

VESTIBULARES
2021



Sumário

Comentários tópico a tópico	3
<i>Relações</i>	<i>3</i>
<i>Par ordenado</i>	<i>3</i>
<i>Produto cartesiano.....</i>	<i>3</i>
<i>Relação binária</i>	<i>3</i>
<i>Funções</i>	<i>4</i>
<i>Função Afim</i>	<i>4</i>
<i>Inequações</i>	<i>4</i>
<i>Função composta e Função inversa.....</i>	<i>4</i>
Questões por ordem de dificuldade	5
<i>Questões</i>	<i>5</i>



Nessa aula, chegamos a um conteúdo que é de fundamental importância para a prova do IME, seja pela alta incidência de questões desse assunto no vestibular ou seja pelo fato de que o conceito de função é um pré-requisito para o correto entendimento dos elementos matemáticos que você aprenderá nas próximas aulas, pois praticamente todos os conteúdos podem ser entendidos em termos de funções.

Comentários tópico a tópico

Relações

Já adianto que essa parte do conteúdo é bem teórica, mas aconselho que você a estude com calma tentando entender realmente o que está sendo dado. Procure pensar em vários exemplos para materializar esse conceito na sua cabeça.

Par ordenado

Aprenda bem a definição de par ordenado, principalmente atentando para sua principal característica: A ORDEM!

A notação também é importante, aprenda a representar um par ordenado, isso deve se tornar intuitivo para você.

Saiba responder à pergunta: qual a diferença entre um par ordenado e um conjunto?

Produto cartesiano

Aprenda a representar um par ordenado no plano cartesiano.

Entenda a definição de produto cartesiano e porque $B \times A \neq A \times B$. Outra coisa importante é entender o porquê de o número de elementos do produto cartesiano ser $n(A) \cdot n(B)$.

Relação binária

Estamos nos aproximando do conceito de função. Leia com atenção este tópico.

Não deixe ler sobre domínio e imagem, você verá que esses dois termos aparecem em toda parte, principalmente na sua prova.

Leia rapidamente a classificação das relações, mas atente bem para a parte de relação composta, esse é outro conceito que cai bastante, mas aplicado a funções.

Funções

Chegamos em um conceito que eu considero chave para sua preparação. Então, já complete o copo de café e coloque muita atenção a partir de agora.

Gaste o tempo que for necessário para entender a definição, mas também não se preocupe tanto pois haverá muitos exercícios à frente para você praticar.

Função Afim

Esse tipo especial de função é o tipo mais simples possível de função que você vai encontrar. Durante a sua preparação **tente sempre entender bem as coisas mais simples**, pois a matemática funciona como uma escada, você vai indo **degrau por degrau**, do mais simples ao mais complexo.

Sendo assim, recomendo que você leia e entenda desde o primeiro tópico (Definição) até o último tópico (Sinal de uma função afim). Como minha função aqui é encurtar o seu caminho, recomendo que você dê mais importância ao tópico 3.3 (Gráfico) e ao tópico 3.5 (Sinal de uma função afim), pois esses temas costumam ser bastante cobrados, ainda que indiretamente, ou seja, o objetivo nem sempre é a construção do gráfico ou saber o sinal da função, mas isso é parte fundamental no desenvolvimento da questão.

Inequações

Esse tópico tem que ser estudado por completo. Aprenda todas as técnicas ensinadas aqui, pois garanto-lhe que todas são recorrentes no vestibular. Não aconselho você abandonar esse tópico antes de fazer e **ACERTAR** todas as questões da sessão “Hora de praticar”. Pratique muito, pois esse assunto constitui uma habilidade e, como tal, é desenvolvida na base da prática.

Função composta e Função inversa

Nos últimos 10 anos de vestibular do IME, temos 6 questões abordando esse assunto, não necessariamente de maneira direta. Apesar de a incidência de questões desse tipo não ser alta, não quer dizer que você deva descuidar desse tópico. Além disso, lembre-se sempre que a matemática é construtiva, ou seja, o entendimento desse tópico te ajudará a entender outros mais à frente.

Analisando as questões, conclui que você deve focar em:

- Entender a definição de função composta;
- Saber o que é uma função par ou ímpar e como identificá-las;
- Saber calcular uma função inversa e dizer se uma função é invertível.

Questões por ordem de dificuldade

Questões

Fáceis: 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 49, 65, 74, 76;

Médias: 01, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75;

Díficeis: 73, 77, 78

CAIXA DE FERRAMENTAS

1. Contraexemplo:

Essa ferramenta não é nova, pois eu já lhe apresentei ela na trilha da aula 01. No entanto, faço questão de colocá-la aqui novamente para você se lembrar bem dela. Para reforçar o seu uso, olhe com calma o exercício 36 da lista de questões do ITA e questão 55 da lista de questões do IME.

2. Procurar por padrões:

Observe a questão 56 da lista de questões do IME. O que essa questão tem de especial? Pelo menos para mim, ela assusta um pouco pois te pede para calcular uma função em um valor muito alto da sequência de funções compostas. O primeiro passo em questões assim é procurar um padrão, ou seja, algo que se repete e aplicar esse raciocínio para coisas de ordem superiores.

3. Quadro de sinais:

Ver sessão “Esclarecendo”.