

Curso Profissional “TÉCNICO COMERCIAL”

Disciplina: Matemática

Planificação Anual - 3.º Ano

2020 / 2021

Módulo A₈ – Modelos Discretos

27 horas (referência)
36 tempos de 45 minutos

Conteúdos	Competências/ Objetivos de aprendizagem	Estratégias / Atividades	Instrumentos de Avaliação
<p>1. Sucessões</p> <ul style="list-style-type: none"> Motivação: estudo de relações numéricas concretas. A sucessão real como função de variável natural: Sucessão; Modos de definir uma sucessão; Representação gráfica de uma sucessão; Sucessões monótonas; Sucessões limitadas. Progressões aritméticas: Expressão de u_n em função de n; Soma de n termos consecutivos. Progressões geométricas: Expressão de u_n em função de n; Soma de n termos consecutivos. Comparação entre o crescimento linear e o crescimento exponencial (ou geométrico) Estudo intuitivo da sucessão de termo geral $(1 + 1/n)^n$ num contexto de modelação matemática: Situações problemáticas em que a sucessão de termo geral $(1 + 1/n)^{bn}$ seja um bom modelo; Primeira definição do número e. <p>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo discreto mais adequado à descrição da situação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos de sucessões sejam adequados; Usar uma folha de cálculo para trabalhar numérica e graficamente com sucessões. Reconhecer e dê exemplos de situações em que os modelos de progressões aritméticas ou geométricas sejam adequados; Distinguir crescimento linear de crescimento exponencial; Investigar propriedades de progressões aritméticas e geométricas, numérica, gráfica e analiticamente; Resolver problemas simples usando propriedades de progressões aritméticas e de progressões geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> A resolução de atividades deve envolver preferencialmente situações da vida real. Trabalho individual e/ou Trabalho em grupo. Exposição/questões. Apresentação de exemplos. Procurar obter o máximo de participação da turma. Visualização de vídeos e/ou PowerPoints. Resolução de fichas de trabalho. Exploração do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno diário. Fichas de trabalho. Observação direta. Fichas Formativas e sumativas. Teste. Questões de aula. Trabalho de pesquisa. Trabalhos de grupo. Trabalhos individuais. Auto e Heteroavaliação.

Cofinanciado por:



Módulo A₉ – Funções de Crescimento

27 horas (referência)
36 tempos de 45 minutos

Conteúdos	Competências/ Objetivos de aprendizagem	Estratégias / Atividades	Instrumentos de Avaliação
<p>1. Funções de Crescimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Motivação: estudo de situações reais de outras áreas científicas. Função exponencial de base superior a um. Estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definidas por $f: x \rightarrow ax, a > 1$. Regras operatórias das funções exponenciais. Crescimento exponencial. Função logarítmica de base a ($a > 1$). Logaritmo de um número. Função logarítmica. Regras operatórias de logaritmos. Situações problemáticas em que a sucessão de termo geral $(1 + 1/n)^{bn}$ seja um bom modelo. Função logística. Propriedades da função logística $f: x \rightarrow a/(b + cekx), k < 0$. Comparação de crescimento de funções; Resolução de equações e inequações no contexto de resolução de problemas. <p>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo discreto mais adequado à descrição da situação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos exponenciais sejam bons modelos quer para o observado quer para o esperado; Usar as regras das exponenciais e as calculadoras gráficas ou um computador para encontrar valores ou gráficos que respondam a possíveis mudanças nos parâmetros; Interpretar uma função e prediga a forma do seu gráfico; descrever as regularidades e diferenças entre padrões lineares, quadráticos, exponenciais, logarítmicos e logísticos; obter formas equivalentes de expressões exponenciais; Definir o número e (segunda definição) e logaritmo natural; resolver equações simples usando exponenciais e logaritmos (no contexto da resolução de problemas); Resolver, pelo método gráfico, inequações simples usando as funções exponenciais, logarítmicas e logísticas (no contexto da resolução de problemas); Resolver problemas simples e de aplicação usando diferentes modelos de funções de crescimento. 	<ul style="list-style-type: none"> A resolução de atividades deve envolver preferencialmente situações da vida real. Trabalho individual e/ou Trabalho em grupo. Exposição/questões. Apresentação de exemplos. Procurar obter o máximo de participação da turma. Visualização de vídeos e/ou PowerPoints. Resolução de fichas de trabalho. Exploração do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno diário. Fichas de trabalho. Observação direta. Fichas Formativas e sumativas. Teste. Questões de aula. Trabalho de pesquisa. Trabalhos de grupo. Trabalhos individuais. Auto e Heteroavaliação.

Cofinanciado por:



Módulo A₁₀ – Optimização

27 horas (referência)
36 tempos de 45 minutos

Conteúdos	Competências/ Objetivos de aprendizagem	Estratégias / Atividades	Instrumentos de Avaliação
<p>1. Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções de famílias já estudadas, com recurso à calculadora gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> Taxa de variação média num intervalo; Taxa de variação num ponto; Sinais das taxas de variação e monotonia da função; Zeros da taxa de variação e extremos da função. <p>2. Resolução de problemas de programação linear.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar os estudos gráfico, numérico e analítico de funções; relacionar os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções e as respectivas taxas de variação; Reconhecer numérica e graficamente a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função; Reconhecer a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função; Resolver problemas de aplicações simples envolvendo a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas; Reconhecer que diferentes situações podem ser descritas pelo mesmo modelo matemático; Resolver numérica e graficamente problemas simples de programação linear; Reconhecer o contributo da matemática para a tomada de decisões, assim como as suas limitações. 	<ul style="list-style-type: none"> A resolução de atividades deve envolver preferencialmente situações da vida real. Trabalho individual e/ou Trabalho em grupo. Exposição/questões. Apresentação de exemplos. Procurar obter o máximo de participação da turma. Visualização de vídeos e/ou PowerPoints. Resolução de fichas de trabalho. Exploração do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno diário. Fichas de trabalho. Observação direta. Fichas Formativas e sumativas. Teste. Questões de aula. Trabalho de pesquisa. Trabalhos de grupo. Trabalhos individuais. Auto e Heteroavaliação.

Cofinanciado por:



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu