


Conteúdo: 4 aulas e 26 exercícios em vídeo.

Versão: 14 de outubro de 2020.

Verifique se existe versão com data mais recente: [aqui](#).

Autor: Rui Paiva (ruipaivac@gmail.com, www.academiaaberta.pt).

Instruções: Vídeo da aula → Exercícios → Confirmar resultados nos vídeos

Nota: Para visualizar a resolução dum exercício deve clicar no ícone .

AULA 1: Polinómios

Sumário/pré-requisitos


Polinómios:


- Introdução;
- Operações com polinómios (adição, subtração e multiplicação).

Pré-requisitos:

O estudante deverá ter competências nas áreas de conjuntos, conjuntos numéricos e operações com potências.



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 1 clique em .

1.1.  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) $A(x) + 2B(x)$;

(b) $3D(x) - C(x)$;

(c) $A(x) \times B(x)$;

(d) $[A(x)]^2$.

AULA 2: Operações com polinómios - Parte I

Sumário/pré-requisitos

Polinómios:

- Operações com polinómios (divisão).

Pré-requisitos:

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



Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 2 clique em

2.1. 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 3: Operações com polinómios - Parte II

Sumário/pré-requisitos

Polinómios:

- Operações com polinómios – Regra de Ruffini.


Pré-requisitos:


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





Se tiver dificuldades em visualizar a Aula 3 clique em

3.1. 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 4: Teorema do resto. Decomposição em fatores

Sumário/pré-requisitos


Polinómios:

- Teorema do resto.
- 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 4 clique em .

4.1. 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) $\frac{1}{3}x^2 - 2x + 3$. 

4.2. 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 . 

4.3. 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 $(x - 3)^2$. 

4.4. 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 $P(x)$. ■◀

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

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

Rui Paiva

Rui Paiva

Rui Paiva

Rui Paiva