

Conteúdo programático

Unidade curricular:

Matemática - 12ºAno

Objetivos:

Desenvolver espírito crítico e atitudes de reflexão e pesquisa;
Adquirir os conhecimentos de Matemática correspondentes ao nível do 12º ano do ensino secundário.

Conteúdos programáticos:

1. ELEMENTOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA E DE CÁLCULO VETORIAL

Sistemas de coordenadas cartesianas; Equações de uma reta; Condições de paralelismo e perpendicularidade de retas; Equações da circunferência e parábola.

Representação de vetores num referencial ortonormado; Noções básicas de cálculo vetorial; Produto escalar de vetores.

2. FUNÇÕES

Definição, domínio, contradomínio, gráfico; Funções injetivas, sobrejetivas, bijetivas; Composição de funções; função inversa; funções definidas por ramos. Funções especiais- exponenciais e logarítmicas. Crescimento exponencial.

Resolução de equações e inequações: Equações e inequações com polinómios; Equações e inequações com módulos; Sistemas lineares de duas equações.

3. TRIGONOMETRIA

Funções seno, cosseno e tangente; Cálculo de derivadas; Equações trigonométricas.

4. CÁLCULO DIFERENCIAL

Aplicações dos conceitos: taxa média de variação, taxa de variação e derivada; Interpretação geométrica da derivada; Regras de derivação; Sinal da derivada e sentido da variação; Extremos relativos de uma função; Problemas de otimização.

5. NÚMEROS COMPLEXOS

Representação de números complexos na forma algébrica e forma trigonométrica; Operações com números complexos.

6. INTRODUÇÃO ÀS PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Experiência aleatória; conjunto de resultados; acontecimentos. Operações sobre acontecimentos. Aproximações conceptuais para Probabilidade:— aproximação frequencista de probabilidade;— definição clássica de probabilidade ou de Laplace.;— definição axiomática de probabilidade (caso finito); propriedades da probabilidade. Probabilidade condicionada e independência; probabilidade da interseção de acontecimentos. Acontecimentos independentes.

Variável aleatória; função massa de probabilidade:— distribuição de probabilidades de uma variável aleatória discreta; distribuição de frequências versus distribuição de probabilidades;— média versus valor médio;— desvio padrão amostral versus desvio padrão populacional. Modelo Binomial. Modelo Normal; histograma versus função densidade.

Bibliografia e recursos didáticos recomendados:

- Emanuel Martinho, Cristina Negra, DESAFIOS 12.º Ano - Matemática A, Santillana.
- Albino Pereira, Ana Rodrigues, Luís Guerreiro, Ana Machado, e-Manual do Aluno - Matemática A - 12.º Ano, Porto Editora
- Belmiro Costa, Ermelinda Rodrigues, Novo Espaço - Matemática A - 12.º Ano, Porto Editora
- Vladimir Machado, Jaime Carvalho e Silva, Joaquim Pinto, 12º Ano - Matemática, NiuAleph