

VESTIBULARES

2021



## Sumário

<b>Comentários tópico a tópico .....</b>	<b>3</b>
<i>Potenciação e radiciação .....</i>	<i>3</i>
<i>Teorema 2 e Teorema 4 (Seção 1.1.5 e 1.1.7) .....</i>	<i>3</i>
<i>Função exponencial.....</i>	<i>3</i>
<i>Gráfico .....</i>	<i>4</i>
<i>Hora de praticar .....</i>	<i>4</i>
<i>Função logarítmica .....</i>	<i>4</i>
<i>Propriedades de logaritmos .....</i>	<i>4</i>
<i>Função piso e função teto .....</i>	<i>5</i>
<i>Equações funcionais.....</i>	<i>5</i>
<i>Recomendações gerais.....</i>	<i>5</i>
<b>Questões por ordem de dificuldade .....</b>	<b>6</b>
<i>Lista de Questões .....</i>	<i>6</i>



Gosto sempre de iniciar falando sobre a incidência dos tópicos para que você se sinta motivado e “obrigado” a estudar corretamente um determinado tópico. Nesse caso não será diferente.

Se você olhar brevemente a lista de questões do IME verá que ela é constituída de 14 questões nos últimos 9 anos, ou seja, uma questão e meia por ano. O que isso significa? Significa que é praticamente certo que terá uma questão sobre os assuntos dessa aula no seu vestibular, então siga as nossas dicas e confie que essa questão você não vai errar.

## Comentários tópico a tópico

### Potenciação e radiciação

Essa parte é obrigatória que você saiba, pois sem ela você simplesmente não vai a lugar nenhum nessa aula.

Minha dica aqui é que você que é completo iniciante aprenda corretamente os tópicos focando em internalizar as propriedades e ENTENDER realmente o que está acontecendo.

Se você já estudou esse assunto e já fez questões alguma vez na sua vida, apenas pule essa parte, sem peso na consciência.

### Teorema 2 e Teorema 4 (Seção 1.1.5 e 1.1.7)

Esses teoremas são bem úteis, principalmente na resolução de inequações. Internalize-os.

Equações e inequações exponenciais

Esses tópicos constituem a maioria das questões que caem sobre esse assunto na prova do IME, então utilize os conceitos aprendidos até aqui para aprender as técnicas ensinadas nessa sessão.

Você verá que, resumidamente, todo o estudo foi voltado para essa parte: como resolver as equações e inequações.

### Função exponencial

Como já enfatizei em trilhas anteriores, o estudo de matemática está voltado para a ideia de função. Nesse ponto, você pode se perguntar para quê estudar a função exponencial e o que isso tem de relevante.

Para a sua prova, é estritamente necessário, pois o examinador pode questioná-lo sobre propriedades inerentes às restrições feitas na definição dessa função.



Por exemplo, perceba que a base da função exponencial é sempre um número positivo, isso facilita seu estudo e retira algumas complicações desnecessárias.

## Gráfico

Como em todo estudo de funções que você já fez e fará, verá que é de suma importância memorizar o formato e o comportamento do gráfico das funções notáveis, como é o caso da função exponencial.

Explore bem os exemplos fornecidos e treine bastante as questões que pedem para que você construa o gráfico dessa função, pois é bem provável que algo do tipo esteja na sua prova.

Para facilitar sua vida, fiz o seguinte checklist de tópicos que você não pode deixar de dominar sobre funções exponenciais:

- Saber seu domínio e contradomínio;
- Saber que a base é sempre positiva;
- Relacionar o intervalo da base com o comportamento da função: se é crescente ou decrescente;
- Saber fazer seu gráfico;
- Saber que ela é injetora e quando ela é sobrejetora.

## Hora de praticar

Se você é iniciante nesse assunto, recomendo que você tente resolver e leia a solução de TODOS os exercícios. Faça um caderninho do bizu, anotando as principais ideias contidas nas soluções que você pode aproveitar para outras questões.

Se você já fez questões parecidas, sugiro que apenas leia as soluções e depois parta para as questões do vestibular.

## Função logarítmica

Esse tema surge naturalmente junto com o estudo da função exponencial, pois ele responde a seguinte pergunta:

“Como expresso a solução de uma equação exponencial de base qualquer?”

Ou seja, a função logarítmica veio resolver um problema de representação simbólica.

## Propriedades de logaritmos

Minha dica para esta seção é simples e objetiva:



Se você já estudou ou não esse tópico, as propriedades devem ser óbvias para você, isto é, você não deve ter, após estudar esse tópico, nenhuma dificuldade em aplicar as propriedades e em saber identificar quando elas são aplicáveis.

Nesse tópico, priorize a parte de equações e inequações logarítmicas, pois considero os demais tópicos muito mais um aprofundamento para pessoas que já dominam o assunto e estão na sua segunda ou terceira tentativa.

Só um detalhe importante quanto aos logaritmos: atente para a sua condição de existência! É bem comum questões múltipla-escolha contendo as soluções de uma equação logarítmica que não obedecem a condição de existência, mas apareceram durante o processo de resolução. Portanto, muita atenção! Não vamos perder questão por erros como esse.

### Função piso e função teto

Costumam cair misturadas a outros assuntos e já caíram em questões discursivas do IME. Minha dica aqui é que você entenda a definição e resolva os exercícios da sessão Hora de Praticar.

Para um primeiro estudo, é suficiente entender o que elas significam. Não negligencie essas funções, elas devem estar na sua caixa de ferramentas de funções conhecidas.

### Equações funcionais

Considero esse assunto um aprofundamento e se você está em um período de preparação próximo à prova, esse, definitivamente, não é um tópico que você deve focar.

No entanto, se você já possui alguma experiência, recomendo que você ao menos conheça essas equações e suas formas de resolvê-las, pois nada impede que ela caia na segunda fase do vestibular do IME.

### Recomendações gerais

Se você é iniciante no mundo ITA/IME, recomendo fortemente que você fortaleça sua base, pois ela é fundamental para sua aprovação e para sua vida aqui dentro do IME. Entenda: não é apenas uma questão de passar em uma prova e sim uma construção de uma bagagem de experiências acadêmicas que te tornem independente em seus estudos.

Mentalize: a Base é a Base de tudo.

Nesse contexto, os assuntos dessa aula estão em uma categoria que considero “base da base”, ou seja, você DEVE dominar esses tópicos para ter sucesso no seu vestibular e na sua vida dentro do IME.



## Questões por ordem de dificuldade

### Lista de Questões

**Fáceis:** 2 {(a), (b), (c), (d), (e)}, 3 {(a), (e)}, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 17 até 65, 69, 72, 77, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 88, 92, 94, 95, 100, 102, 105, 108, 109, 110, 111

**Médias:** 1, 2 {(f)}, 3 {(b), (c), (d), (f)}, 4, 6, 11, 13, 15, 16, 66, 67, 68, 70, 71, 74, 75, 76, 78, 84, 89, 91, 93, 96, 97, 98, 99, 101, 103, 104, 106, 106

**Difíceis:** 73, 85, 90, 107

