



POLINÔMIOS

QUESTÃO 1 (PM-SP 2019)

Considere o polinômio $P(x) = x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 8x - 4$. Sabendo-se que ele é divisível por $x - 1$ mais de uma vez, a soma entre a maior e a menor raízes da equação $P(x) = 0$ é igual a

- (A) 4.
- (B) 3.
- (C) 2.
- (D) 1.
- (E) 0.

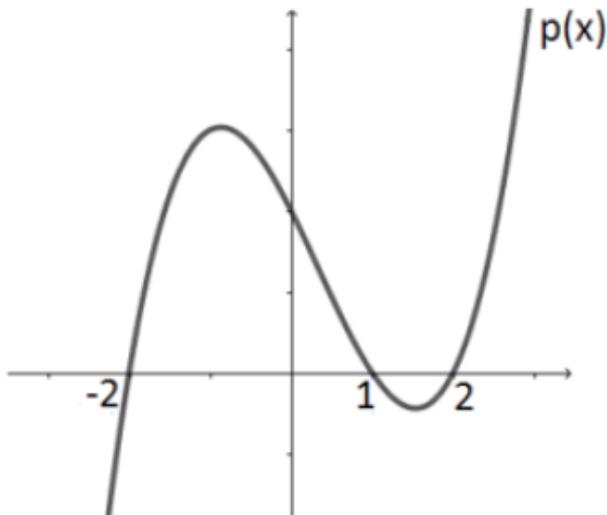
QUESTÃO 2 (EEAR 2019)

Da equação $x^3 + 11x^2 + kx + 36 = 0$, sabe-se que o produto de duas de suas raízes é 18. Assim, o valor de k é

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 18
- (D) 36

QUESTÃO 3 (CBM-MG 2019)

O polinômio $p(x)$ está representado no gráfico a seguir.



Qual lei, a seguir, representa o gráfico de $p(x)$?

- (A) $p(x) = (x - 1)(x^2 - 2)$
- (B) $p(x) = (x - 1)(x - 4)$
- (C) $p(x) = (x - 1)(x - 2)^2$
- (D) $p(x) = (x - 1)(x^2 - 4)$

QUESTÃO 4 (PM-SP 2018)

Para a realização de uma perícia, uma região plana e retangular foi isolada. Sabendo-se que um dos lados dessa região isolada mede o dobro da medida do outro lado, um polinômio que pode ser utilizado para representar a área dessa região, considerando-se $x + 2$ a medida do seu menor lado, é

- (A) $3x + 8$
- (B) $2x + 4$
- (C) $2x^2 + 8x + 8$
- (D) $x^2 + 2x + 4$
- (E) $4x^2 + 4x + 6$

QUESTÃO 5 (EEAR 2018)

Seja a equação polinomial $x^3 + bx^2 + cx + 18 = 0$. Se -2 e 3 são suas raízes, sendo que a raiz 3 tem multiplicidade 2 , o valor de "b" é

- (A) 8
- (B) 6
- (C) -3
- (D) -4

QUESTÃO 6 (CBM-SE 2018)

Se as raízes do polinômio $x^3 - 7x + 6$ são iguais a $x, y, -3$, então $x + y$ é igual a:

- (A) 3
- (B) 0
- (C) 4
- (D) 2

QUESTÃO 7 (CBM-SE 2018)

O quociente entre os polinômios $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$ e $Q(x) = 2x - 1$, respectivamente, é:

- (A) $x^2 - 4x + 1$
- (B) $x^2 + 3x - 4$
- (C) $x^2 - 3x + 4$
- (D) $x^2 - 3x + 2$

QUESTÃO 8 (EEAR 2017)

Sejam os polinômios $A(x) = x^3 + 2x^2 - x - 4$, $B(x) = ax^3 - bx^2 - 4x + 1$ e $P(x) = A(x) - B(x)$. Para que $P(x)$ seja de grau 2 , é necessário que

- (A) $a \neq -1$ e $b = -2$
- (B) $a = 1$ e $b = -2$
- (C) $a = 1$ e $b \neq -2$
- (D) $a \neq 1$ e $b \neq 2$

QUESTÃO 9 (CBM-RN 2017)

O quociente da divisão do polinômio $P(x) = x^2 + kx - 2$ por $D(x) = x + 5$ é igual a $x - 2$ e o resto dessa divisão é r . Assim, $k + r$ é igual a:

- (A) 9.
- (B) 11.
- (C) 13.
- (D) 15.

QUESTÃO 10 (EAM 2017)

A área de um retângulo corresponde à expressão $k^2 - 10k - 24$ quando $k = 36$. Sendo assim, calcule suas dimensões e assinale a opção correta.

- (A) 38 e 24
- (B) 36 e 32
- (C) 63 e 24
- (D) 54 e 38
- (E) 32 e 24

QUESTÃO 11 (ETAM 2017)

Admita que a raiz da função polinomial do primeiro grau $f(x) = ax + 3$ seja $3/4$. O valor de a é igual a:

- (A) -6
- (B) -4
- (C) -3
- (D) -1/2

QUESTÃO 12 (ETAM 2017)

Dividindo-se o polinômio $P(x) = x^2 - 5x + 6$ pelo binômio $D(x) = x - 3$, obtém-se um quociente $Q(x) = x + b$ e resto $R = 0$. O valor de b é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) -1
- (D) -2

QUESTÃO 13 (EEAR 2016)

Ao dividir $3x^3 + 8x^2 + 3x + 4$ por $x^2 + 3x + 2$ obtém-se _____ como resto.

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 4
- (D) 3

QUESTÃO 14 (EsSA 2016)

O conjunto solução da equação $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ é:

- (A) $S = \{-3; -1; 2\}$
- (B) $S = \{-0,5; -3; 4\}$
- (C) $S = \{-3; 1; 2\}$
- (D) $S = \{-2; 1; 3\}$
- (E) $S = \{0,5; 3; 4\}$

QUESTÃO 15 (EsSA 2016)

O grau do polinômio $(4x - 1) \cdot (x^2 - x - 3) \cdot (x + 1)$ é

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 2

QUESTÃO 16 (EEAR 2016)

Considere $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx$, tal que $P(1) = -2$ e $P(2) = 6$. Assim, os valores de b e c são, respectivamente,

- (A) 1 e 2
- (B) 1 e -2
- (C) -1 e 3
- (D) -1 e -3

QUESTÃO 17 (CN 2016)

Seja $p(x) = x^2 - 2016x - 2017$ um polinômio com " x " real, tal que $p(60002) = k$. Sendo assim, o valor de $p(-57986)$ é

- (A) k
- (B) $2k + 1$
- (C) k^2
- (D) $3k^2 - 1$
- (E) $5 - k^2$

QUESTÃO 18 (CN 2016)

Dado o polinômio $ax^k + 2x^2 - t$, com $(a, k, t) \in \mathbb{N}$, $a < k$ e sabendo que $P(1) = 0$, $P(-2) = 51$, determine a soma dos algarismos do número $w = t^{15}(a-1)^{20}$ e, a seguir, assinale a opção correta.

- (A) 20
- (B) 15
- (C) 10
- (D) 8
- (E) 5

QUESTÃO 19 (PM-MG 2015)

Marque a alternativa CORRETA.

Sejam os polinômios $P(x) = x - 2 + kx^2$ e $Q(x) = kx^3 + 2x^2 - 3 + 2x$. Qual deverá ser o valor de k para que

$$\frac{3P(1) - 4Q(2)}{4P(3) + 3Q(1)} = 1$$

- (A) $\frac{-23}{34}$
- (B) $\frac{-2}{3}$
- (C) $\frac{-4}{7}$
- (D) $\frac{-11}{5}$

QUESTÃO 20 (EEAR 2015)

Dado o polinômio: $ax^3 + (2a + b)x^2 + cx + d - 4 = 0$, os valores de a e b para que ele seja um polinômio de 2º grau são

- (A) $a = 0$ e $b = 0$
- (B) $a = 1$ e $b \neq 0$
- (C) $a = 0$ e $b \neq 0$
- (D) $a = -1$ e $b = 0$

QUESTÃO 21 (PM-MG 2015)

Marque a alternativa CORRETA.

Sejam os polinômios $P(x) = x - 2 + kx^2$ e $Q(x) = kx^3 + 2x^2 - 3 + 2x$. Qual deverá ser o valor de k para que: $\frac{3P(1) - 4Q(2)}{4P(3) + 3Q(1)} = 1$

- (A) $-23/34$.
- (B) $-2/3$.
- (C) $-4/7$.
- (D) $-11/5$.

QUESTÃO 22 (ETAM 2015)

O seguinte polinômio possui 0 e -1 como raízes, sendo 0 uma raiz de multiplicidade 3:

- (A) $p(x) = (x+1)^3 x$
- (B) $p(x) = (x-1)^3 x$
- (C) $p(x) = x^3 (x-1)$
- (D) $p(x) = x^3 (x+1)$

QUESTÃO 23 (ETAM 2015)

O resto da divisão de $P(x) = ax^3 - 10x^2 - x + 5$ por $(x-2)$ é igual a -13 . Assim, a é igual a:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5

QUESTÃO 24 (EEAR 2015)

Dada a equação $3x^3 + 2x^2 - x + 3 = 0$ e sabendo que a , b e c são raízes dessa equação, o valor do produto $a.b.c$ é

- (A) 1
- (B) -1
- (C) 1/3
- (D) -1/3

QUESTÃO 25 (ETAM 2015)

O resto da divisão de $P(x) = -3x^3 + 4x^2 + x - 5$ por $x + 2$ é igual a:

- (A) 47
- (B) 33
- (C) 12
- (D) 5

QUESTÃO 26 (ETAM 2014)

Para que a função

$$f(x) = x^3 + 3.a.x^2 + 3.a^2.x + a^3$$

tenha uma raiz igual a 1, o valor de a deve ser:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) -1
- (D) -2

QUESTÃO 27 (FAB-TAIFEIRO 2014)

Resolvendo-se a equação $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$, é correto afirmar que sua maior raiz é ____.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6

QUESTÃO 28 (EsSA 2014)

Uma equação polinomial do 3º grau que admite as raízes -1 , $-\frac{1}{2}$ e 2 é:

- (A) $x^3 - 2x^2 - 5x - 2 = 0$.
- (B) $2x^3 - x^2 - 5x + 2 = 0$.
- (C) $2x^3 - x^2 + 5x - 2 = 0$.
- (D) $2x^3 - x^2 - 2x - 2 = 0$.
- (E) $2x^3 - x^2 - 5x - 2 = 0$.

QUESTÃO 29 (EsSA 2014)

Se o polinômio $P(x) = x^3 + 3x^2 + ax + b$ um cubo perfeito, então a diferença $a - b$ vale:

- (A) 3
- (B) 2
- (C) 1
- (D) 0
- (E) -1

QUESTÃO 30 (EEAR 2014)

Seja a equação $x^3 - 5x^2 + 7x - 3 = 0$. Usando as relações de Girard, pode-se encontrar como soma das raízes o valor

- (A) 12.
- (B) 7.
- (C) 5.
- (D) 2.

QUESTÃO 31 (ETAM 2014)

Se $(2x^2 + 3x + 1)(x - 2) = -2$, então x NÃO pode ser igual a :

- (A) $(1 + \sqrt{41})/4$
- (B) $(\sqrt{41} - 1)/4$
- (C) 0
- (D) $(1 - \sqrt{41})/4$

QUESTÃO 32 (ETAM 2014)

O polinômio $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - \alpha$ é divisível por $x - 1$. Assim, α é igual a:

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

QUESTÃO 33 (EEAR 2014)

Seja a equação $x^3 - 5x^2 + 7x - 3 = 0$. Usando as relações de Girard, pode-se encontrar como soma das raízes o valor

- (A) 12.
- (B) 7
- (C) 5
- (D) 2

QUESTÃO 34 (CBM-MS 2013)

A razão entre os polinômios $p(x) = 4x^2 - 8x + 6$ e $q(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ tem resultado idêntico ao da soma

$$\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1} + \frac{C}{x-2}, \text{ com } x \neq -1, x \neq 1 \text{ e } x \neq 2. \text{ Sendo assim, } \frac{A+B}{C} \text{ é igual a:}$$

- (A) -2.
- (B) -1.
- (C) 0.
- (D) 1.
- (E) 2.

QUESTÃO 35 (CBM-MS 2013)

A equação $x^3 - 7x^2 + 14x - 8 = 0$ admite as raízes reais a , b e c . Sendo assim, o valor da expressão

$$E = \left(\frac{1}{a+b+c} \right) \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \text{ é:}$$

- (A) 1/4.
- (B) 1/2.
- (C) 7/8.
- (D) 7/4.
- (E) 2.

QUESTÃO 36 (CBM-MS 2013)

Um polinômio $p(x)$ é divisível por $x - 1$, por $x + 1$ e por $x - 2$. Sabendo-se que seu grau é o menor possível e que $p(3) = 16$, então $P(0)$ vale:

- (A) -1.
- (B) 4.
- (C) 18.
- (D) 26.
- (E) 34.

QUESTÃO 37 (PM-MS 2013)

Um polinômio $p(x)$ é divisível por $x - 1$, por $x + 1$ e por $x - 2$. Sabendo-se que seu grau é o menor possível e que $p(3) = 16$, então $P(0)$ vale:

- (A) -1.
- (B) 4.
- (C) 18.
- (D) 26.
- (E) 34.

QUESTÃO 38 (EEAR 2013)

A equação $(x^2 + 3)(x - 2)(x + 1) = 0$ tem ____ raízes reais.

- (A) 3
- (B) 2
- (C) 1
- (D) 0

QUESTÃO 39 (PM-MG 2013)

Marque a alternativa CORRETA. Dados os polinômios $A = 6x^5 + 3x^4 - 13x^3 - 4x^2 + 5x + 3$ e $B = 3x^3 - 2x - 1$. Dividindo A por B, o valor numérico do quociente para X igual a - 2, é:

- (A) -13
- (B) 3
- (C) 7
- (D) -9

QUESTÃO 40 (FAB-TAIFEIRO 2012)

O resto da divisão do polinômio $P(x) = x^4 - x^3 + 4x^2 - 4x + 3$ pelo binômio $Q(x) = x - 1$ é

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.

QUESTÃO 41 (EEAR 2012)

O resto da divisão de $4x^3 + 2x^2 + x - 1$ por $x^2 - 3$ é igual a

- (A) $13x + 5$
- (B) $11x - 3$
- (C) $2x + 5$
- (D) $6x - 3$

QUESTÃO 42 (PM-MT 2012)

Sabendo-se que $x = 2$ é uma raiz de multiplicidade 3 do polinômio $x^3 + ax^2 + bx + c$, os valores de a, b e c são:

- (A) $a = -6, b = -12$ e $c = -8$
- (B) $a = -6, b = -12$ e $c = -8$
- (C) $a = -6, b = 12$ e $c = 8$
- (D) $a = 6, b = -12$ e $c = 8$
- (E) $a = -6, b = 12$ e $c = -8$

QUESTÃO 43 (EAM 2012)

Os valores numéricos do quociente e do resto da divisão de $p(x) = 5x^4 - 3x^2 + 6x - 1$ por $d(x) = x^2 + x + 1$, para $x = -1$ são, respectivamente,

- (A) -7 e -12
- (B) -7 e 14
- (C) 7 e -14
- (D) 7 e -12
- (E) -7 e 12

QUESTÃO 44 (PM-SP 2012)

Considere o polinômio $P(x) = x^4 + x^2 + bx + c$, em que b e c são números inteiros. Sabe-se que $P(x)$ é divisível por $h(x) = x - 2$ e que deixa resto igual a 4 quando dividido por $g(x) = x + 2$. Nessas condições, b e c valem, respectivamente,

- (A) 1 e -18.
- (B) -1 e -18
- (C) -2 e -12.
- (D) -3 e 12.
- (E) -4 e -8.

QUESTÃO 45 (FAB-TAIFEIRO 2011)

Sabendo que 1 é raiz dupla da equação $x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 2x = 0$, a maior das outras duas raízes é um número múltiplo de

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 5.
- (D) 7.

QUESTÃO 46 (EEAR 2011)

Seja a equação polinomial $2x^3 + 4x^2 - 2x + 4 = 0$. Se S e P são, respectivamente, a soma e o produto de suas raízes, então

- (A) $S = P$.
- (B) $S = 2P$.
- (C) $S = 2$ e $P = -4$.
- (D) $S = -2$ e $P = 4$.

QUESTÃO 47 (PM-SP 2011)

Um polinômio $p(x)$ deixa resto 1 quando dividido por $(x - 3)$ e resto 4 quando dividido por $(x + 1)$. O resto da divisão desse polinômio por $(x - 3)(x + 1)$ é:

- (A) $-3/4 x + 13/4$.
- (B) $-3/4 x + 1/4$.
- (C) $x + 4$.
- (D) 4.
- (E) $1/4 x + 3/4$.

QUESTÃO 48 (PM-SP 2011)

Um polinômio $p(x)$ deixa resto 1 quando dividido por $(x - 3)$ e resto 4 quando dividido por $(x + 1)$. O resto da divisão desse polinômio por $(x - 3)(x + 1)$ é:

- (A) $-3/4 x + 13/4$.
- (B) $-3/4 x + 1/4$.
- (C) $x + 4$.
- (D) 4.
- (E) $1/4 x + 3/4$.

QUESTÃO 49 (FAB-TAIFEIRO 2010)

Sejam $A(x)$ e $B(x)$ dois polinômios cujos graus são 5 e 4, respectivamente. Assim, têm o mesmo grau os polinômios resultantes de

- (A) $A(x) - B(x)$ e $A(x) \cdot B(x)$.
- (B) $A(x) + B(x)$ e $A(x) \cdot B(x)$.
- (C) $A(x) + B(x)$ e $A(x) - B(x)$.
- (D) $A(x) - B(x)$ e $A(x) \div B(x)$.

QUESTÃO 50 (FAB-TAIFEIRO 2010)

Dada a equação $x \cdot (x - 2)^4 \cdot (x^2 + 2x + 1) = 0$, o número de elementos reais de seu conjunto solução é

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.

QUESTÃO 51 (EEAR 2010)

Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números -2 , 0 , 2 e $1 + i$. O menor grau que essa equação pode ter é

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 4.
- (D) 3.

QUESTÃO 52 (EEAR 2010)

Se o polinômio $P(x) = ax^3 - 3x^2 - bx - 3$ é divisível por $(x - 3)(x + 1)$, então o valor de $a + b$ é

- (A) 10.
- (B) 8.
- (C) 7.
- (D) 5.

QUESTÃO 53 (EEAR 2010)

Seja r a maior raiz da equação $x(x+2)(x-1)^3 = 0$. Se m é a multiplicidade de r , então $r.m$ é igual a

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 4.
- (D) 3.

QUESTÃO 54 (PM-MG 2010)

Qual o valor de m para que a equação $m + 3x + 4 - x^2 = 5 + (m^2 - 1)x + 3x^2$ tenha raízes reais e simétricas?

- (A) -2
- (B) 2
- (C) 2,-2
- (D) 0

QUESTÃO 55 (PM-MG 2010)

O valor da expressão $\frac{6x^3 - 11x^2 - 5x + 12}{6x^2 - 7x + 12} - \frac{x^3 + 2x^2 - 4x - 8}{x^2 - 4}$ é:

- (A) -1
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 4

QUESTÃO 56 (CN 2010)

Sejam $p(x) = 2x^{2010} - 5x^2 - 13x + 7$ e $q(x) = x^2 + x + 1$. Tomando $r(x)$ como sendo o resto na divisão de $p(x)$ por $q(x)$, o valor de $r(2)$ será

- (A) -8
- (B) -6
- (C) -4
- (D) -3
- (E) -2

QUESTÃO 57 (EEAR 2009)

Seja $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ o conjunto formado pelas raízes de um polinômio $P(x)$ do 4º grau. Se o coeficiente do termo de maior grau de $P(x)$ é 1, então o termo independente é

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.

QUESTÃO 58 (EEAR 2009)

Se a maior das raízes da equação $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ é igual à soma das outras duas, então seu valor é divisor de

- (A) 10.
- (B) 16.
- (C) 18.
- (D) 20.

QUESTÃO 59 (EEAR 2009)

Seja $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ o conjunto formado pelas raízes de um polinômio $P(x)$ do 4º grau. Se o coeficiente do termo de maior grau de $P(x)$ é 1, então o termo independente é

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.

QUESTÃO 60 (EEAR 2009)

Se a maior das raízes da equação $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ é igual à soma das outras duas, então seu valor é divisor de

- (A) 10.
- (B) 16.
- (C) 18.
- (D) 20.

GABARITO:

1: E 2: D 3: D 4: C 5: D 6: A 7: D 8: C 9: B 10: A 11: B 12: D 13: A 14: D
15: D 16: D 17: A 18: E 19: A 20: C
21: A 22: D 23: B 24: B 25: B 26: C 27: B 28: E 29: B 30: C 31: B 32: D
33: C 34: D 35: A 36: B 37: B 38: B 39: B 40: C
41: A 42: E 43: D 44: B 45: A 46: A 47: A 48: A 49: C 50: B 51: B 52: A
53: D 54: B 55: A 56: E 57: B 58: C 59: B 60: C