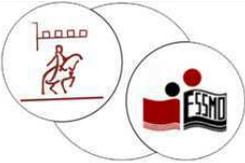
	Plano de Aula nº 1 Matemática A – 10º Ano	Data: 29/Out/2015 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 25
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

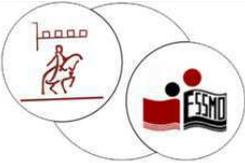
Domínio	Lógica e Teoria dos Conjuntos
Subdomínio	Condições e Conjuntos
Objetivos/Metas	Demonstrar a equivalência por dupla implicação (2.17) Reconhecer a igualdade de conjuntos e relacionar com o princípio da dupla inclusão (2.18) Reconhecer a negação de uma implicação universal (2.19) Demonstrar uma proposição por contrarrecíproco (2.20)
Conhecimentos Prévios	Operar com proposições Operar com quantificadores

Sumário	Demonstrações por dupla implicação e princípio da dupla inclusão. Demonstração por contrarrecíproco . Negação de uma implicação universal. Resolução de exercícios
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da chamada e sumário. • Iniciar com a análise do exemplo do triângulo (pág. 60) • Introduzir o princípio da dupla inclusão • Resolução do desafio em conjunto com os alunos (números pares e divisíveis por 2) • Resolução do exercício 40 (pág.61) • Correção do exercício 40 • Introduzir o conceito de contrarrecíproco com exemplo próprio (pág. 62) • Resolver o exercício 43 (pág 63) • Relembrar que $p \Rightarrow q$ é equivalente a $\sim p \vee q$. Associar às condições. (Quadro pág.63) • Resolver exercício 41 (pág 63) • Relembrar que $\sim(p \Rightarrow q)$ é equivalente a $p \wedge \sim q$. Associar às condições. (Quadro pág.64) • Introduzir método de redução ao absurdo (pág 64) • Resolução exercícios 23 e 28 (pág 71)
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 2 Matemática A – 10º ano	Data: 20/Nov/2015 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

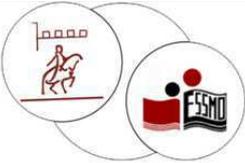
Domínio	Álgebra
Subdomínio	Potências de expoente racional
Objetivos/Metas	Reconhecer a igualdade de soluções com diferentes radicais (2.1) Identificar potências de expoente racional como um radical (2.2) Identificar potências de expoente racional negativo como um radical (2.3) Aplicar as propriedades das potências de expoente inteiro a potências de expoente racional (2.4) Simplificar expressões com radicais e potências (2.5) Resolver problemas envolvendo radicais e potências (3.1)
Conhecimentos Prévios	Aplicar regras de potências Operar com radicais de índice igual.

Sumário	Definição e propriedades algébricas das potências de base positiva e expoente racional. Resolução de exercícios.
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> Realização da chamada e sumário. Relembrar o conceito de fração equivalente como solução de uma equação. Analisar o exemplo 1 (pág. 98) e definir propriedade da Tarefa 1 para igualdade de radicais (pág. 98). Resolução do exercício 1 (pág. 98) Introduzir definição de potência de expoente do tipo $\frac{1}{n}$ (pág.99) Introduzir definição de potência de expoente do tipo $\frac{m}{n}$ (pág. 99) Resolução do exercício 3 (pág. 99) Introduzir definição de potência de expoente do tipo $-\frac{m}{n}$ (pág.100) Resolução do exercício 4 e 6 (pág. 100) Relembrar regras de potências com expoente inteiro e comparar com as regras de potências com expoente racional. Resolução do exercício 8 (pág. 101) Iniciar exercício 11 (pág.102), se não terminarem vai como TPC.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 3 Matemática A – 10º ano	Data: 10/Dez/2015 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

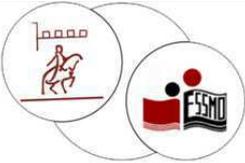
Domínio	Álgebra
Subdomínio	Polinómios
Objetivos/Metas	Provar que o resto da divisão de $P(x)$ por $(x - a)$ é $P(a)$ (4.6) Reconhecer que a raiz de um polinómio verifica $P(x) = 0$ (4.7) Identificar que dois polinómios são divisíveis se o resto da divisão é zero (4.8) Provar que se $P(x)$ é divisível por um polinómio do 1º grau, então é possível fatorizar (4.9)
Conhecimentos Prévios	Operar com polinómios. Reconhecer casos notáveis. Aplicar a fórmula resolvente.

Sumário	Correção do trabalho de casa. Resolução de exercícios. Zeros e factorização de polinómios
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Resolução dos exercícios 21 e 25 • Relembrar a factorização de polinómios • Raiz de um polinómio • Corolário do teorema do resto • Resolução dos exercícios: 33 a) b) c) e 35. • Número máximo de raízes de um polinómio. • Fatorização de um polinómio de grau n com n raízes distintas.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 4 Matemática A – 10º ano	Data: 11/Dez/2015 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

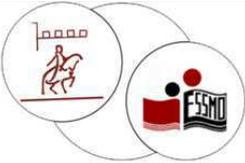
Domínio	Álgebra
Subdomínio	Polinómios
Objetivos/Metas	Identificar num polinómio a multiplicidade de uma raiz (4.10) Identificar polinómios possíveis de serem fatorizados em polinómios de grau um (4.11)
Conhecimentos Prévios	Operar com polinómios. Reconhecer casos notáveis. Aplicar a fórmula resolvente.

Sumário	Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades Resolução de exercícios.
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Relembrar conceitos já apresentados sobre factorização. • Resolver exercício 33 d) f) • Resolver exercício 36 b) • Introduzir o conceito de multiplicidade recorrendo ao 33 d) f) • Apresentar definição de multiplicidade das raízes de um polinómio • Resolver exercício 37 • Introduzir definição das raízes inteiras dum polinómio. • Recorrer a um exemplo para verificar a aplicação • Resolver exercício 39 • Resolver exercício 40
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 5 Matemática A – 10º ano	Data: 29/Jan/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 23
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

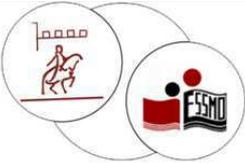
Domínio	Geometria analítica
Subdomínio	Geometria analítica no espaço
Objetivos/Metas	Identificar um referencial ortonormado no espaço (7.1) Reconhecer pontos no espaço (7.5) Designar os planos coordenados e respetivas características (7.4)
Conhecimentos Prévios	-----

Sumário	Correção do trabalho de casa. Esclarecimento de dúvidas Coordenadas de pontos no espaço. Planos coordenados
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas Cubos no referencial para colagem. Powerpoint de apoio à visualização no espaço. (anexo)
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Rever as propriedades do referencial no plano (referencial, coordenadas de pontos e quadrantes) • Introduzir o referencial cartesiano no espaço • Projetar o powerpoint de apoio para introdução ao espaço. • Explorar as propriedades do referencial cartesiano no espaço (referencial, coordenadas de pontos, octantes) • Identificar as coordenadas do cubo da tarefa extra dada. • Usar as coordenadas do cubo para concluir equações de planos paralelos aos planos coordenados. • Introduzir as equações dos planos coordenados e planos paralelos a estes • Resolução dos exercícios: 1, 2 4 e 5. • Distribuir ficha de exercícios de aplicação extra para trabalho autónomo.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 6 Matemática A – 10º ano	Data: 04/Fev/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 23
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

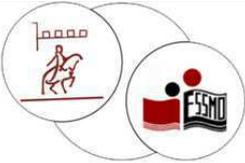
Domínio	Geometria analítica
Subdomínio	Geometria analítica no espaço
Objetivos/Metas	Identificar um referencial ortonormado no espaço e suas características (7.1) Reconhecer pontos no espaço (7.5) Reconhecer a projeção ortogonal de um ponto no espaço (7.6) Designar os planos coordenados e respetivas características (7.4) Determinar equações de planos paralelos aos planos coordenados (8.1)
Conhecimentos Prévios	Equação dos planos coordenados

Sumário	Correção do TPC. Projeção ortogonal de um ponto. Planos paralelos aos planos coordenados. Equação cartesiana de retas paralelas aos eixos.
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas Powerpoint de apoio à visualização no espaço. (anexo)
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Explicar o conceito de projeção na vida real. • Analisar a projeção num exemplo. • Resolver o exercício 5.4. • Relembrar os planos coordenados e suas equações • Explorar as coordenadas dos pontos dum plano e concluir a sua equação • Distribuir folha de apoio para registo de informação sobre planos e retas paralelas aos planos e eixos coordenados. • Analisar as propriedades de paralelismo e perpendicularidade relativamente de cada plano paralelo aos planos coordenados. • Resolução dos exercícios 6, 7 e 8. • Distribuir ficha de exercícios de aplicação extra para trabalho autónomo. • Explorar as coordenadas de pontos numa aresta de um sólido e concluir a sua equação • Analisar as propriedades de paralelismo e perpendicularidade relativamente de cada reta paralela aos eixos coordenados. • Resolução dos exercícios 9
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	<p>Plano de Aula nº 7</p> <p>Matemática A – 10º ano</p>	<p>Data: 05/Fev/2016</p> <p>Duração: 90m</p>
		<p>Turma: 10º G</p> <p>Número de alunos: 23</p>
<p>Docente: Elisabete Pereira da Silva</p>		

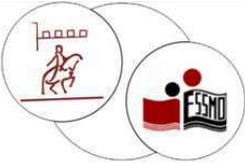
Domínio	Geometria analítica
Subdomínio	Geometria analítica no espaço
Objetivos/Metas	<p>Determinar equações de retas paralelas aos eixos coordenados (8.2)</p> <p>Provar a distância entre dois pontos (8.3)</p> <p>Determinar a equação do plano mediador de um segmento de reta (8.4)</p>
Conhecimentos Prévios	-----

Sumário	<p>Correção do TPC.</p> <p>Distância entre dois pontos no espaço.</p> <p>Definição de arestas e faces.</p> <p>Equação do plano mediador</p>
Material necessário	<p>Quadro branco e canetas coloridas</p> <p>Powerpoint de apoio à visualização no espaço. (anexo)</p>
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Relembrar o conceito e cálculo da diagonal espacial • Dedução da fórmula da distância entre dois pontos no espaço recorrendo ao teorema de Pitágoras • Resolução do exercício 14 • Relembrar a equação das retas paralelas aos eixos coordenados e relação com arestas. • Distribuir ficha de exercícios de aplicação extra para trabalho autónomo. • Resolução dos exercícios 12 e 15. • Dedução da fórmula do plano mediador. • Resolução dos exercícios 16 e 17.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 8 Matemática A – 10º ano	Data: 08/Abril/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

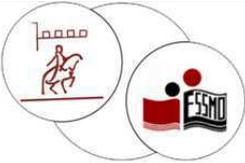
Domínio	Geometria analítica
Subdomínio	Calculo vetorial no espaço
Objetivos/Metas	Operar com pontos e vetores no espaço (10.2) Equações vetoriais e sistemas de equações paramétricas no espaço (10.3)
Conhecimentos Prévios	-----

Sumário	Correção do trabalho de casa Colinearidade de vetores Equação vetorial da reta no espaço Sistema de equações paramétricas de uma reta
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Correção do trabalho de casa • Introduzir a condição de colinearidade de vetores no espaço • Introduzir a definição de equação vetorial no espaço • Introduzir a definição de sistema de equações paramétricas no espaço • Resolver exercícios 17,19,20 e 15 (pág 115)
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 9 Matemática A – 10º ano	Data: 12/Abril/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

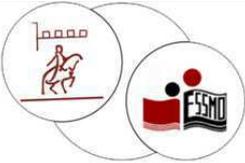
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Generalidades acerca de funções
Objetivos/Metas	Identificar o produto cartesiano entre dois conjuntos (1.1) Reconhecer o gráfico de uma função (1.2) Identificar a restrição de uma função (1.3) Identificar o conjunto imagem (1.4) Identificar uma função injetiva (1.5)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções dados no 3º ciclo

Sumário	Revisão sobre funções Produto cartesiano Gráfico de uma função Restrição de uma função Função injetiva
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Relembrar alguns conceitos associados às funções dados no 3º ciclo. <ul style="list-style-type: none"> • Definição de função (ler página 7) • Objetos e imagens • Conjunto de partida e chegada • Domínio e contradomínio • Leitura das notações da página 8. • Resolução do exercício 2 • Definir o produto cartesiano entre dois conjuntos (ler página 9) • Definir o gráfico de uma função • Resolução do exercício 4, 5 e 6 (página 9 e 10) • Definir a restrição de uma função • Resolução do exercício 7 e 9 (página 11 e 13) • Definir conjunto imagem (página 14) • Introduzir o conceito e definir funções injetivas (página 14)
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 10 Matemática A – 10º ano	Data: 15/Abril/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

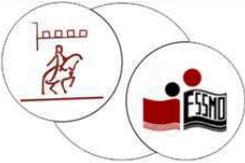
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Generalidades acerca de funções
Objetivos/Metas	Identificar uma função injetiva (1.5) Identificar uma função sobrejetiva (1.6) Identificar uma função bijetiva (1.7) Identificar uma função composta (1.8)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções dados no 3º ciclo

Sumário	Correção do trabalho de casa Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva Função composta
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa • Exemplificar e definir função injetiva • Resolver o exercício 11 e 12 • Exemplificar e definir função sobrejetiva • Exemplificar e definir função bijetiva • Resolver o exercício 13 • Definição de função composta • Recorrer a um exemplo para mostrar que nem sempre é possível calcular a função composta nos pontos do domínio • Definição do domínio duma função composta • Resolver o exercício 17
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 11 Matemática A – 10º ano	Data: 29/Abril/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

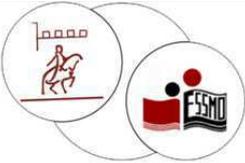
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Monotonia, extremos e concavidade
Objetivos/Metas	Identificar uma função estritamente crescente ou decrescente (3.1) (3.2) Identificar uma função crescente ou decrescente em sentido lato (3.3) (3.4)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções dados até ao momento

Sumário	Correção do trabalho de casa Introdução à monotonia
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa. • Resolver os exercícios 14 e 15 • Introduzir o conceito de estritamente crescente ou decrescente • Introduzir o conceito de crescente ou decrescente em sentido lato
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 12 Matemática A – 10º ano	Data:13/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

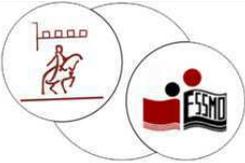
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Esboçar funções quadráticas fazendo o seu estudo completo (5.1)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções dados até ao momento Operar com casos notáveis

Sumário	Correção do trabalho de casa Vértice e zeros duma função quadrática. Resolução de exercícios
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa • Relembrar o quadrado do binómio. • Transformar funções do tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$ em $f(x) = a(x - h)^2 + k$ • Resolver o exercício 5 a) e c) • Cálculo do vértice de uma parábola para $f(x) = ax^2 + bx + c$ e $f(x) = a(x - h)^2 + k$ • Resolver o exercício 9 • Cálculo dos zeros duma função quadrática. • Resolver o exercício 12 e 13.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 13 Matemática A – 10º ano	Data: 17/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

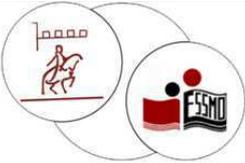
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Esboçar funções quadráticas fazendo o seu estudo completo (5.1)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções dados até ao momento.

Sumário	Correção do trabalho de casa. Sinal de uma função quadrática. Inequações do 2º grau. Resolução de exercícios.
Material necessário	Quadro branco e canetas coloridas
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a chamada e sumário. • Corrigir o trabalho de casa • Apresentar a definição de sinal de uma função (pág. 83) • Analisar as diferentes situações para uma função quadrática relativamente ao seu sinal e zeros. • Exemplificar qual o desenvolvimento a realizar para o estudo do sinal. • Resolver o exercício 14 b) e c) (pág. 83) • Relembrar o conceito de inequação do 1º grau e associar a inequações do 2º grau. • Explicar que a resolução de uma inequação do 2º grau implica o estudo duma função quadrática. • Exemplificar qual o desenvolvimento a realizar para a resolução duma inequação. • Resolver o exercício 17 e) e b) (pág. 85) • Resolver o exercício 18 (pág. 85) •
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 14 Matemática A – 10º ano	Data: 19/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

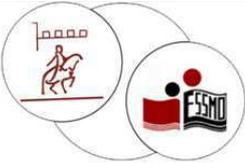
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Identificar uma função definida por ramos (5.2) Esboçar gráficos de funções módulo do tipo $f(x) = a x - b + c$ e interpretar os valores de a, b e c (5.3)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções já dados Todos os conceitos do 3º ciclo associados ao módulo.

Sumário	Correção do trabalho de casa. Funções definidas por ramos. Estudo da função definida por $f(x) = a x - b + c, a \neq 0$.
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas, computador e videoprojetor.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o sumário. • Corrigir o exercício 18.3) (pág. 85) • Iniciar as funções definidas por ramos recorrendo a um exemplo prático. • Retirar conclusões sobre o domínio em causa, a respetiva expressão e o gráfico correspondente. • Apresentar a definição de função definida por ramos (pág 86) • Resolver o exercício 20 (pág. 87). • Iniciar o estudo da função módulo relembrando conceitos associados ao módulo. • Concluir qual o gráfico da função x • Apresentar a definição de função módulo (pág 88) • Exemplificar como definir analiticamente a função sem usar o símbolo $$ • Resolver o exercício 22 b) (pág 88) • Relembrar as translações já dadas (horizontal e vertical) e a contração e dilatação vertical e associar à função módulo recorrendo ao geogebra. • Resolver o exercício 23 (pág. 89) • Resolver o exercício 24 (pág. 90)
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 15 Matemática A – 10º ano	Data: 20/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

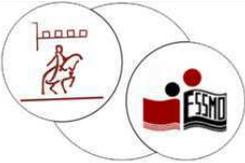
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Resolver equações e inequações envolvendo a função módulo (6.1)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções já dados Todos os conceitos do 3º ciclo associados ao módulo.

Sumário	Resolução de condições com módulos Resolução de exercícios
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas, computador.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o sumário. Resolução de condições com módulos. Resolução do exercício 27 b) c) e d), 28 a) e 29 b) g) (pág. 92 e 93)
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 16 Matemática A – 10º ano	Data: 27/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

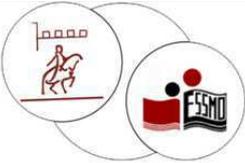
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Resolver problemas envolvendo propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real (6.1)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções já dados Todos os conceitos do 3º ciclo associados ao módulo.

Sumário	Realização de uma questão de aula. Composição da função módulo com outra função. Resolução de exercícios
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas, computador.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o sumário. • Realizar a questão de aula. • Recorrer a um exemplo gráfico e a cálculos para observar a transformação que acontece no gráfico. • Composição da função módulo com outra função. • Resolução do exercício 30 e 31 (pág. 94).
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	Plano de Aula nº 17 Matemática A – 10º ano	Data: 31/Maio/2016 Duração: 90m
		Turma: 10º G Número de alunos: 24
Docente: Elisabete Pereira da Silva		

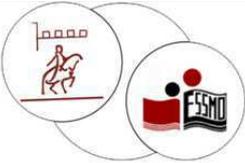
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Identificar «função polinomial» como uma função definida por um polinómio com uma só variável (5.7).
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções já dados Todos os conceitos do 3º ciclo associados ao módulo.

Sumário	Funções polinomiais. Zeros e sinal de uma função polinomial de grau superior a 2.
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas, computador.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> Realizar o sumário. Introdução à função polinomial e aplicação de todas as características já abordadas sobre funções. Resolução do exercício 48 (pág. 107) e 26 e 27 (pág. 123).
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	<p>Plano de Aula nº 18 Matemática A – 10º ano</p>	<p>Data: 02/Junho/2016 Duração: 90m</p>
		<p>Turma: 10º G Número de alunos: 24</p>
<p>Docente: Elisabete Pereira da Silva</p>		

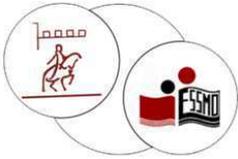
Domínio	Funções Reais de Variável Real
Subdomínio	Estudo de funções elementares e operações algébricas com funções
Objetivos/Metas	Identificar o domínio e expressão algébrica da função soma e produto (5.9)
Conhecimentos Prévios	Todos os conceitos de funções já dados Todos os conceitos do 3º ciclo associados ao módulo.

Sumário	Resolução de uma ficha de consolidação de conhecimentos. Operações com funções: função soma e função produto. Resolução de exercícios.
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas, computador.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o sumário. • Resolver a ficha em grupos de 2. • Introduzir os conceitos de função soma e produto. • Resolução do exercício 54, 55 e 58 (pág. 111, 112 e 113).
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

	<p>Plano de Aula nº 19 Matemática A – 10º ano</p>	<p>Data: 07/Junho/2016 Duração: 90m</p>
		<p>Turma: 10º G Número de alunos: 24</p>
<p>Docente: Elisabete Pereira da Silva</p>		

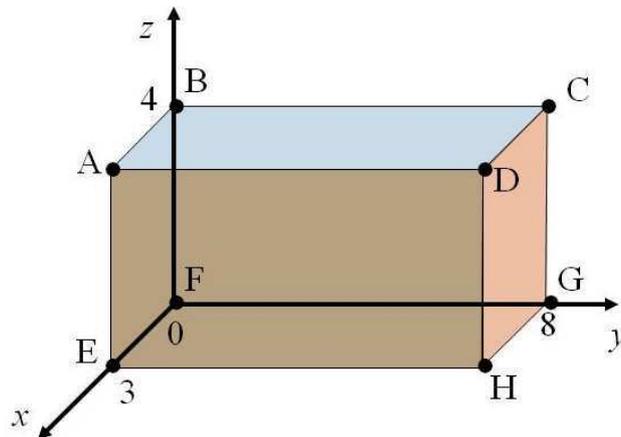
Domínio	_____
Subdomínio	_____
Objetivos/Metas	_____
Conhecimentos Prévios	_____

Sumário	Entrega da questão de aula. Realização da autoavaliação.
Material necessário	Quadro branco, canetas coloridas.
Desenvolvimento da aula	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o sumário. • Entregar a questão de aula. • Corrigir a questão de aula. • Realizar a autoavaliação.
Avaliação	Observação da qualidade da participação, interesse e empenho

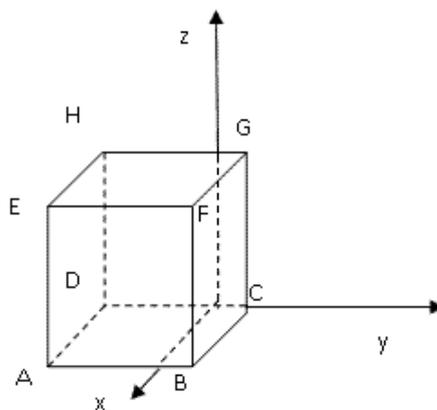


1- Dado o paralelepípedo, indique:

- As coordenadas dos pontos A, B, C, D, E, F, G e H, vértices do paralelepípedo;
- As equações de todos os planos que contêm as faces do paralelepípedo;
- As equações de todas as retas que contêm as arestas do paralelepípedo.

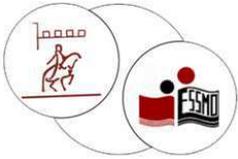


2- Considere o seguinte cubo com 4 unidades de aresta.



Sabendo que as coordenadas de C são (0,1,0).

- Indique as coordenadas dos vértices do cubo.
- Indique os vértices que pertencem aos planos xOy , yOz e xOz .
- Dê exemplo das coordenadas de dois pontos que não sejam vértices do cubo e pertençam:
 - à face [ABEF]
 - à face [ADEH]



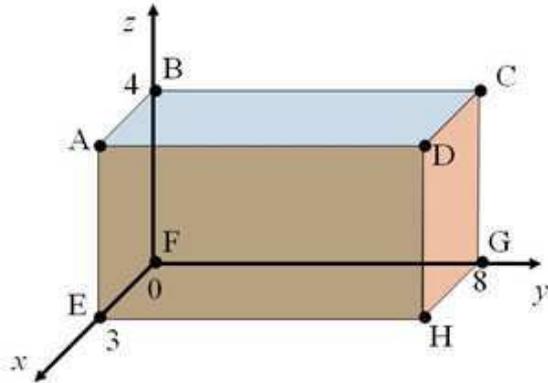
ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Disciplina: MATEMÁTICA A

Ano/Turma: 10º Ano

Definição de Arestas

Definir Arestas

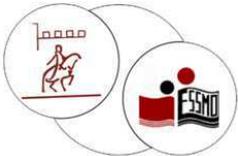


Usando os dados da figura define as seguintes arestas:

a) [AD]

b) [DH]

c) [DC]



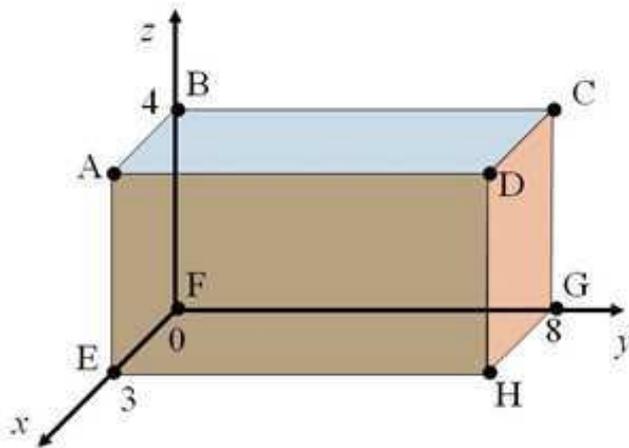
ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Disciplina: MATEMÁTICA A

Ano/Turma: 10º Ano

Definição de Arestas

Definir Arestas

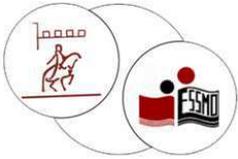


Usando os dados da figura define as seguintes arestas:

a) [AD]

b) [DH]

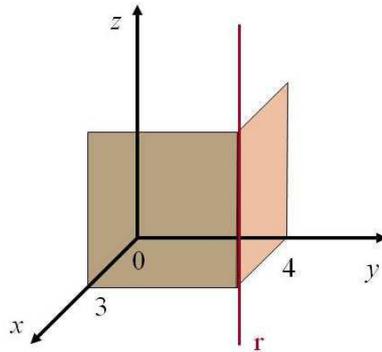
c) [DC]



Retas Paralelas aos Planos Coordenados

Reta Paralela a Oz

- plano $x=3$
- plano $y=4$



A equação da recta r é $x=3 \wedge y=4$

Resumo: Para $x=a \wedge y=b$

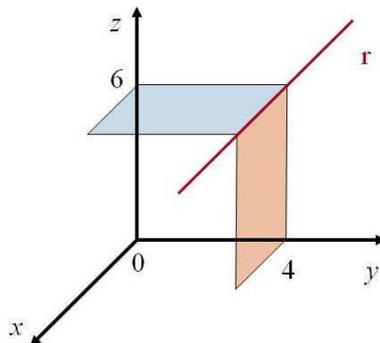
Paralelo ao eixo:

Perpendicular ao plano:

Intersecta o plano xOy no ponto:

Reta Paralela a Ox

- plano $y=4$
- plano $z=6$



A intersecção dos dois planos é a recta $y=4 \wedge z=6$

Resumo: Para $y=b \wedge z=c$

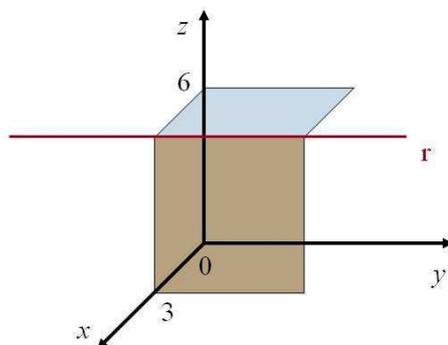
Paralelo ao eixo:

Perpendicular ao plano:

Intersecta o plano yOz no ponto:

Reta Paralela a Oy

- plano $x=3$
- plano $z=6$



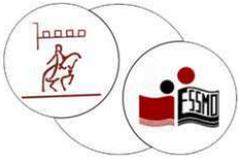
A intersecção dos dois planos é a recta $x=3 \wedge z=6$

Resumo: Para $x=a \wedge z=c$

Paralelo ao eixo:

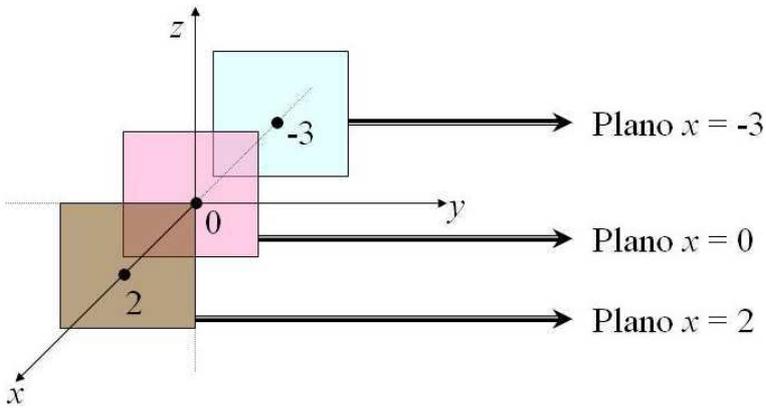
Perpendicular ao plano:

Intersecta o plano xOz no ponto:



Planos Paralelos aos Planos Coordenados

Plano Paralelo a yOz



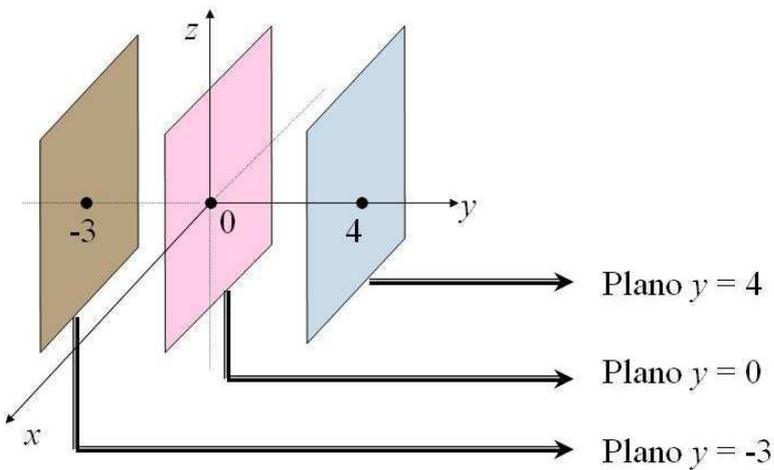
Resumo: Para $x=k$

Paralelo a:

Perpendicular a:

Intersecta o eixo Ox no ponto:

Plano Paralelo a xOz



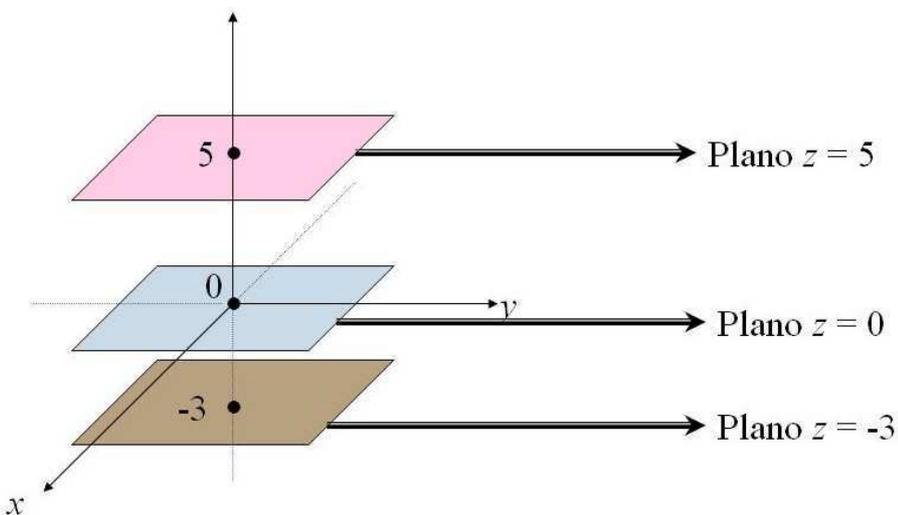
Resumo: Para $y=k$

Paralelo a:

Perpendicular a:

Intersecta o eixo Oy no ponto:

Plano Paralelos a xOy

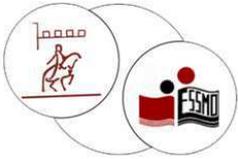


Resumo: Para $z=k$

Paralelo a:

Perpendicular a:

Intersecta o eixo Oz no ponto:



ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Disciplina: MATEMÁTICA A

Ano/Turma: 10º Ano

Projeção Ortogonal

Dado o paralelepípedo

Altura

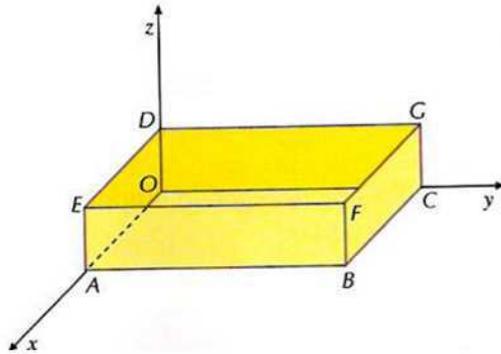
$$\overline{AE} = 4\text{cm}$$

Comprimento

$$\overline{AB} = 16\text{cm}$$

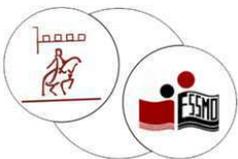
Largura

$$\overline{BC} = 12\text{cm}$$



Considera o ponto F
Qual o sua projeção
sobre:

- a) Ox
- b) Oy
- c) Oz
- d) xOy



ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Disciplina: MATEMÁTICA A

Ano/Turma: 10º Ano

Projeção ortogonal

Dado o paralelepípedo

Altura

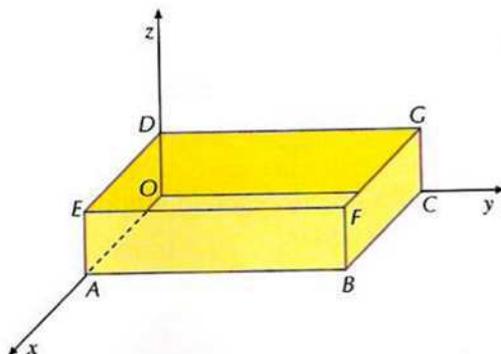
$$\overline{AE} = 4\text{cm}$$

Comprimento

$$\overline{AB} = 16\text{cm}$$

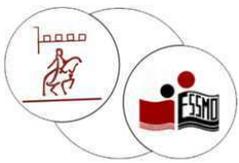
Largura

$$\overline{BC} = 12\text{cm}$$



Considera o ponto F
Qual o sua projeção
sobre:

- a) Ox
- b) Oy
- c) Oz
- d) xOy



ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Disciplina: MATEMÁTICA A

Ano/Turma: 10ºG

2ª Questão de aula ???/11/2015

Duração: 25 minutos

Nome: _____ Nº: _____

Classificação: _____ Prof.: _____ E. E.: _____

Cotações

Nas respostas aos itens seguintes, **apresenta a resposta que consideras correta não apresentando justificações.**

1.

(45 pts)

Considera a seguinte proposição:

p : "Não existem números reais cujo seu cubo seja -1"

Qual das seguintes expressões traduz em linguagem simbólica a proposição p ?

$\exists x \in \mathbb{R}: x^3 \neq -1$ $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 \neq -1$ $\exists x \in \mathbb{R}: x^3 = -1$ $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 = -1$

2.

Sejam $A = \{x \in \mathbb{Z} : 4 - 3x \leq 1\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq 4\}$.

Qual dos conjuntos seguintes é igual a $\overline{A} \cap B$?

(A) $\{2\}$ (B) $\{0, 1, 2\}$ (C) $\{-2, -1, 0\}$ (D) $\{-2, -1, 0, 1\}$

(45 pts)

3.

Considere os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R}: x^2 - 4 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R}: \frac{27}{x} = 9\}$ e $C = \{x \in [-2, 4]: x > 0\}$

O conjunto $\{2, 3\}$ é representado por:

$A \cup B \cup C$ $(A \cap B) \cup C$ $(A \cap C) \cup B$ $(A \cap B) \cap C$

4.

Considere as proposições p e r :

$$p: \sqrt{9 + 4\sqrt{5}} = \sqrt{5} + 2$$

$$r: \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} = \sqrt{2} + 3$$

Qual das expressões abaixo é uma proposição verdadeira?

(A) $\sim p \vee r$ (B) $p \Rightarrow \sim r$ (C) $p \Leftrightarrow r$ (D) $\sim p \wedge r$

5.

Considere x e y dois números positivos e a expressão seguinte:

$$\frac{\sqrt[3]{xy^2} \times xy}{\sqrt[3]{\sqrt{x^4y^2}}}$$

Qual é uma expressão equivalente à dada acima?

- (A) $\sqrt[4]{(xy)^3}$ (B) $y^3\sqrt{x^2y}$ (C) $\sqrt[4]{x^2y^3}$ (D) $\sqrt{x^3} \times \sqrt[4]{y^3}$

6. A cada alínea do faz corresponder e uma só solução

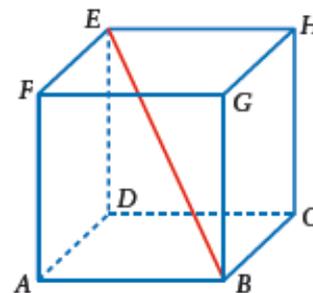
1.8. $\frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$	1.8 $4\sqrt{6} - 8$
1.3. $\frac{4}{5\sqrt{3}}$	1.3 $\frac{4\sqrt{3}}{15}$
1.6. $\frac{10}{1 - \sqrt{2}}$	1.6 $-10(\sqrt{2} + 1)$
1.9. $\frac{4}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$	1.9 $4(\sqrt{3} + \sqrt{2})$
	Colocar mais umas soluções erradas semelhantes às anteriores

7.

Seja s a área da superfície do cubo representado na figura ao lado e seja $[EB]$ uma diagonal espacial desse cubo.

Qual das expressões seguintes representa \overline{EB} ?

- (A) $\left(\frac{s}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ (B) $\left(\frac{s^2}{6}\right)^{\frac{1}{2}}$ (C) $\frac{\sqrt{3s^2}}{2}$ (D) $\sqrt[3]{\frac{s}{6}}$



A professora: _____

Agrupamento de Escolas Nuno de Santa Maria

I Campeonato de Jogos 3º Ciclo

Escola Secundária/3 Santa Maria do Olival

16 de Março

Jogos do Campeonato

- 7º ano: Gatos e Cães
- 8º ano: Avanço
- 9ºano: Rastros

Prémio para os 2 primeiros classificados

Começa já a praticar!!!

(requisita os tabuleiros na biblioteca)

Inscreve-te junto do teu professor de Matemática!

Esclarece as tuas dúvidas: elisabete.mat@hotmail.com

Dificuldades a matemática?

???



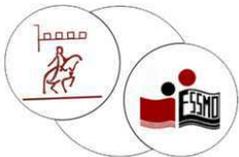
Estás no 7º 8º ou 9º?

Precisas de apoio?

A partir do dia 4 de Novembro

Todas as 4as
das 14h às 17h

Vai à sala de estudo e tira as tuas dúvidas!



ESCOLA SECUNDÀRIA/3 SANTA MARIA DO OLIVAL – TOMAR

Divulgação da Sala de Apoio ao Estudo

Informação às Turmas

A partir do dia 4 de Novembro, nesta escola, às 4^{as} feiras, das 14h às 17h, todos os alunos poderão recorrer à SALA DE ESTUDO, onde estará um professor de Matemática disponível para esclarecer dúvidas à disciplina.

30 de Outubro de 2015

A Direção

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
1º período	<p>- Conjunto definido por uma condição; Igualdade entre conjuntos; conjuntos definidos em extensão;</p> <p>- União (ou reunião), interseção e diferença de conjuntos e conjunto complementar;</p> <p>- Inclusão de conjuntos;</p> <p>- Relação entre operações lógicas sobre condições e operações sobre os conjuntos que definem;</p> <p>- Princípio de dupla inclusão e demonstração de equivalências por dupla implicação;</p> <p>- Negação de uma implicação universal; demonstração por contrarrecíproco;</p> <p>- Resolução de problemas envolvendo operações sobre condições e sobre conjuntos.</p> <p>ÁLGEBRA</p> <p>Radicais</p> <p>- Monotonia da potenciação; raízes de índice $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$;</p> <p>- Propriedades algébricas dos radicais: produto e quociente de raízes com o mesmo índice, potências de raízes e composição de raízes;</p> <p>- Racionalização de denominadores;</p> <p>- Resolução de problemas envolvendo operações com radicais.</p> <p>Potências de expoente racional</p> <p>— Definição e propriedades algébricas das potências de base positiva e expoente racional: produto e quociente de potências com a mesma base, produto e quociente de potências com o mesmo expoente e potência de potência;</p> <p>— Resolução de problemas envolvendo operações com radicais e com potências.</p>	<p>2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 2.15; 2.16; 2.17, 2.18; 2.19; 2.20</p> <p>3.2</p> <p>1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9; 2.1 1.10; 1.11; 3.1.</p> <p>2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5</p> <p>3.1</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
1º período	<p>Polinómios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; - Divisibilidade de polinómios; Teorema do resto; - Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades; - Resolução de problemas envolvendo a divisão euclidiana de polinómios, o Teorema do resto e a fatorização de polinómios; - Resolução de problemas envolvendo a determinação do sinal e dos zeros de polinómios. <p>GEOMETRIA ANALÍTICA</p> <p>Geometria analítica no plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referenciais ortonormados; - Fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas; - Coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta; - Equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta; - Equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos; - Equação cartesiana reduzida da circunferência; - Definição de elipse e respetiva equação cartesiana reduzida; relação entre eixo maior, eixo menor e distância focal; - Inequações cartesianas de semiplanos; - Inequações cartesianas de círculos; - Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do plano; - Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do plano. 	<p>4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.8;</p> <p>4.5; 4.6; 4.7; 4.9; 4.10; 4.11</p> <p>5.1; 5.2;</p> <p>5.3</p> <p>1.1;</p> <p>1.2;</p> <p>1.3; 1.4;</p> <p>1.6;</p> <p>1.5;</p> <p>1.7;</p> <p>1.8; 1.9; 1.10;</p> <p>1.11; 1.12</p> <p>1.13;</p> <p>2.1</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
1º período	<p>16</p> <p>Cálculo vetorial no plano</p> <p>Operar com vetores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norma de um vetor; - Multiplicação por um escalar de um vetor; relação com a colinearidade e o vetor simétrico; - Diferença entre vetores; - Propriedades algébricas das operações com vetores; <p>Operar com coordenadas de vetores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas de um vetor; - Vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas; - Coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um vetor por um escalar e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; - Vetor diferença de dois pontos; cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; - Cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; 	<p>3.1;</p> <p>3.2; 3.3;</p> <p>3.4</p> <p>3.5; 3.6;</p> <p>4.1;</p> <p>4.2;</p> <p>4.3;</p> <p>4.4; 4.5;</p> <p>4.6</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>
	<p>16</p> <p><i>(Apresentação, Atividades de diagnóstico, formativas, de consolidação de conhecimentos, aplicação de instrumentos de avaliação e respetiva correção, auto e heteroavaliação)</i></p>		<p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	

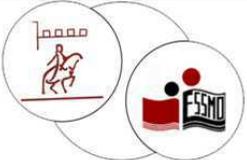
N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
2º período	<p>34 GEOMETRIA ANALÍTICA (CONT.)</p> <p>Cálculo vetorial no plano – conclusão</p> <p>Conhecer propriedades dos vetores diretores de retas do plano</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vetor diretor de uma reta; relação entre as respetivas coordenadas e o declive da reta; — Paralelismo de retas e igualdade do declive; — Equação vetorial de uma reta; — Sistema de equações paramétricas de uma reta; — Resolução de problemas envolvendo a determinação de coordenadas de vetores no plano, a colinearidade de vetores e o paralelismo de retas do plano. <p>Geometria analítica no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referenciais cartesianos ortonormados do espaço; - Equações de planos paralelos aos planos coordenados; - Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; - Distância entre dois pontos no espaço; - Equação do plano mediador de um segmento de reta; - Equação cartesiana reduzida da superfície esférica; - Inequação cartesiana reduzida da esfera; - Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do espaço; - Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do espaço. 	<p>5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; 6.1; 6.2; 6.3</p> <p>7.1; 7.2; 7.4; 7.3; 7.5; 7.6; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5; 8.6; 11.1</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
2º período	<p>Cálculo vetorial no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial; - Equação vetorial da reta no espaço; - Resolução de problemas envolvendo cálculo vetorial no espaço. <p>18 FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</p> <p>Generalidades acerca de funções</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produtos cartesianos de conjuntos; - Gráficos de funções; - Restrições de uma função; - Imagem de um conjunto por uma função; - Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas; - Composição de funções; - Função inversa de uma função bijetiva. <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funções reais de variável real; funções definidas por expressões analíticas; - Propriedades geométricas dos gráficos de funções; - Paridade; simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; 	<p>9.1; 9.2; 9.3; 10.1; 10.2;</p> <p>10.3;</p> <p>11.2</p> <p>1.1;</p> <p>1.2;</p> <p>1.3;</p> <p>1.4;</p> <p>1.5; 1.6; 1.7; 1.12; 1.13; 2.1.8; 1.9;</p> <p>1.10; 1.11;</p> <p>2.1; 2.2;</p> <p>2.6; 2.7; 2.8;</p> <p>2.3; 2.4; 2.5;</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>
	<p>14</p> <p><i>(Atividades de diagnóstico, formativas, de consolidação de conhecimentos, aplicação de instrumentos de avaliação e respetiva correção, auto e heteroavaliação)</i></p>			

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
3º período	<p>34 FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL (conclusão)</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relação geométrica entre o gráfico de uma função e o da respetiva inversa; - Relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções $af(x)$, $f(bx)$, $f(x + c)$ e $f(x) + d$, a, b, c, d números reais, a e b não nulos. <p>Monotonia, extremos e concavidade</p> <ul style="list-style-type: none"> — Intervalos de monotonia de uma função real de variável real; caso das funções afins e caso das funções quadráticas; — Vizinhança de um ponto da reta numérica; extremos relativos e absolutos; — Sentido da concavidade do gráfico de uma função real de variável real. Sentido da concavidade do gráfico da função quadrática definida por $f(x) = ax^2$, $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. <p>Estudo elementar das funções quadráticas, raiz quadrada, raiz cúbica e módulo e de funções definidas por ramos</p> <ul style="list-style-type: none"> — Extremos, sentido das concavidades, raízes e representação gráfica de funções quadráticas. — Funções definidas por ramos; — Estudo da função $x \rightarrow a x - b + c$, $a \neq 0$. — As funções $x \rightarrow \sqrt{x}$ e $x \rightarrow \sqrt[3]{x}$ enquanto funções inversas; 	<p>2.8;</p> <p>2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13; 2.14; 2.15; 2.16</p> <p>3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9;</p> <p>4.4; 4.1; 4.2; 4.3; 4.5;</p> <p>4.6; 4.7; 4.8</p> <p>5.1; 6.4;</p> <p>5.2; 6.4;</p> <p>5.3; 6.4;</p> <p>5.4; 5.5; 6.4;</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
<p style="text-align: center;">3º período</p> <p style="text-align: center;">16</p>	<p>— Domínio e representação gráfica das funções definidas analiticamente por $f(x) = a\sqrt{x-b} + c, a \neq 0$ e $f(x) = a\sqrt[3]{x-b} + c, a \neq 0$;</p> <p>— Estudo de funções definidas por ramos envolvendo funções polinomiais, módulos e radicais.</p> <p>Resolução de problemas</p> <p>- Equações e inequações envolvendo as funções polinomiais, raiz quadrada e raiz cúbica, e a composição da função módulo com funções afins e com funções quadráticas;</p> <p>- Resolução de problemas envolvendo as propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real;</p> <p>- Resolução de problemas envolvendo as funções afins, quadráticas, raiz quadrada, raiz cúbica, módulo, funções definidas por ramos e a modelação de fenómenos reais.</p> <p>ESTATÍSTICA</p> <p>- Sinal de somatório; tradução no formalismo dos somatórios das propriedades associativa e comutativa generalizadas da adição e distributiva generalizada da multiplicação em relação à adição;</p> <p>- Variável estatística quantitativa como função numérica definida numa população e amostra de uma variável estatística;</p>	<p>5.6;</p> <p>5.7; 5.8; 5.9; 6.5; 6.4;</p> <p>6.1; 6.2;</p> <p>6.3;</p> <p>6.4; 6.5</p> <p>1.1; 1.2; 1.3; 1.4;</p> <p>2.1; 2.2;</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

N.º de Aulas Previstas (45 min)	CONTEÚDOS	OBJETIVOS e DESCRITORES (Metas Curriculares)	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
3º período	<p>ESTATÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Média de uma amostra; propriedades da média de uma amostra; - Variância e desvio-padrão de uma amostra; propriedades da variância e do desvio-padrão de uma amostra; - Percentil de ordem k; propriedades do percentil de ordem k; - Resolução de problemas envolvendo a média e o desvio-padrão de uma amostra; - Resolução de problemas envolvendo os percentis de uma amostra. <p><i>(Atividades de diagnóstico, formativas, de consolidação de conhecimentos, aplicação de instrumentos de avaliação e respetiva correção, auto e heteroavaliação)</i></p>	<p>2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7;</p> <p>3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12</p> <p>4.1; 4.2; 4.3; 4.4;</p> <p>5.1;</p> <p>5.2</p>	<p>Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade e integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios</p> <p>Solicitar aos alunos que descrevam os procedimentos oralmente e por escrito</p> <p>Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas</p> <p>Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los.</p> <p>Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento dos conhecimentos.</p> <p>Resolução individual /grupo turma dos exercícios do manual e do caderno prático.</p> <p>Recurso à internet e outros recursos tecnológicos.</p>	<p>Observação direta</p> <p>Testes Sumativos</p> <p>Questões de aula</p> <p>Trabalhos em pares ou de grupo</p> <p>Fichas formativas</p>

	<h2>Planificação a Médio Prazo</h2>	Início: 24/11/2015
		Fim: 11/12/2015
Domínio: Álgebra		Sub-domínio: Polinómios

Total de Aulas Previstas	8/9	Aulas por tema:
Distribuição por temas	<ul style="list-style-type: none"> • Adição, subtração e multiplicação de polinómios • Divisão inteira de polinómios Divisão Regra de Ruffini Regra de Ruffini (ax+b) • Divisibilidade de polinómios. Teorema do resto • Zeros e factorização de polinómios • Multiplicidade da raiz de um polinómio e respectivas propriedades. • Resolução de problemas envolvendo determinação do sinal e dos zeros dos polinómios • Inequação de grau superior ao 1º. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2/3 • 1 • 1 • 1 • 1 • 1