

### Lista de Atividades

Prof: Fernando Tosini

#### Introdução a Polinômios

1) Calcule o valor numérico de  $P(x) = -x^4 + 3x^3 - x^2 - 4x + 1$ , para:

a)  $x = 0$

d)  $x = i$

b)  $x = 1$

e)  $x = -i$

c)  $x = -1$

Resp: a) 1      b) -2      c) 0      d)  $1 - 7i$       e)  $1 + 7i$

2) Determine a soma dos coeficientes do polinômio  $P(x) = (4x^2 - 3)^5$ .

Resp: 1

3) Determine **a, b, c, d, e** para que sejam idênticos os polinômios:

$$P(x) = ax^4 + 2x^3 + (b+1)x^2 - 5x + c - 1 \quad e$$

$$Q(x) = (b-1)x^3 + (d-3)x^2 + ex$$

Resp:  $b = 3$        $e = -5$   
 $d = 7$        $c = 1$

#### POLINÔMIOS :

**Exercício 01:** O quociente da divisão de  $P(x) = 4x^4 - 4x^3 + x - 1$  por  $Q(x) = 4x^3 + 1$  é:

a)  $x - 5$

b)  $x - 1$

c)  $x + 5$

d)  $4x - 5$

e)  $4x + 8$

Resp: B

**Exercício 02:** Qual o resto da divisão do polinômio  $x^3 - 2x^2 + x + 1$  por  $x^2 - x + 2$  ?

a)  $x + 1$

b)  $3x + 2$

c)  $-2 + 3$

d)  $x - 1$

e)  $x - 2$

Resp: C

**Exercício 03:** O resto da divisão de  $x^4 - 2x^3 + 5x + 1$  por  $x - 2$  é:

a) 1

b) 20

c) 0

d) 19

e) 2

Resp: D

**Exercício 04:** A divisão do polinômio  $2x^4 + 5x^3 - 15x + 7$  por  $x - 1$  oferece o seguinte resultado:

- a)  $Q = 2x^3 + 7x^2 + 7x - 5$  e  $R = 2$
- b)  $Q = 2x^3 + 7x^2 - 5x + 2$  e  $R = 2$
- c)  $Q = 2x^3 + 3x^2 - 3x - 9$  e  $R = 16$
- d)  $Q = 2x^3 + 7x^2 - 5x + 2$  e  $R = 0$
- e)  $Q = 2x^3 + 3x^2 - 15x + 22$  e  $R = 2$

**Resp: A**

**Exercício 05:** A divisão de  $p(x)$  por  $x^2 + 1$  tem quociente  $x - 2$  e resto 1. O polinômio  $P(x)$  é:

- a)  $x^2 + x - 1$
- b)  $x^2 + x + 1$
- c)  $x^2 + x$
- d)  $x^3 - 2x^2 + x - 2$
- e)  $x^3 - 2x^2 + x - 1$

**Resp: E**

**Exercício 06:** Se um fator do polinômio  $P(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 2$  é  $Q(x) = x^2 - 3x + 1$ , então o outro fator é:

- a)  $x - 2$
- b)  $x + 2$
- c)  $-x - 2$
- d)  $-x + 2$
- e)  $x + 1$

**Resp: A**

**Exercício 07:** Dividindo  $x^3 - 4x^2 + 7x - 3$  por um certo polinômio  $P(x)$ , obtemos como quociente  $x - 1$  e resto  $2x - 1$ . O polinômio  $P(x)$  é igual a:

- a)  $2x^2 - 3x + 2$
- b)  $x^2 - 3x + 2$
- c)  $x^2 - x + 1$
- d)  $2x^2 - 3x + 1$
- e) Nda

**Resp: B**

**Exercício 08:** Dividindo-se um polinômio  $f$  por  $x^2 - 3x + 1$  obtém-se quociente  $x + 1$  e resto  $2x + 1$ . O resto da divisão de  $f$  por  $x + 1$  é:

- a) -2
- b) -1
- c) 3
- d)  $2x - 1$
- e)  $2x + 1$

**Resp: B**

**Exercício 09:** Se o polinômio  $x^3 + kx^2 - 2x + 3$  é divisível pelo polinômio  $x^2 - x + 1$ , então o quociente é:

- a)  $x - 3$
- b)  $x + 3$
- c)  $x - 1$
- d)  $x + 1$
- e)  $x + 2$

**Resp: B**

**Exercício 10:** Indique o resto da divisão de  $3x^4 - 2x^3 - \frac{1}{2}x + 1 \div (x + 2)$

- a) 32
- b) -30
- c) -60
- d) 28
- e) 66

**Resp: E**

**Exercício 11:** Se o polinômio  $f(x) = 3x^2 + 7x - 6k$  é divisível por  $x - 3$ , então  $k$  é igual a

- a) 2
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 8

**Resp: E**

**Exercício 12:** O resto da divisão de  $p(x) = x^3 + ax^2 - x + a$  por  $x - 1$  é 4. O valor de  $a$  é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 4
- e) 6

**Resp: C**

**Exercício 13:** Sabendo-se que os restos das divisões de  $x^2 + px + 1$  por  $x - a$  e  $x + 2$  são iguais, então o valor de  $p$  é:

- a) -2
- b) -1
- c) 0
- d) 1
- e) 2

**Resp: D**

**Exercício 14:** Sabendo-se que o polinômio  $P(x) = 6x^3 + ax^2 + 4x + b$  é divisível por  $D(x) = x^2 + 4x + 6$  então  $a + b$  vale:

- a) 8
- b) -32
- c) -8
- d) 32
- e) 64

**Resp: B**

**Exercício 15:** Dividindo-se um polinômio  $f$  por  $8x^2 + 1$  obtém-se quociente  $3x - 1$  e resto  $4x - 2$ . Qual é o resto da divisão de  $f$  por  $x - 1$ .

- a) 22
- b) 20
- c) 10
- d) -2
- e) -10

**Resp: B**

**Exercício 16:** Para que o polinômio  $P(x) = x^3 - 8x^2 + mx - n$  seja divisível por  $(x + 1) \cdot (x - 2)$ , **m.n** deve ser igual a :

- a) -8
- b) 10
- c) -70
- d) 8
- e) -6

**Resp: C**

### **EQUAÇÕES ALGÉBRICAS:**

**Exercício 17:** Se a, b e  $-1/2$  são as raízes da equação  $2x^3 + 3x^2 - 3x - 2 = 0$ , então  $a^b$  é igual a:

- a. -1 ou 0
- b.  $-1/2$  ou 2
- c. 2
- d.  $1/2$  ou  $-1/2$
- e. -2 ou 1

**Resp: E**

**Exercício 18:** Sabendo que 1 é raiz da equação  $x^4 - x^3 - 3x^2 + 5x - 2 = 0$ , qual a sua multiplicidade?

**Resp: multiplicidade igual a 3**

**Exercício 19:** A equação  $2x^3 - 5x^2 - x + 6 = 0$  admite uma raiz igual a 2. Então, as outras duas raízes são:

- a.  $-3/2$  e 1
- b. -2 e 1
- c. 3 e -1
- d.  $3/2$  e -1
- e.  $3/2$  e 2

**Resp: D**

**Exercício 20:** A equação  $2x^4 - 3x^3 - 13x^2 + 37x - 15 = 0$  tem uma raiz igual a  $2 + i$ . As outras raízes da equação são:

- a)  $2 - i$ ; -3;  $1/2$
- b)  $2 + i$ ; 3;  $-1/2$
- c)  $3 - i$ ; -3;  $1/2$
- d)  $3 + i$ ; -1;  $-3/2$
- e)  $2 - i$ ; 1;  $3/2$

**Resp: A**

**Exercício 21:** Os números complexos 1 e  $2 + i$  são raízes do polinômio  $x^3 + ax^2 + bx + c$ , onde a, b e c são números reais. O valor de c é:

- a) -5
- b) -3
- c) 3
- d) 5
- e) 9

**Resp: A**

**Exercício 22:** Sejam -2 e 3 duas das raízes da equação  $2x^3 - x^2 + kx + t = 0$ , onde  $k, t \in \mathbb{R}$ . A terceira raiz é:

- a) -1
- b) -1/2
- c) 1/2
- d) 1
- e) nda

**Resp: B**

**Exercício 23:** A soma dos inversos das raízes da equação  $x^3 - 2x^2 + 3x - 4 = 0$  é igual a:

- a) -3/4
- b) -1/2
- c) 3/4
- d) 4/3
- e) 2

**Resp: C**

**Exercício 24:** Uma raiz da equação  $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$  é igual à soma das outras duas. As raízes dessa equação são:

- a) 2, -2, 1
- b) 2, -1, 3
- c) 3, -2, 1
- d) 1, -1, -2
- e) nda

**Resp: B**

**Exercício 25:** Se a soma das raízes da equação  $kx^2 + 3x - 4 = 0$  é 10, podemos afirmar que o produto das raízes é:

- a. 40/3
- b. -40/3
- c. 80/3
- d. -80/3
- e. -3/10

**Resp: A**