚMEROS

$$(a-b)^2=(a-b)(a-b)=a^2-ab-ba+b^2= a^2-2ab+b^2$$

Exemplo:

Para  $a=9$  e  $b=4$ :

$$(5)^2=(9-4)^2=(9-4)(9-4)=9^2-2.4.9+4^2=81-72+16=25$$

Veja que:

$$5^2=5.5=25$$

**COMO TAREFA:** Como sugestão para próxima aula, faça uma revisão dos conceitos básicos da Apostila ZERO, e tente fazer os exercícios 1,2,3 e 5 da lista. Caso haja disponibilidade e tempo, sinta-se a vontade de praticar com todos os exercícios da lista!

Na próxima aula será realizada uma série de exercícios sobre os produtos notáveis vistos e será introduzido o tema "EQUAÇÕES".