

VESTIBULARES

2021



**Estratégia**  
Vestibulares

## Sumário

<b>Considerações iniciais .....</b>	<b>3</b>
<b>Comentários tópico a tópico .....</b>	<b>3</b>
<i>Equações algébricas .....</i>	<i>3</i>
<i>Raiz múltipla e a derivada polinomial .....</i>	<i>3</i>
<i>Máximo divisor comum .....</i>	<i>3</i>
<i>Relações de Girard .....</i>	<i>4</i>
<b>Questões por ordem de dificuldade .....</b>	<b>4</b>
<i>Lista de Questões .....</i>	<i>4</i>



## Considerações iniciais

As equações algébricas são uma extensão natural do seu estudo de polinômios. Nesse ponto, recomendo que faça, caso não lembre muito bem os aspectos relacionados aos polinômios, uma breve revisão.

Como já deve ter percebido, nosso curso é bastante focado nos assuntos que realmente estarão na sua prova e essa aula não é diferente: não preciso argumentar muito, basta que você olhe a lista de questões de vestibulares anteriores e perceberá que seria um grande erro ir para a prova sem dominar esse tópico.

## Comentários tópico a tópico

### Equações algébricas

Essa sessão está repleta de tópicos MUITO importantes para a sua prova. Nesse sentido, recomendo que estude com muita calma e anote os teoremas aqui abordados no seu caderno de bizu para uma posterior revisão.

Seja objetivo: qual mensagem cada teorema passa para você?

Vou resumir essas mensagens para que você as tenha em mente quando for estudar:

1. **Teorema Fundamental da Álgebra:** um polinômio de grau  $n$  possui  $n$  raízes complexas, ou seja, pode ser decomposto em  $n$  fatores lineares de coeficientes complexos.
2. **Teorema da Raiz Conjugada:** Se o polinômio POSSUI COEFICIENTES REAIS e o enunciado te der uma raiz complexa, saiba que o conjugado também é raiz. As raízes complexas vêm aos pares!
3. **Teorema das Raízes Racionais:** Te ajuda a procurar por raízes racionais.
4. **Teorema de Bolzano:** Te diz como identificar intervalos que possuem raízes da sua equação.

### Raiz múltipla e a derivada polinomial

Sendo bem objetivo: para que você precisa saber esse tópico?

Simples. O enunciado vai te dizer que uma raiz tem multiplicidade 2 ou vai te dizer que o teu polinômio é divisível por um outro polinômio que possui raiz com multiplicidade  $m \geq 2$  e você vai poder usar essa informação de maneira bem simples: essa raiz é também raiz do polinômio derivado.

Então, o que você tem que dominar de novidade? Basicamente como derivar um polinômio. O resto você já deve ter aprendido até aqui.

### Máximo divisor comum

Aqui o método é simples: saiba o que é e como determinar.



## Relações de Girard

### Sinal de alerta!

Você não pode ir para a prova sem saber BEM esse tópico.

Em resumo, o que você precisa saber?

1. Saber montar o polinômio a partir das raízes;
  2. Saber determinar as raízes ou seus produtos simétricos a partir dos coeficientes do polinômio;
- Transformações e Equações Recíprocas

Esse tópico é bastante útil para quando você quer obter um novo polinômio em que as raízes possuem alguma relação com as raízes do polinômio original. Muitas vezes isso te auxilia na determinação dessas raízes, como é o caso das equações recíprocas, tema frequente na prova do IME.

O que você tem que saber?

1. Como fazer uma transformação de raízes;
2. Os tipos de transformação;
3. Como fazer uma transformação recíproca;
4. Os tipos de transformação recíproca;
5. Como resolver uma equação recíproca.

## Questões por ordem de dificuldade

### Lista de Questões

**Fácil:** 1, 2, 3 até 20, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 63, 65, 74

**Média:** 21, 22, 23, 25, 27, 30, 31, 32, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 88

**Difícil:** 40, 41, 42, 43, 60, 73, 79, 85, 86, 87

