**1. Identidade de Polinômios:** dois polinômios são ditos idênticos se os coeficientes de mesma parte literal são iguais. Por exemplo:

A(x) = ax3 + bx2 + cx + d B(x) = mx3 + px2 + qx + k

Se A(x) ≡ B(x) [lê-se A(x) é idêntico a B(x)] se e somente se

 a = m; b = p; c = q; d = k

**a)** Determine a, b, c, d para que sejam idênticos os polinômios **P(x) = (a + 2)x3 + (b – 1)x2 + cx + 3** e **Q(x) = ax2 + 2x – d + 1.**

**b) (FAAP–SP)** Calcule os valores de a, b e c para que o polinômio  **P(x) = a(x + c)³ + b(x + d)** seja idêntico a **Q(x) = x³ + 6x² + 15x + 14.**

**c)** Determine a, b, c, d, e para que: **P(x) = ax4 + 2x3 + (b + 1) x2 – 5x + c – 1** seja idêntico a

**A(x) = (b – 1)x3 + (d – 3)x2 + ex.**

**2. Raiz de um polinômio:** raiz de um polinômio é o valor de **x** para que **y = 0**

P(x) = x3 – 4kx2 + 5x – 2. Calcule o valor de k para que x = -1 seja raiz de P(x).

**Resolução**: P(-1) = 0 ↔ (-1)3 – 4k(-1)2 + 5(-1) – 2 = 0

-1 – 4k – 5 – 2 = 0 ↔ -4k = 8 ↔ k = -2

**a)** **(CFTmg- 2016)** Se uma das raízes do polinômio **P(x) x4 - 8x2 + ax + b** é igual a **2** e se **P(1) = 9,**

calcule **a5 – 4b.**

**b)** Se **x = 3** é uma das raízes de **P(x) = x3 + kx2 + 12x – 8**, calcule o valor de **k.**

**c)** Se **P(x) = 3x3 – 5x2 + 6x + a** tem uma de suas raízes **x = 2**, calcule o valor de **a** e calcule o **P(1/2).**

d) P(x) é um polinômio do terceiro grau. Sabe-se que P(1) = 0; P(2) = 0; P(3) = 0 e P(0) = 1.

Calcule P(x).

**POLINÔMIOS – LISTA 2 – Turma 301 - Profa. Edna Roriz**

**1) (MACK)** Determine m Є R para que o polinômio p(x) = (m − 4)x³ + (m² – 16)x² + (m + 4)x +4 seja de grau 2.

**2)** **(FEI)** Sendo P(x) = ax4 + bx³ + c e Q(x) = ax³ – bx – c, determine os coeficientes a, b e c, sabendo que P(0) = 0, P(1) = 0 e Q(1) = 2.

**3)** Quais são os valores de a e b considerando P(x) = – 4x³ + ax² + bx –18, onde 2 é raiz de P(x) e P(–1) = –18.

**4) (Fuvest)** Determine o polinômio P(x), sabendo-se que **P(x) + x.P(2 – x) = x2 + 3** para todo x real.

**5)** **(Ita)** A divisão de um polinômio P(x) por x2-x resulta no quociente 6x2+5x+3 e resto

 -7x. Determine o resto da divisão de P(x) por 2x+1.

**6) (Unesp)** Se m é raiz do polinômio real p(x)=x6-(m+1)x5+32, determine o resto da divisão de p(x) por x-1.

**7) (Unitau)** Determine o valor de **b** para o qual o polinômio P(x)=15x16+bx15+1 seja divisível por

( x -1).

**8) (Cesgranrio)** Calcule o resto da divisão do polinômio P(x)=(x2+1)2 pelo polinômio D(x)=(x-1)2.

**9) (Ufmg)** Sejam P(x)=x2-4 e Q(x)=x3-2x2+5x+a, onde Q(2)=0. Calcule o resto da divisão de Q(x) por P(x).

**10) (Faap)** Dividindo-se x2 + kx + 2 por (x -1) e por (x + 1) são encontrados restos iguais entre si. Calcule o valor de k .

**11) (Mackenzie)** O polinômio P(x) = 3x3 + ax2 + bx + c é divisível por x2-3x + 2 e por

X2 -2x + 1.Determine a soma dos números reais a, b e c.

**12) (Cesgranrio)** Calcule o resto da divisão de 4x9+ 7x8+4x3+3 por x+1.

**13) (Puccamp)** Dividindo-se um polinômio F(x) por x2 -5, obtêm-se quociente (x + 1) e resto

(x + 1).Nessas condições, determine F(x).

**14) (Pucmg)** O resto da divisão do polinômio P (x) = x4 -3x2 + px + 1 por( x -1) é 4. Calcule o valor de p.

**15) (Ita)** Seja P(x) um polinômio de grau 4 com coeficientes reais. Na divisão de P(x) por (x -2) obtém-se um quociente Q(x) e resto igual a 26. Na divisão de P(x) por (x2+x-1) obtém-se um quociente H(x) e resto 8x-5. Sabe-se que Q(0)= 13 e Q(1)=26. Calcule o valor de H(2)+H(3).

**16) (Uel)** Na divisão de x5+2x4-3x3+x2-3x+2 por x2+x+1, determine o quociente e o resto.

**17) (Ufpr)** Considere o polinômio P(x)=x3-ax2+bx -1, em que a e b são números inteiros e verifique se as afirmativas abaixo são VERDADEIRAS ou FALSAS.

( ) Se a = b = 3, então P(x) = (x -1)3.

( ) Se P(x) é divisível por (x -1), então a = b.

( ) Qualquer número inteiro pode ser raiz da equação P(x)=0, desde que os números inteiros a e b sejam escolhidos adequadamente

**18) (Fuvest)** Dividindo-se o polinômio p(x) por 2x2-3x+1, obtém-se quociente (3x2+1) e resto

(-x+2). Nessas condições, calcule o resto da divisão de p(x) por (x-1).

**19) (Fatec)** Considere os polinômios P(x) = x2 + x -2, Q (x) = x2 + 4x -5 e S(x). Sabendo-se que **P(x).Q(x) = (x -1)2 . S(x)**. Calcule o valor de S(-2).

**20) (FATEC-SP)** – Se um fator do polinômio P(x) = x3 – 5x2 + 7x – 2 é Q(x) = x2- 3x + 1, calcule o outro fator.

**21) (PUC)** A produção diária de um certo produto por um determinado operário é avaliada por: Produção = 8x + 9x2 – x3 unidades, x horas após as 8 horas da manhã, quando começa o seu turno. Qual a produção durante a quarta hora de trabalho?

**22) (FUVEST)** Um polinômio P(x) = x3 + ax2 + bx + c satisfaz as seguintes condições: P(1) = 0; P(–x) + P(x) = 0, qualquer que seja x real. Qual o valor de P(2)?

**23)** Seja P(x) um polinômio do 2o grau tal que: P(0) = – 20; P(1) + P(2) = – 18; P(1) – 3 P(2) = 6.

Determine o conjunto de todos os valores de x para as quais P(x) < 0.

**24)**  **(FGV)** Determine as soluções da equação Q(x) = 0, onde Q(x) é o quociente do polinômio (x4 – 10x3 + 24x2 + 10 – 24) por (x2 – 6x + 5).

**25)** Um polinômio dividido por x – 2 dá resto 2. O quociente dessa divisão é então dividido por x – 3, obtendo-se resto 3. Qual o resto da divisão deste polinômio por (x – 2) (x – 3)?