

1. (Uff-pism 3 2017) Qual é o polinômio que ao ser multiplicado por $g(x) = 3x^3 + 2x^2 + 5x - 4$ tem como resultado o polinômio $h(x) = 3x^6 + 11x^5 + 8x^4 + 9x^3 - 17x^2 + 4x$?

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

2. (Uece 2017) O resto da divisão de $(2^{64} + 1)$ por $(2^{32} + 1)$ é igual a

- a) 1.
- b) 0.
- c) 4.
- d) 2.

3. (G1 - ifsc 2017) Após analisar as afirmações a seguir sobre produtos notáveis e fatoração, marque com (V) o que for verdadeiro e, com (F), o que for falso.

- () $(3a^2 - 2b)^2 = 9a^4 - 12a^2b + 4b^2$
- () $(a - b)^3 = a^3 - b^3$
- () $64a^2 - 49b^2 = (8a - 7b)(8a + 7b)$
- () $4a^2 - 16b^2 = (2a - 4b)^2$
- () $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

Assinale a alternativa que contém a ordem CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- a) V - F - V - F - V.
- b) V - V - F - F - F.
- c) V - F - V - V - F.
- d) F - F - V - V - V.
- e) F - V - F - V - V.

4. (Espm 2016) O quociente e o resto da divisão do polinômio $x^2 + x - 1$ pelo binômio $x + 3$ são, respectivamente:

- a) $x - 2$ e 5
- b) $x + 2$ e 6
- c) $x - 3$ e 2
- d) $x + 1$ e 0
- e) $x - 1$ e -2

5. (Eear 2016) 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 $b = 0$

6. (Fmp 2016) Seja a função polinomial definida por $f(x) = x^4 - 3x^3 + 3x - 9$.

O fato de $x = 3$ ser um zero da função f é equivalente ao fato de o polinômio $x^4 - 3x^3 + 3x - 9$ ser divisível por

- a) $x^2 - 9$
- b) $x + 3$
- c) 3
- d) $x - 3$
- e) x

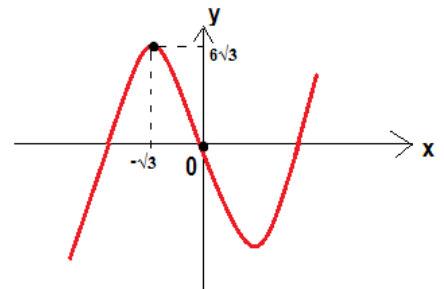
7. (Fgv 2016) Um dos fatores do polinômio $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ é $(x + 3)$. Outro fator desse polinômio é

- a) $(x + 8)$
- b) $(x - 5)$
- c) $(x + 4)$
- d) $(x - 1)$
- e) $(x + 1)$

8. (Fei 1996) A soma de dois polinômios $P(x) + Q(x)$ é um polinômio de grau 6, e a diferença $P(x) - Q(x)$ é um polinômio de grau 4. É válido afirmar-se que:

- a) a diferença $Q(x) - P(x)$ tem grau 6
- b) $P(x)$ e $Q(x)$ têm o mesmo grau
- c) $P(x)$ tem grau 5
- d) $Q(x)$ tem grau 4
- e) $P(x)$ tem grau 4

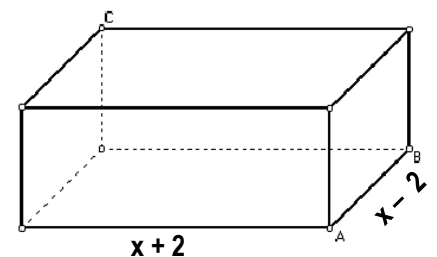
9. O polinômio $x^3 + px^2 + qx + r$ admite duas raízes reais e opostas e parte de seu gráfico é mostrada na figura a seguir. Encontre p , q , r e as raízes do polinômio.



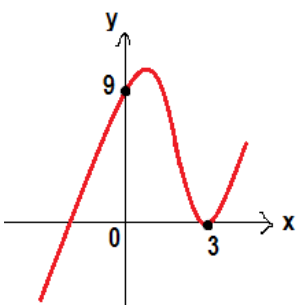
10. Observe as dimensões do paralelepípedo seguinte. Sabe-se que o seu volume é expresso por $2x^3 + x^2 - 8x - 4$.

a. Expresse, em função de x , a medida da altura do sólido.

b. Existe algum polinômio que represente a área total deste sólido? Determine-o, em caso afirmativo.



11. O gráfico da função $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por: $p(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, com a , b e c coeficientes reais, está representado a seguir. Sabendo que $p(x)$ é divisível por $(x - 3)^2$, determine:

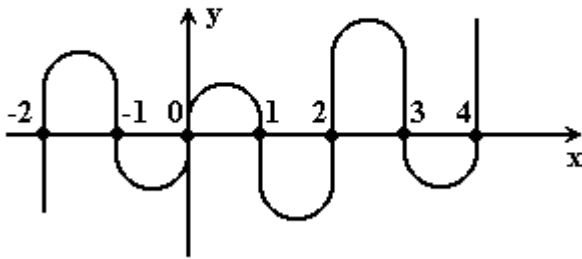


a. Os valores de a , b e c .

b. As raízes da equação $p(x) = 0$, com as respectivas multiplicidades.

12. (UFPE 1996) Na figura a seguir, temos um esboço de parte do gráfico de uma função polinomial

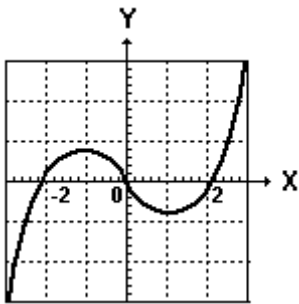
$$p : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$



Analise as seguintes afirmativas com V ou F:

- () O grau do polinômio $p(x)$ é ≤ 6 .
- () O grau do polinômio $p(x)$ é ≥ 7 .
- () A equação $p(x) = 0$ não possui raízes reais.
- () O polinômio $p(x)$ é divisível por $x(x+2)(x-2)$.
- () O polinômio $p(x)$ é divisível por $(x^2 - 1)(x - 3)(x - 4)$.

13. (UERJ 1999) A figura a seguir representa o polinômio P definido por $P(x) = x^3 - 4x$.

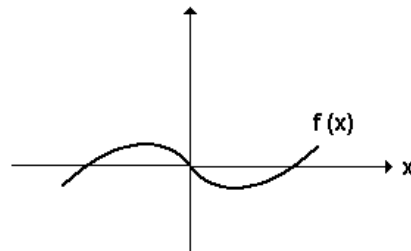


a) Determine as raízes desse polinômio.

b) Substituindo-se, em $P(x)$, x por $x - 3$, obtém-se um novo polinômio definido por $y = P(x-3)$. Determine as raízes desse novo polinômio.

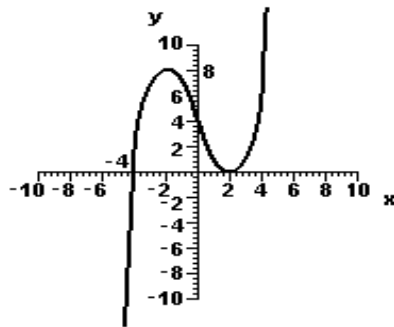
14. (FUVEST 1999) O gráfico pode representar a função $f(x) =$

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

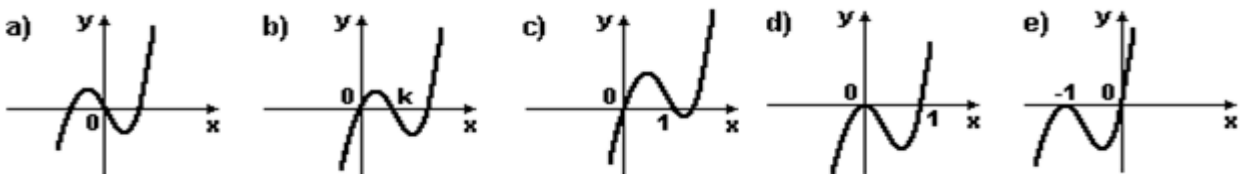


15. (PUCRS 2001) Na figura, tem-se o gráfico de $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Os valores de a , b , c e d são respectivamente,

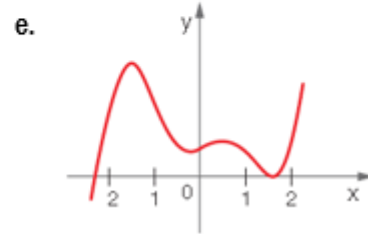
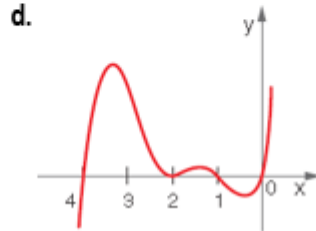
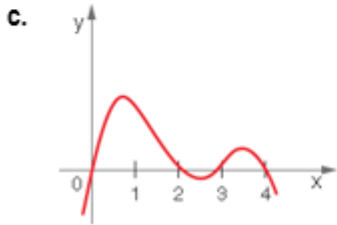
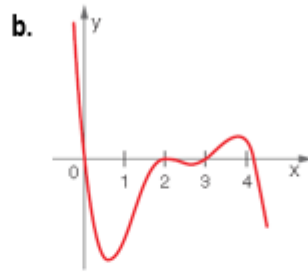
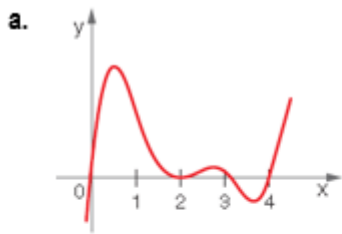
- a) $-4, 0, 4$ e 2
- b) $-4, 0, 2$ e 4
- c) $\frac{1}{4}, 2, 10$ e 4
- d) $\frac{1}{4}, 0, -3,$ e 4
- e) $1, 0, -12$ e 16



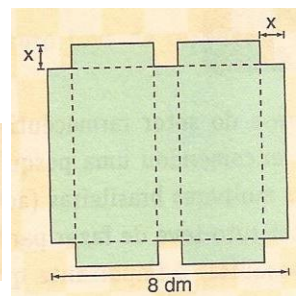
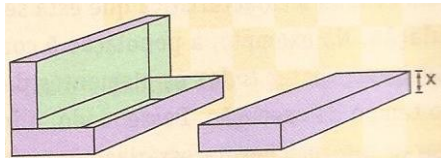
16. (UFRGS 2001) Dentre os gráficos a seguir, o único que pode representar o polinômio $p(x) = x^3 + kx^2 + x$, sendo k uma constante real, é



17. (Fuvest 2002) Dado o polinômio $p(x) = x^2(x-1)(x^2-4)$, o gráfico da função $y = p(x-2)$ é melhor representado por:



18. (UE-RJ) Para fazer uma caixa, foi utilizado um quadrado de papelão de espessura desprezível e 8 dm de lado, do qual foram recortados e retirados seis quadrados menores de lados x . Em seguida, o papelão foi dobrado nas linhas pontilhadas, assumindo a forma de um paralelepípedo retângulo, de altura x , como mostram os esquemas ao lado. Quando $x = 2$ dm, o volume da caixa é igual a 8 dm^3 . Determine outro valor de x para que a caixa tenha volume igual a 8 dm^3 .



GABARITO:

1. E
2. D
3. A
4. A
5. C
6. D
7. E
8. B
9. $p = 0, q = -3, r = 0, \text{ raiz } 1 = 3, \text{ raiz } 2 = -3.$
10. A) $2x + 1$
B) $10x^2 + 4x - 8$
11. A) $a = -5, b = 3, c = 9.$
B) $\text{raiz } 1 = 3, \text{ raiz } 2 = 3, \text{ raiz } 3 = -1.$
12. F - V - F - V - V
13. A) $-2, 0, 2$
B) $3, 1, 5$
14. D
15. D
16. E
17. A
18. $0,3 \text{ dm}$