

Plano de estudos **Matemática – 12º ano**

O objectivo deste plano é que identifiques as matérias onde tens mais dificuldades e assim possas otimizar melhor o teu tempo.

Como apoio tens o caderno diário e o livro de texto.

Recomendo que comeces por resolver os exercícios de final de capítulo do teu livro e depois os exercícios do livro do GAVE.

1. Probabilidades

Dentro deste capítulo deves ser capaz de:

- realizar contagens, recorrendo a : tabelas de dupla entrada, diagramas de contagem, cálculo combinatório (sabes distinguir arranjos de combinações?);
- aplicar correctamente a Lei de Laplace (sabes quando é que se pode aplicar?);
- aplicar o conceito de probabilidade condicionada, com e sem a fórmula;
- avaliar se dois acontecimentos são ou não independentes (que relação existe entre acontecimentos independentes e acontecimentos incompatíveis?)
- saber definir uma variável aleatória e a sua distribuição de probabilidades;
- saber identificar uma distribuição normal e uma distribuição binomial de probabilidades;
- conhecer os axiomas e os teoremas da axiomática das probabilidades que estudaste, nomeadamente os que se referem a acontecimentos contrários e à probabilidades da reunião de dois acontecimentos incompatíveis ou não;

2. Sucessões

Dentro deste capítulo deves ser capaz de:

- calcular termos de uma sucessão e determinar a ordem de um dado termo de uma sucessão;
- identificar se uma dada sucessão é ou não monótona;
- identificar progressões aritméticas e geométricas;

- determinar o limite de sucessões (não esquecer a sucessão $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

que como sabes tem como limite o número de Nepper)

- calcular a soma de todos os termos de uma progressão geométrica.

3. Funções

Dentro deste capítulo deves ser capaz de:

3.1 Função exponencial e função logarítmica

- conhecer gráficos e características de ambas as funções;
- resolver equações e inequações (não esquecer os domínios);
- reconhecer que a inversa de uma função exponencial é uma função logarítmica e reciprocamente;

3.2 Limites de funções

- aplicar a definição de limite segundo Heine para determinar o limite de uma função num ponto;
- calcular limites analítica e graficamente, não esquecendo o levantamento de indeterminações;

3.3 Continuidade

- averiguar se uma dada função é contínua num ponto do seu domínio através da definição;
- conhecer as propriedades das operações com funções contínuas (saber justificar que uma dada função é ou não continua no seu domínio);
- saber aplicar o Teorema de Bolzano e o seu Corolário à resolução de equações e problemas;

3.4 Assíntotas

- saber procurar assíntotas verticais e relacionar a sua existência com a continuidade da função no seu domínio;
- saber encontrar assíntotas não verticais;
- saber demonstrar que uma dada recta é assíntota do gráfico de uma função,

3.5 Derivadas

Primeira derivada

- conhecer e aplicar as noções de taxa média de variação e taxa de variação de uma função;
- conhecer e saber aplicar a definição de derivada de uma função num ponto;
- saber interpretar graficamente a noção de derivada de uma função num ponto (saber encontrar a equação da recta tangente ao gráfico de uma função, num dado ponto);
- saber determinar a função derivada (atenção ao seu domínio) de uma dada função, recorrendo às regras de derivação e à definição (atenção às funções definidas por ramos);
- saber relacionar a primeira derivada com a variação da função (atenção aos pontos de descontinuidade onde obviamente não existe

derivada finita mas que podem ser maximizantes ou minimizantes da função);

Segunda derivada

- saber caracterizar a segunda derivada de uma função;
- saber interpretar a relação entre o sinal da segunda derivada e as concavidades do gráfico da função;
- saber relacionar a segunda derivada com a velocidade de crescimento ou decréscimo de uma função (não esquecer que a segunda derivada é a derivada da primeira derivada);
- saber identificar pontos de inflexão do gráfico de uma função.

4. Trigonometria

Dentro deste capítulo deves ser capaz de:

- conhecer o gráfico das funções seno co-seno e tangente.
- conhecer as características das funções trigonométricas: domínio, contradomínio, zeros, máximos e mínimos, sinal, variação e período.
- conhecer a fórmula fundamental da trigonometria e saber usá-la para descobrir o valor de uma função dada outra.
- saber resolver equações trigonométricas.
- saber simplificar expressões envolvendo redução ao primeiro quadrante.
- utilizar as razões trigonométricas num triângulo rectângulo.
- determinar a derivada de uma função num ponto, usando a definição ou as regras de derivação (atenção ao limite notável)

5. Números Complexos

Dentro deste capítulo deves ser capaz de:

- saber operar com números complexos na sua forma algébrica.
- saber converter um número da forma algébrica para a trigonométrica e vice-versa.
- saber operar com números na forma trigonométrica.
- conhecer as propriedades das raízes de índice n de um número complexo.
- saber resolver equações com números complexos escolhendo convenientemente o tipo de variável (z , $x + yi$ ou $\rho cis \theta$), conforme o tipo de equação.
- saber quais as regiões do plano que correspondem às várias condições na variável complexa e vice-versa.

Se já sabes tudo descansa mas se ainda há assuntos que não dominas é melhor continuares a trabalhar, estuda primeiro a teoria correspondente e depois pratica. Se precisares de orientação, já sabes que podes pedir.

Bom trabalho!