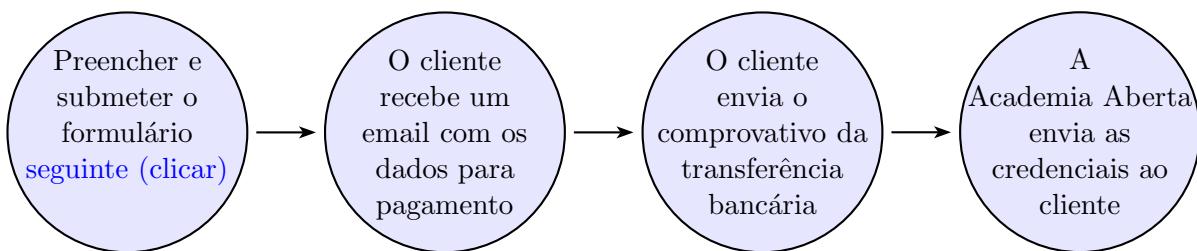


A Ficha+Aulas de funções inclui 22 aulas teóricas e 146 exercícios em vídeo. Todos os direitos de autor estão reservados para o autor Rui Castanheira de Paiva (ruipaivac@gmail.com). Recomendamos que a utilize de acordo com a seguinte sequência:

Vídeo da aula → Resolver os exercícios → Confirmar resultados nos vídeos

Para visualizar a resolução dum exercício deve clicar no ícone  junto ao mesmo.

Os vídeos da aula teórica e dos exercícios da Aula 1 têm acesso gratuito. O acesso aos restantes vídeos requer credenciais fornecidas pelo autor e tem um custo de 7 euros (credenciais válidas por 2 anos). O pagamento pode ser feito por transferência bancária ou Paypal. Para tal, deve preencher o seguinte [formulário \(clicar\)](#). Depois de o fazer receberá um email com a informação necessária.



AULA 1: Definições elementares

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Definições elementares – Noção de função;
- Definições elementares – Propriedades das funções – abordagem gráfica: domínio, contradomínio e injetividade.

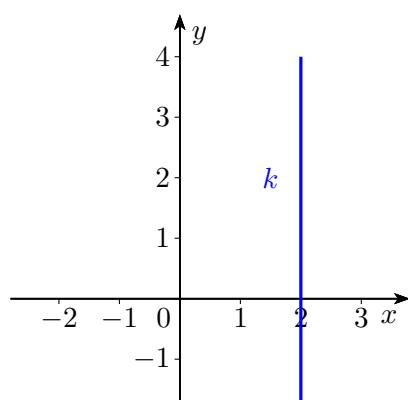
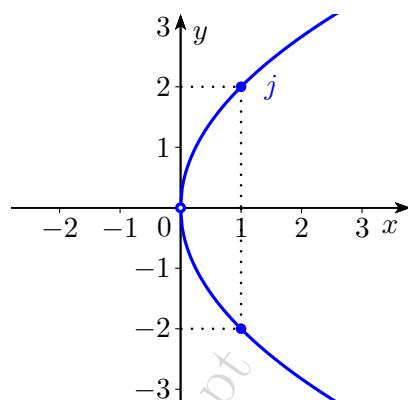
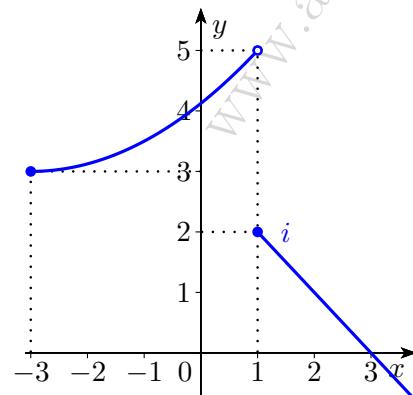
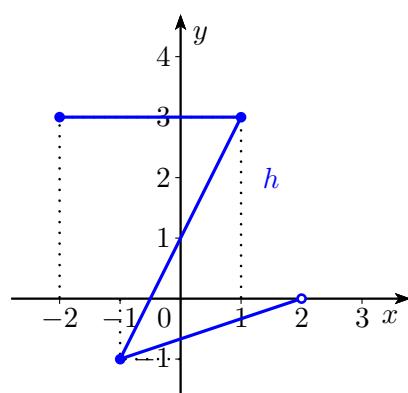
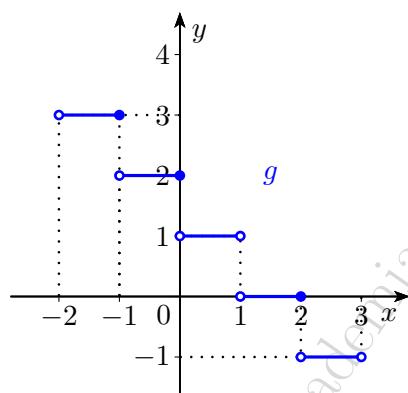
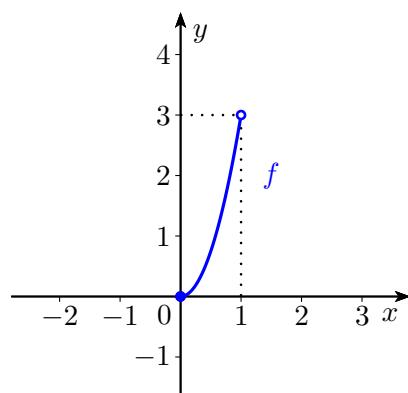
Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 1 clique em .

1.1. Nos gráficos seguintes estão representadas correspondências entre duas variáveis x e y .



- Indique quais os gráficos que correspondem a funções reais de variável real.
- Indique o domínio e o contradomínio de cada uma das funções.
- Estude cada uma das funções quanto à injetividade.

AULA 2: Propriedades das funções. Domínio natural

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Definições elementares – Propriedades das funções – abordagem gráfica: sinal, monotonia e extremos;
- Definições elementares – Domínio natural.

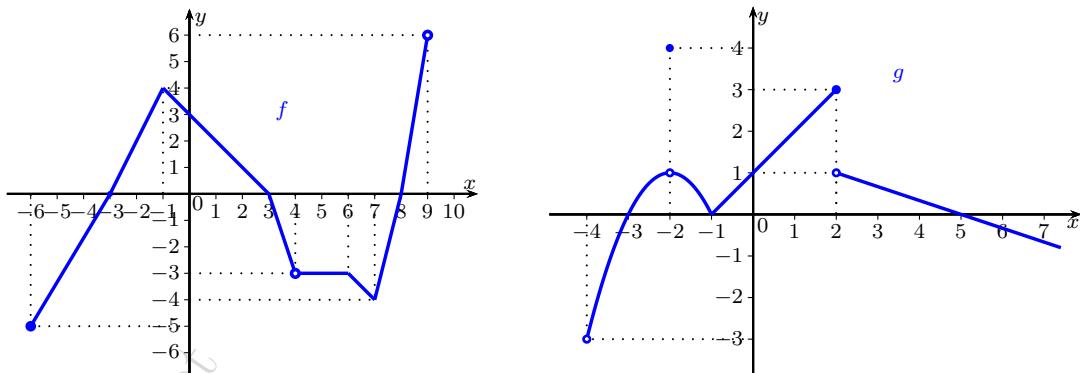
Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de função.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 2 clique em

2.1. Nos gráficos seguintes estão representados o gráfico de f e parte do gráfico de g :



- Determine o domínio e o contradomínio de cada uma das funções.
- Estude o sinal, a monotonia e os extremos de f e de g .

2.2. Estude o sinal, a monotonia e os extremos de cada uma das funções do exercício 1.1.

2.3. Determine o domínio natural de cada uma das seguintes funções:

- $f(x) = x^4 + 2x^4 + 7$;
- $g(x) = \frac{5}{x^2 - 2x - 8}$;
- $h(x) = \sqrt{x+3} - \frac{1}{4x}$;
- $i(x) = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{2-x}}$.

AULA 3: Função afim

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função afim.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de função e conhecer as noções elementares de funções (domínio, contradomínio, injetividade, sinal, monotonia e extremos).



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 3 clique em

3.1. Considere as funções definidas por $f(x) = 2x - 4$ e $g(x) = -x + 3$.

(a) Estude para cada uma delas o domínio, contradomínio, zeros, monotonia e sinal.

(b) Resolva cada uma das seguintes condições:

- $f(x) > 2$;
- $g(x) \leq 4$;
- $f(x) \leq g(x)$.

(c) Represente, recorrendo a uma calculadora gráfica ou a software traçador de gráficos, os gráficos de f e de g e interprete as soluções obtidas na alínea anterior.

3.2. Determine a expressão algébrica da função afim que verifica $f(0) = -4$ e $f(2) = 3$.

AULA 4: Função quadrática. Família de funções quadráticas

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função quadrática – Introdução;
- Função quadrática – Nota histórica;
- Função quadrática – Família de funções quadráticas.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de função e conhecer as noções elementares de funções (domínio, contradomínio, injetividade, sinal, monotonía e extremos).

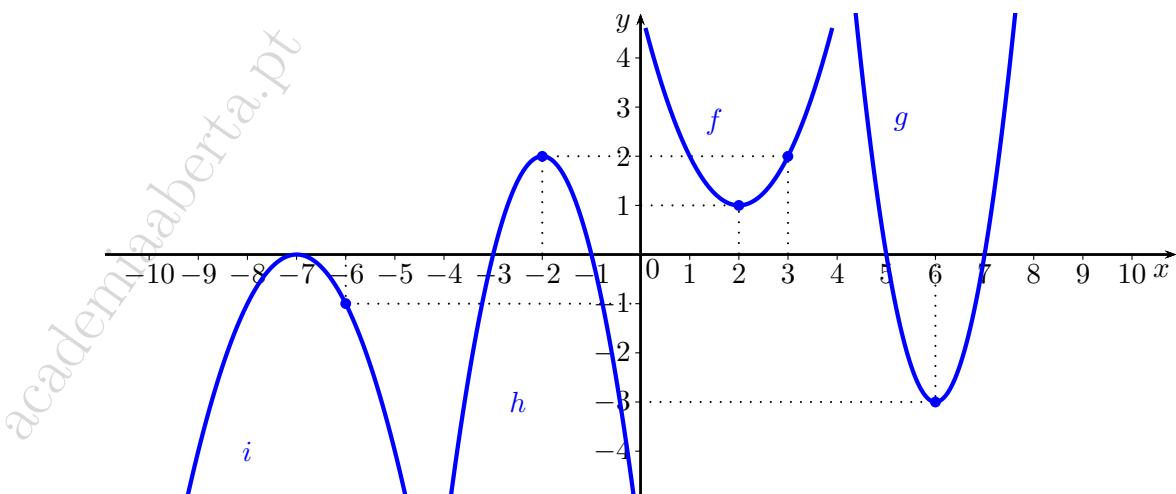


Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 4 clique em

4.1. Estude a monotonía e o contradomínio e indique o eixo de simetria da função quadrática f :

- cujo gráfico tem o ponto $(3, -2)$ como vértice e contém o ponto $(1, 14)$;
- definida por $f(x) = -3(x + 5)^2 + 2$;
- definida por $f(x) = -x^2 - 8x - 6$.

4.2. Considere as representações gráficas das funções f , g , h e i :



Sabendo que se tratam de parábolas, determine a expressão algébrica de cada uma delas e o eixo de simetria.

AULA 5: Zeros e sinal de uma função quadrática

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função quadrática – Zeros e sinal de uma função quadrática.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de função e conhecer as noções elementares de funções (domínio, contradomínio, injetividade, sinal, zero, monotonia e extremos).



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 5 clique em

5.1. Considere as funções reais de variável real definidas por:

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x, \quad g(x) = x^2 - 7x + 12, \quad h(x) = x^2 + 5 \quad \text{e} \quad i(x) = -16x^2 - 8x - 1.$$

Indique para cada uma delas:

- o vértice e a equação do eixo de simetria da parábola que as representa graficamente.
- o contradomínio e os intervalos de monotonia.
- o sinal.

5.2. Seja g uma função quadrática definida por $g(x) = x^2 - 6x + 5$.

- Escreva $g(x)$ na forma $(x - h)^2 + k$.
- Indique:
 - o eixo de simetria da referida parábola;
 - o contradomínio e os intervalos de monotonia da função;
 - o sinal da função g no seu domínio;
 - dois objetos diferentes que tenham a mesma imagem;
 - dois objetos, diferentes dos anteriores, que tenham a mesma imagem;
 - um intervalo onde a função seja injetiva e crescente;
 - um intervalo onde a função seja injetiva e negativa;
 - um intervalo onde a função seja decrescente e negativa;

ix. um intervalo onde a função seja positiva e não injetiva.

- (c) Represente graficamente g com o máximo rigor possível.

AULA 6: Inequações do 2.^º grau

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função quadrática – Inequações do 2.^º grau.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de função e conhecer as noções elementares de funções (domínio, contradomínio, injetividade, sinal, zero, monotonia e extremos).



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 6 clique em .

6.1. Resolva cada uma das seguintes condições:

- (a) $x^2 - 6x + 8 > 0$;
- (b) $2x^2 + 20x > -48$;
- (c) $2x^2 + 4x \leq -2x^2$;
- (d) $-5x^2 - 6x < -3x^2 - 18 - 6x$.

6.2. Para iluminar uma operação de salvamento lançou-se do alto de uma falésia um “very light” (foguete). A altura h (em metros) a que se encontra relativamente do nível médio das águas do mar t segundos após o lançamento ($t \geq 0$) é dada pela expressão $h(t) = 12 + 3t - \frac{t^2}{2}$. A luz só é útil desde que o “very light” esteja após o lançamento a 4 metros ou mais acima do mar.

Determine:

- (a) a altura da falésia relativamente ao nível médio das águas do mar.
- (b) a altura a que se encontra o “very light” ao fim de 2 e 6 segundos.
- (c) a altura máxima que o foguete atingiu e o tempo que demorou.
- (d) o tempo que dura a luz útil de cada foguete.
- (e) ao fim de quanto tempo o foguete cai no mar.

AULA 7: Função definida por ramos

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função definida por ramos.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 7 clique em .

7.1. Sabendo que o gráfico da função g do exercício 2.1 é constituído exclusivamente por retas e parábolas, caracterize g . 

7.2. Represente graficamente cada uma das seguintes funções definidas pelas suas expressões algébricas:

(a) 

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{se } x < 3 \\ -2x + 8 & \text{se } x \geq 3 \end{cases};$$

(b) 

$$g(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & \text{se } x < 1 \\ x - 1 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}.$$

academiaaberta.pt

AULA 8: Função módulo

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função módulo.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 8 clique em

8.1. Represente graficamente cada uma das seguintes funções definidas pelas suas expressões algébricas:

(a) $f(x) = |x - 3| + 1$

(b) $g(x) = -3 - |x + 4|$

(c) $h(x) = 2|x - 2| - x$

8.2. Resolva em \mathbb{R} cada uma das seguintes condições.

(a) $|x - 4| = 7$

(b) $|x - 2| + 1 = 3$

(c) $3 - |x + 4| = -4$

(d) $|2x - 4| = -7$

(e) $|x - 1| < 7$

(f) $|2x - 2| + 1 \leq 3$

(g) $5 - |x + 4| \geq 4$

(h) $|2x - 4| \leq -7$

(i) $|4 - x| \geq 2$

(j) $|3x - 2| + 1 \geq 4$

(l) $5 - |4x - 3| \leq 4$

(m) $|3x + 1| \geq -1$

AULA 9: Função par e função ímpar

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função par e função ímpar.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 9 clique em

9.1. Estude cada uma das seguintes funções de domínio \mathbb{R} quanto à paridade:

(a) $f(x) = -x^4 + 2x^2$;

(b) $g(x) = \frac{x^3}{2} - \frac{5}{-x^5}$;

(c) $h(x) = 3x^2 + 2x^6$;

(d) $i(x) = x^4 - \frac{2}{x}$.

AULA 10: Função polinomial de grau maior que dois

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função polinomial de grau maior que dois – Polinómios;
- Função polinomial de grau maior que dois – Operações com polinómios (adição, subtração e multiplicação).

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 10 clique em .

- 10.1.  Dados os polinómios $A(x) = 1 - 2x$, $B(x) = x - 2$, $C(x) = -2x^2 + 3x + 1$ e $D(x) = x^3 - 3x^2 - x + 2$ calcule apresentando a resposta sob a forma de polinómio reduzido e ordenado:
- (a) $A(x) + 2C(x)$; (b) $3D(x) - C(x)$; (c) $A(x) \times B(x)$;
(d) $[A(x)]^2$.

AULA 11: Operações com polinómios - Parte I

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função polinomial de grau maior que dois – Operações com polinómios (divisão).

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências na área das operações com potências.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 11 clique em .

- 11.1. Calcule o quociente e o resto de cada uma das seguintes divisões:

- (a) $(3x^3 - 2x + 1) \div (x^2 - 2x + 1)$;  (b) $(5x^4 - 2x^2 - 1) \div (x^2 - 3)$; 
(c) $(4x^4 + 4x^3 - x^2 + 2x) \div (2x + 2)$;  (d) $x^5 \div (2x^3 - 3)$. 

AULA 12: Operações com polinómios - Parte II

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função polinomial de grau maior que dois – Operações com polinómios (divisão).

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências na área de operações com potências.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 12 clique em .

12.1. Utilize a Regra de Ruffini para calcular o quociente e o resto da divisão em cada um dos casos seguintes:

- (a) $(3x^3 + 2x + 7) \div (x + 5)$; (b) $(2y^3 - 3y^2 + 30) \div (y - 3)$;
(c) $(2x^3 - 3x + 1) \div (x - \frac{1}{2})$; (d) $(x^3 + 2x + 3) \div (2x + 3)$.

AULA 13: Teorema do resto. Decomposição em fatores

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função polinomial de grau maior que dois – Teorema do resto.
- Função polinomial de grau maior que dois – Determinação das raízes de um polinómio. Decomposição em fatores.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de polinómios e operações com polinómios.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 13 clique em .

13.1. Decomponha, se possível, num produto de factores do 1.º grau cada um dos seguintes polinómios:

- (a) $x^2 - 8x + 7$;  (b) $6x^2 - 5x + 1$;  (c) $x^2 - 4x + 4$; 
(d) $\frac{1}{3}x^2 - 2x + 3$. 

13.2. Considere o polinómio $A(x) = x^3 + 2x^2 - \frac{1}{2}x - 1$.

Sem efetuar a divisão, averigue se $A(x)$ é divisível por:

- (a) $x - 1$;  (b) $x + 2$;  (c) x . 

13.3. Decomponha em factores cada um dos seguintes polinómios:

- (a)  $9x^3 - 6x^2 + x$;
(b)  $3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$, sabendo que admite a raiz $-\frac{1}{3}$;
(c)  $x^4 + x^3 - 21x^2 - x + 20$ sabendo que admite as raízes 1 e 4;
(d)  $x^4 - 9x^3 + 29x^2 - 39x + 18$ sabendo que é divisível por $(x - 3)^2$.

13.4. Dado o polinómio $P(x) = 2x - 5x^3 - x^4 + 8 - 4x^2$

- (a) Averigue se ele é divisível por $x - 1$ e por $x + 2$ por dois processos diferentes. 
(b) Verifique se -1 e -4 são raízes de $P(x)$. 
(c) Fatorize $P(x)$. 

AULA 14: Função polinomial

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função polinomial de grau maior que dois – Função polinomial.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática. Deverá ainda saber decompor determinados polinómios em fatores.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 14 clique em .

14.1. Estude o sinal do polinómio $P(x)$ do exercício 13.4.. 

14.2. Considere os polinómios $P(x) = 2x^3 + kx^2 + (1 - k)x - 3$ para $k \in \mathbb{R}$.

- Determine o valor de k de modo que $P(x)$ seja divisível por $x + 1$. 
- No polinómio, substitua k pelo valor encontrado em a) e, em seguida, decomponha $P(x)$ num produto de factores lineares. 
- Estude o sinal de $P(x)$. 

AULA 15: Função racional. Noção intuitiva de limite. Assíntotas

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função racional – Conceito intuitivo de limite;
- Função racional – Hipérbole;
- Função racional – Assíntotas do gráfico de uma função racional.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências na área de funções.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 15 clique em .

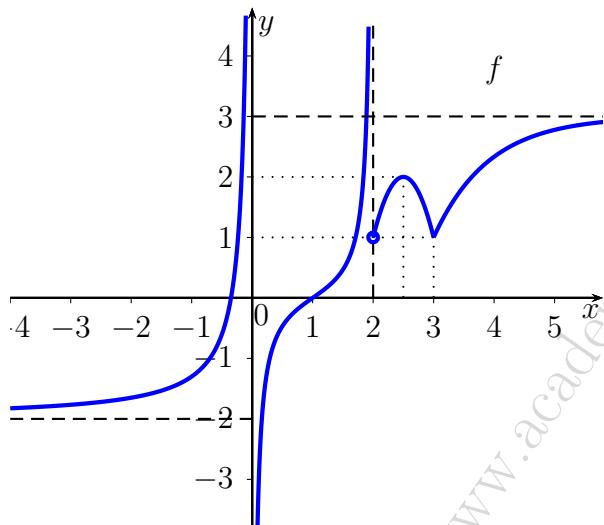
15.1. Indique quais das seguintes funções são racionais: 

$$f(x) = \frac{-2x + 4x^3 - 2}{2x^2 - 3x + 4}; \quad g(x) = \frac{\sqrt{2}x^4 - 16}{1 - x}; \quad h(x) = \frac{\sqrt{2 - x^2}}{x^3 + 1};$$
$$i(x) = x^4 - 4x + 5x^2 - 3; \quad j(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}; \quad l(x) = (x - 1)^{-1}.$$

15.2. Determine o domínio de cada uma das seguintes funções racionais: 

$$f(x) = \frac{3x - 5}{1 - x^2}; \quad g(x) = \frac{(x^2 + 5)^8}{12 - 6x - 6x^2}; \quad h(x) = \frac{6x^2 - x - 5}{(8 + x)^2};$$
$$i(x) = \frac{3x - 5}{4 + x^2}.$$

15.3. Na figura seguinte está representado parte do gráfico de f



(a) Indique as equações das assíntotas do gráfico de f .

(b) Indique:

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x); \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

AULA 16: Função homográfica

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função racional – Função homográfica

Pré-requisitos:

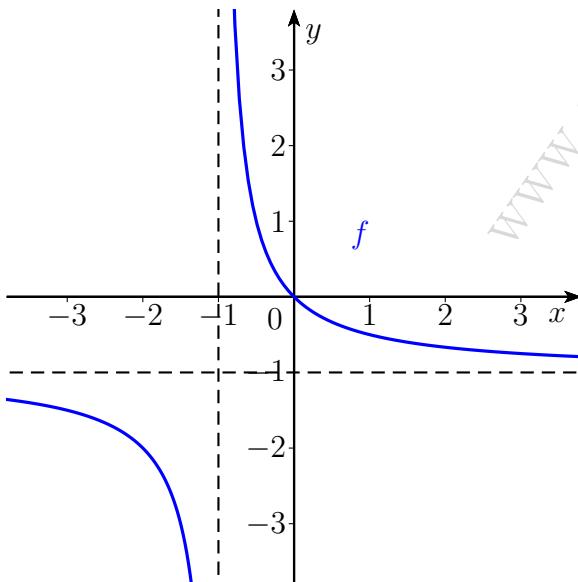
O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá ainda conhecer o conceito de limite de uma função real de variável real.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 16 clique em .

16.1. Considere as funções definidas por $f(x) = \frac{x+3}{x-1}$ e $g(x) = \frac{2x-1}{3-x}$.

- (a) Escreva $f(x)$ e $g(x)$ na forma $y = k_1 + \frac{k_2}{cx + d}$ para constantes reais k_1 , k_2 , c e d .
- (b) Estuda o domínio, o contradomínio e as equações das assíntotas de cada uma das funções.
- 16.2. A hipérbole da figura seguinte é parte do gráfico da função definida por $f(x) = \frac{b}{a + cx + 2}$.



- (a) Indique as assíntotas da hipérbole.
- (b) Calcule a , b e c .
- (c) Indique:
- (i) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 - (ii) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
 - (iii) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$
 - (iv) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$

- 16.3. Luís, um jovem empresário agrícola, decidiu dedicar-se à criação de avestruzes. Recolhendo informações, concluiu que a variação da população de avestruzes seguia a lei

$$P(t) = \frac{80 + 250t}{t + k}$$

em que P representa o número de avestruzes ao fim de t meses.

- (a) Sabendo que ao fim de 2 meses o Luís tinha 145 avestruzes determine k e indique o número de avestruzes com que o Luís começou a sua actividade.
- (b) Justifique convenientemente a afirmação: “a população de avestruzes não ultrapassará 250 unidades”.

AULA 17: Determinação das assíntotas

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função racional – Determinação das equações das assíntotas.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões. Deverá também conhecer o conceito de limite e de assíntota do gráfico de uma função.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 17 clique em

17.1. Determine as equações das assíntotas de cada uma das seguintes funções definidas pelas suas expressões algébricas.

$$(a) f(x) = \frac{2x+4}{x^2-9}; \quad (b) f(x) = \frac{4x^2-5}{2-2x^2}; \quad (c) f(x) = \frac{2x^2-5x+1}{x-3};$$
$$(d) f(x) = \frac{x^5}{x^2+9}; \quad (e) f(x) = \frac{1+x^3}{x-1}; \quad (f) f(x) = \frac{-x^3-4x^2+6x+16}{x^2-4};$$

AULA 18: Operações com expressões racionais

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função racional – Operações com expressões racionais.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de polinómios, funções racionais e decomposição de polinómios em fatores.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 18 clique em .

18.1. Simplifique cada uma das seguintes expressões indicando o conjunto onde a simplificação é válida:

(a) $\frac{x-4}{x^2-9} + \frac{2}{x-3}$; 

(b) $\frac{x}{x^2-4} \times \frac{x-2}{x+1}$; 

(c) $\frac{1-x}{x} + \frac{2}{x^2-3x}$; 

(d) $\frac{5-x}{x^2-2x-3} - \frac{2x}{x+1}$; 

(e) $\frac{x^2-1}{x+1}$; 

(f) $\frac{x^3-16x}{x+4}$. 

AULA 19: Equações e inequações fracionárias

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função racional – Equações e inequações fracionárias.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática. Deverá ainda saber decompor determinados polinómios em fatores.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 19 clique em .

19.1. Resolva em \mathbb{R} cada uma das seguintes condições:

(a) $\frac{x-4}{x^2-1} = 0$; 

(b) $\frac{x^2-2x}{x-2} = 0$; 

(c) $-\frac{4}{4x^2-1} - \frac{2}{2x+1} = \frac{x}{1-2x}$; 

(d) $\frac{3x-6}{4-x} > 0$; 

(e) $\frac{x^2+x-2}{x+3} \geq 0$; 

(f) $\frac{1}{x-x^2} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{3} \geq 0$. 

AULA 20: Operações com funções

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Operações com funções.

Pré-requisitos:

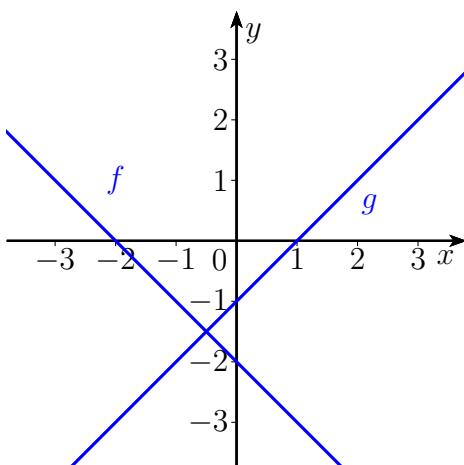
O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim e função quadrática. Deverá ainda saber decompor determinados polinómios em fatores e simplificar expressões racionais.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 20 clique em

20.1. Sendo f e g f.r.v.r definidas por $f(x) = \frac{x}{x+2}$ e $g(x) = \frac{2-x}{1+x}$, caraterize as funções funções $f + g$, $f - g$, $f \times g$ e $\frac{f}{g}$.

20.2. No gráfico seguinte estão representados parte dos gráficos das funções f e g :



academiaaberta.pt

- Caraterize $f \times g$ e faça a sua representação gráfica recorrendo a um traçador de gráficos.
- Caraterize $\frac{f}{g}$, faça a sua representação gráfica recorrendo a um traçador de gráficos e calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$.

AULA 21: Função composta

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função composta.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim, função quadrática e função racional.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 21 clique em

21.1. Considere as funções definidas por:

$$f(x) = x^2 + 3, \quad g(x) = \frac{3}{x}, \quad h(x) = \frac{2x - 1}{x^2 - 1}, \quad \text{e} \quad i(x) = \frac{5 - x}{x^2 - 9}$$

Defina:

- (a) $f \circ g$ (b) $g \circ h$ (c) $h \circ g$ (d) $h \circ f$

AULA 22: Função inversa

Sumário/pré-requisitos

Funções reais de variável real:

- Função inversa.

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e referenciais cartesianos em duas dimensões, função afim, função quadrática e função racional.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 22 clique em

22.1. Caracterize, se possível, a função inversa das seguintes f.r.v.r. definidas pelas suas expressões algébricas:

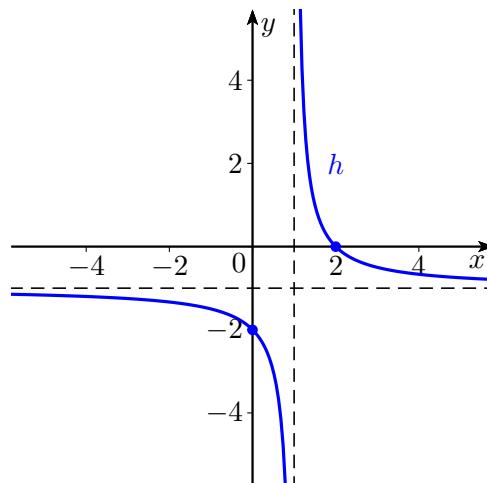
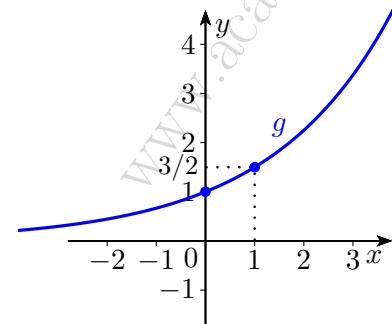
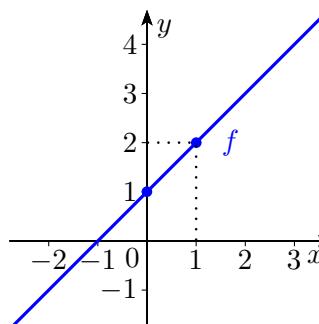
(a) $f(x) = 2x - 3$;

(b) $g(x) = \frac{x+2}{x}$;

(c) $h(x) = \frac{2x-4}{1-x}$;

(d) $i(x) = x^3 - 1$.

22.2. Os gráficos seguintes são parte da representação gráfica das f.r.v.r. f , g e h .



(a) Represente graficamente f^{-1} , g^{-1} e h^{-1} .

(b) Indique $f^{-1}(2)$, $f^{-1}(1)$, $h^{-1}(-2)$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$.