**PERFIL** **DE** **APRENDIZAGENS** **ESPECÍFICAS** **–** **MATEMÁTICA A**

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMÍNIOS** | **APRENDIZAGENS** **ESPECÍFICAS** **/** **DESEMPENHO** **ESPERADO** |
| **Álgebra** |   Reconhece, analisa e aplica as propriedades algébricas dos radicais: produto e quociente de raízes com o mesmo índice, potências de raízes e composição de raízes; passagem de fatores para fora de um radical e racionaliza denominadores; Compreende o significado de: potências de base positiva e expoente racional e respetivas propriedades algébricas;Reconhece, identifica e aplica a divisão de polinómios e regra de Ruffini; o teorema do resto a multiplicidade da raiz de um polinómio e fatoriza polinómios;Resolve equações e inequações com polinómios. |
| **Geometria** |  Define e identifica referenciais cartesianos ortonormados do plano e do espaço e compreende o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano e no espaço em função das respetivas coordenadas; Reconhece o significado das coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta, da equação cartesiana da mediatriz (plano mediador) de um segmento de reta, das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos no plano e no espaço e da equação da circunferência (superfície esférica); Identifica, analisa e aplica na resolução de problemas: norma de um vetor; operações entre vetores; colinearidade de vetores; coordenadas de um vetor; vetor diretor de uma reta; relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta (apenas no plano) e paralelismo de retas;  Reconhece o significado e aplica a equação vetorial de uma reta e de um sistema de equações paramétricas de uma reta no plano e no espaço; Aplica a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano;  Reconhece, analisa e aplica a noção de produto escalar; Aplica e interpreta as equações vetoriais de retas; equações cartesianas de planos; posição relativa de retas e planos.  |
|  **Funções** **e** **Sucessões** |  Reconhece o significado de: restrição de uma função; função injetiva, sobrejetiva e bijetiva; composição de funções; inversa de uma função bijetiva e a relação geométrica entre o gráfico de uma função e o da respetiva inversa; Identifica uma função real de variável real, define uma função analiticamente /graficamente e caracteriza a função inversa; Reconhece e interpreta os zeros e o sinal de uma função; a paridade e as simetrias dos gráficos (das funções pares e ímpares); as transformações em gráficos; os intervalos de monotonia de uma função real de variável real; os extremos relativos e absolutos; Descreve as características de uma função quadrática (extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica);   Reconhece, interpreta e aplica funções definidas por ramos (incluindo a função módulo); Interpreta e representa graficamente funções racionais e irracionais;  Conhece o conceito de limite de uma sucessão e de uma função e determina limites, utilizando as operações (incluindo casos de indeterminação);Estuda a continuidade de uma função e aplica o teorema de Bolzano-Cauchy;Identifica as assíntotas ao gráfico de uma função;Calcula e interpreta geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto; Reconhece e identifica as propriedades analíticas/gráficas uma função exponencial e logarítmica e distingue crescimento aritmético e exponencial;Aplica as propriedades operatórias de exponenciais e logaritmos e resolve equações e inequações com exponenciais e logaritmos;Aplica as regras de derivação e relaciona a primeira derivada com a monotonia de uma função e a segunda derivada com o sentido da concavidade. Aplica a noção de sucessão: monótona, limitada e definida por recorrência; Conhece e aplica progressões aritméticas e progressões geométricas (termo geral e soma de *n* termos consecutivos); |
| **Trigonometria** |   Relaciona e aplica a resolução de problemas: noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude e de ângulo generalizado e a respetiva amplitude; Reconhece, analisa e aplica as razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano; Aplica as fórmulas trigonométricas, incluindo as de “redução ao 1.º quadrante” e a Fórmula Fundamental da Trigonometria; Reconhece, analisa e aplica as funções trigonométricas; Resolve equações trigonométricas simples (sin(*x*)=*k*, cos(*x*)=*k* e tan(*x*)=*k*; Reconhece o limite notável: , quando x tende para zero e calcula limites, recorrendo às operações entre limites; Aplica as derivadas de funções trigonométricas. |
| **Estatística** **e** **Probabilidades** **(Cálculo Combinatório)** |  Reconhece a importância da Estatística em todos os campos do conhecimento, aborda os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra); Interpreta dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas, incluindo as medidas de localização e as medidas de dispersão de uma amostra;Identifica o tipo de correlação existente numa distribuição bidimensional, o papel do coeficiente de correlação e determina a reta de regressão; Conhece as operações com conjuntos (da Lógica) e as Leis de De Morgan e transpõe as mesmas para os acontecimentos;Organiza dados em tabelas de contingência, diagramas em árvore ou diagramas de Venn;  Identifica e aplica a probabilidade condicionada;Demonstra e aplica teoremas de probabilidades;Aplica permutações arranjos com e sem repetição e combinações e determina a probabilidade de um acontecimento, recorrendo às técnicas de contagem adequadas;Associa o triângulo de Pascal e o Binómio de Newton com as combinações e aplica as propriedades das combinações. |
| **Números complexos** |  Reconhece o conjunto ℂ como uma extensão do conjunto ℝ;Calcula raízes quadradas de um número negativo;Resolve equações do 2.º grau;Representa geometricamente números complexos;Identifica números: simétrico e conjugados na forma algébrica e geométrica;Opera com números complexos na forma algébrica;Identifica o módulo e o argumento de um n.º complexo;Converte a forma algébrica na trigonométrica e vice-versa;Opera com números complexos na forma trigonométrica;Representa geometricamente as n raízes de índice n de um número complexo;Identifica domínios planos definidos por condições em ℂ. |