Grupo Potência - Sistema GPI
Data: 14/07/2017
APOSTILA – EsSA (Matemática I)
FUTURO SARGENTO: ____
Prof.: Sandro Carvalho

"As raízes do estudo são amargas, mais seus frutos são doces."

Função Inversa

01 – [EEAR] O gráfico de uma função f é o segmento de reta que une os pontos $(-3{,}4)$ e $(3{,}0)$. Se f^{-1} é a função inversa de f, então $f^{-1}(2)$ é

a) 2 b) 0 c) $-\frac{3}{2}$ d) $\frac{3}{2}$

02 – As funções f e f^{-1} são inversas. Se f é definida por

f(x) = $\frac{1}{x-3}$, então $f^{-1}(x)$ é igual a:

a) $\frac{1}{x+3}$ b) $\frac{1}{x}+3$ c) $\frac{1}{x}-3$ d) x – 3 e) 3 – x

03 – Seja f : IR → IR uma função definida por f(x) = mx + p. Se o gráfico de f passa pelos pontos P(0, 4) e Q(3, 0), então o gráfico de f^{-1} passa pelo ponto:

a) (8, - 3) b) (8, - 2) c) (8, 2) d) (8, 3)

04 – Seja a função f : IR – {2} → IR – {3} definida por f(x) = $\frac{2x-3}{x-2}+1$. A lei que define a função inversa de f é:

a) $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{x-3}$, $x \neq 3$
b) $f^{-1}(x) = \frac{x+5}{x-3} - 1$, $x \neq 3$
c) $f^{-1}(x) = \frac{2x-5}{x-3}$, $x \neq 3$
d) $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{x+3}$, $x \neq -3$
e) $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{x-3} - 1$, $x \neq 3$

05 – Seja a função $f(x)=\frac{1}{x}-1$ definida no intervalo $0<x<1$, e seja $f^{-1}(x)$ sua função inversa. A solução da equação $f(x)=f^{1}(x)$é:

a) $x=\frac{1}{2}$ b) $x=\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ c) $x=\frac{3}{4}$
d) $x=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ e) $x=\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

06 – [EEAR] Seja a função $f:\Re\rightarrow\Re$ definida por $f(x)=4x-3$. Se f^{-1} é a função inversa de f, então $f^{-1}(5)$é

a) 17 b) $\frac{1}{17}$ c) 2 d) $\frac{1}{2}$

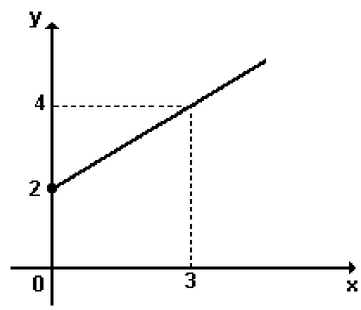
07 – Se f^{-1} é uma função inversa da função f, com $\Re$ em $\Re$, definida por $f(x)=3x-2$, então $f^{-1}(-1)$ é igual a

a) - 1 b) $-\frac{1}{3}$ c) $-\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{1}{3}$

08 – A função inversa da função bijetora f:IR-{-4}⟶IR-{2} definida por $f(x)=\frac{(2x-3)}{(x+4)}$ é:

a) $f^{-1}(x)$ = (x + 4)/(2x +3)
b) $f^{-1}(x)$ = (x - 4)/(2x - 3)
c) $f^{-1}(x)$ = (4x + 3)/(2 - x)
d) $f^{-1}(x)$ = (4x + 3)/(x - 2)
e) $f^{-1}(x)$ = (4x + 3)/(x + 2)

09 – [EEAR]



Consideremos a função inversível f cujo gráfico é visto acima. A lei que define f^{-1} é:

a) y = 3x + 3/2
b) y = 2x - 3/2
c) y = (3/2)x -3
d) y = (2/3)x +2

10 – Sejam as funções: f(x) = 2x – 3 e g(x) = –x + 4. A interseção entre os gráficos das funções inversas $f^{-1}(x)$ e $g^{-1}(x)$é um ponto do plano cartesiano localizado no:

a) 1º quadrante.
b) 2º quadrante.
c) 3º quadrante.
d) 4º quadrante.

11 – [EEAR] Sabe-se que a função $f(x)=\frac{x+3}{5}$ invertível. Assim, $f^{1}(3)$ é

a) 3 b) 4 c) 6 d) 12

12 – [EsSA] Funções bijetoras possuem função inversa porque elas são invertíveis, mas devemos tomar cuidado com o domínio da nova função obtida. Identifique a alternativa que apresenta a função inversa de f(x) = x + 3.

a) $f^{1}(x)=x-3$
b) $f^{1}(x)=x+3$
c) $f^{1}(x)=-x-3$.
d) $f^{1}(x)=-x+3$
e) $f^{1}(x)=3x$.

13 – Dada a função $f(x)=x^2-2x+3$,definida para $x \geq 1$, a expressão da sua função inversa $f^1(x)$é:

a) $f^1(x)=1-\sqrt{x-4},\ (x \geq 4)$

b) $f^1(x)=1+\sqrt{x-2},\ (x \geq 2)$

c) $f^1(x)=\sqrt{2x}+\sqrt{3x}$

d) $f^1(x)=1+\sqrt{x+4},\ (x \geq -4)$

Função Composta

14 – Sejam as funções f(x) = x – 4 e g(x) = ax + 1. Qual é o valor do coeficiente 'a' se a raiz da função composta f(g(x)) é –1?

a) –2. b) –3. c) 2. d) 3.

15 – f e g são funções, de IR em IR, sendo:

f(x) = 2 – x e f(g(x)) = 1 – 2x .

Então, o gráfico que representa a função inversa de g é uma reta, cujo coeficiente angular é igual a:

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) 2 d) 4 e) – 2

16 – [EsSA] Sejam *f* a função dada por *f* (x) = 2x + 4 e *g* a função dada por *g*(x) = 3x - 2. A função fog deve ser dada por

a) f(g(x)) = 6x b) f(g(x))= 6x + 4 c) f(g(x)) = 2x - 2
d) f(g(x)) = 3x + 4 e) f (g(x))= 3x + 2

17 – Duas funções são tais que f(x) = x + 3 e f(g(x)) = 5x + 4. Então, $\frac{g(-2)}{f(0)}$ é igual a:

a) – 9 b) – 3 c) 0 d) 1 e) 3

18 – Considerem-se as funções f(x) = x + 1 e g(x) = x^2 A soma das raízes da equação f(g(x)) + g(f(x)) – 14 = 0 é igual a:

a) – 2 b) – 1 c) 1 d) 2 e) 3

19 – [EsPCEx] Sejam as funções reais $f(x)$ e $g(x)$. Se $f(x)=x+2$ e $f(g(x))=\dfrac{x}{2}$. Pode-se afirmar que a função inversa de $g(x)$ é:

a) $g^{-1}(x)=\dfrac{f(x)}{2}$ d) $g^{-1}(x)=2f(x)$

b) $g^{-1}(x)=\dfrac{x+4}{2}$ e) $g^{-1}(x)=\dfrac{x-4}{2}$

c) $g^{-1}(x)=f(x)$

20 – Dada a função $f(x)=2x^2-3x+4$ e $g(x)=3x+2$. Qual das funções abaixo representa $f(g(x))$?

a) $18x^2+15x+6$ d) $16x^2+12x+6$
b) $16x^2+15x+6$ e) $18x^2+15x-6$
c) $18x^2-15x-6$

21 – Dadas as funções reais $f(x)=2x+3$ e $g(x)=ax+b$, se $f(g(x))=8x+7$, o valor de a + b é:

a) 13 b) 12 c) 15 d) 6 e) 5

Potenciação

22 – O resultado da expressão:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{10} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{20} \div \left(\frac{1}{3}\right)^{32}$$

a) 9000 b) 9 c) $\frac{1}{9}$ d) $-\frac{1}{9}$ e) – 9

23 – [Fuzileiro Naval] $(10\%)^2$ é igual a:

a) 100% b) 40% c) 20% d) 1% e) 0,1%

24 – [Fuzileiro Naval] O número de elementos distintos da seqüência $-2^0, 2^0, 2^1, 2^{-1}, -2^2, -2^{-2}$ é

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

25 – A quantidade de casas decimais de $(0{,}01)^5$

a) 5 b) 8 c) 10 d) 15 e) 20

26 – O resultado da operação $2^4 - 3^2 : 3$ é:

a) 5 b) 2,333... c) 13 d) 8,33..

27 – [EsSA] Dividindo 2^{100} por meio, encontra-se:

a) 2^{50} b) 1^{100} c) 2^{99} d) 2^{101} e) 4^{100}

28 – Resolvendo-se a expressão

$$\frac{\left\{\left[\left(\sqrt[3]{1{,}331}\right)^{\frac{12}{5}}\right]^0\right\}^{-7{,}2} - 1}{8^{33}+8^{33}+8^{33}+8^{33}+8^{33}} \times \frac{1}{2^{102}}$$ encontra-se

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1 e) 0

29 – O valor de $6^6 + 6^6 + 6^6 + 6^6 + 6^6 + 6^6$ é:

a) 6^6 b) 6^7 c) 36^6 d) 6^{36} e) 36^{36}

30 – [EsSA] Encontre o valor numérico da expressão
E = $11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7$

a) 11^{72} b) 11^8 c) 121^2 d) 121^{11} e) 11^{14}

31 – Quanto é $2^6+2^6+2^6+2^6-4^4$?

a) 0 b) 2 c) 4 d) 4^2 e) 4^4

32 – Agilufo perguntou ao Professor Sandro Carvalho, professor de matemática e grande amante da ginástica artística, em qual horário seria a final da ginástica artística por equipe (categoria feminino) nas olimpiadas do Rio de Janeiro. O Prof. Sandro Carvalho respondeu que o horário seria o mesmo do valor da soma dos algarismos do produto $25^{40} \cdot 16^{21}$. Podemos afirmar que final da ginástica artística por equipe categória feminino, iniciou as:

a) 7h b) 5h c) 6h d) 4h e) 8h

33 – Qual dos números a seguir é o maior?

a) 3^{45} b) 9^{20} c) 27^{14} d) 243^{9} e) 81^{12}

34 – Se os números p = 3^{60} , q = 5^{48}, r = 6^{36}, s = 7^{24} forem arrumadas em ordem decrescente, esta ordem é:

a) s > r > p > q b) q > r > p > s c) q > p > r > s
d) s > p > r > q e) r > s > p > q

35 – A soma dos algarismos do número $3^2 \cdot 2^{2007} \cdot 5^{2004}$ é:

a) 10 b) 9 c) 8 d) 7

36 – [Colégio Naval] Para registrar o resultado da operação $2^{101}.5^{97}$, o número de dígitos necessários é :

a) 96 b) 97 c) 98 d) 99 e) 100

Equação Exponencial

37 – [EEAR] Se $8^{x-9} = 16^{x/2}$, então "x" é um número múltiplo de

a) 2 b) 3 c) 5 d) 7

38 – [EEAR] Se x e y são números reais que tornam simultaneamente verdadeiras as sentenças $2^{x+y} - 2 = 30$ e $2^{x-y} - 2 = 0$, então x^y é igual a

a) 9 b) 8 c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{9}$

39 – [EsSA] Se $5^{x+2} = 100$, então 5^{2x} é igual a

a) 4 . b) 8 . c) 10 . d) 16 . e) 100.

40 – [EsSA] Indique a equação exponencial

a) $2x = 4$ b) $2 + x = 4$ c) $x^2 = 4$
d) $\log_x 4 = 2$ e) $2^x = 4$

41 - O valor de x na equação: $3^{x-1} + 2.3^{x+1} - 3^x = \frac{16}{27}$ é:

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

42 - A raíz da equação 2^{2x}-15 . 2^x -16 =0 é:

a) 16 b) 12 c) 10 d)8 e) 4

43 - O número de raízes reais de $3^{2x^2-7x+5} = 1$ é:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) maior que 3

44 - O valor de x, x $\in$ IR, que é solução da equação $4^{x+2} = 8^{-x+3}$, é:

a) 0 b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 1 e) $\frac{4}{3}$

45 - O valor de m, m $\in$ IR, que satisfaz a equação $(8^{m+2})^3 = 2^{10}$, é:

a) $-\frac{8}{9}$ b) 6 c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{8}{9}$ e) - 6

46 - Para que valor real de x temos $8^x - 8^{-x} = 3(1+8^{-x})$?

a) 4 b) $\frac{1}{2}$ c) 2 d) 1 e) $\frac{2}{3}$

47 - Se $3^{x+1} + 3^{x-1} - 3^{x-2} = 87$, então 2x - 1 é igual a:

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

48 - Se $\sqrt[x]{2} = 16^x$, então os valores de x são:

a) 0 e $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ e $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ e $-\frac{1}{2}$
d) $\frac{1}{8}$ e $-\frac{1}{8}$ e) 0 e 1

49 - Se f(x) = x^2 g(x) = $\frac{3^x + 3^{-x}}{2}$ e

$h(x) = \frac{3^x - 3^{-x}}{2}$, então f(g(x)) - f(h(x)) é igual a:

a) 3^{-x} b) 3^{-2x} c) 3^{2x} d) 0 e) 1

50 - Segundo dados de uma pesquisa, a população de certa região do país vem decrescendo em relação ao tempo "t", contado em anos, aproximadamente, segundo a relação P(t) = P (0). $2^{-0,25t}$. Sendo P(0) uma constante que representa a população inicial dessa região e P(t) a
população "t" anos após, determine quantos anos se passarão para que essa população fique reduzida à quarta parte da que era inicialmente.

a) 6 b) 8 c) 10 d) 12 e) 15

Logaritmo

51 – [U. E. LONDRINA] Supondo que exista, o logaritmo de a na base b é:

a) o número ao qual se eleva a para se obter b.
b) o número ao qual se eleva b para se obter a.
c) a potência de base b e expoente a.
d) a potência de base a e expoente b.
e) a potência de base 10 e expoente a.

52 – [PUC] Assinale a propriedade válida sempre:

a) log (a . b) = log a . log b
b) log (a + b) = log a + log b
c) log m . a = m . log a
d) log a^m = log m . a
e) log a^m = m . log a

(Supor válidas as condições de existências dos logaritmos)

53 – [CESGRANRIO] Se log10123 = 2,09, o valor de log101,23 é:

a) 0,0209 b) 0,09 c) 0,209
d) 1,09 e) 1,209

54 – Os valores de x que satisfazem log x + log (x - 5) = log 36 são:

a) 9 e -4 b) 9 e 4 c) -4 d) 9 e) 5 e -4

55 – [UDESC] Se $\log_a b = 3$ e $\log_{ab} c = 4$, então $\log_a c$ é:

a) 12 b) 16 c) 24 d) 8 e) 6

56 – [EsSA] Aumentando-se um número x em 75 unidades, seu logaritmo na base 4 aumenta em 2 unidades. Pode-se afirmar que x é um número:

a) Irracional. b) Divisor de 8. c) Múltiplo de 3.
d) Menor que 1. e) Maior que 4.

57 – [EsSA] Se $f(x) = \log_{\sqrt{5}} x^2$, com x real e maior que zero, então o valor de $f(f(5))$ é

a) $\frac{2\log 2}{1+\log 2}$ b) $\frac{\log 2}{\log 2 + 2}$ c) $\frac{5\log 2}{\log 2 + 1}$
d) $\frac{8\log 2}{1-\log 2}$ e) $\frac{5\log 2}{1-\log 2}$

58 – [EsSA] Se $\log_2 3 = a$ e $\log_2 5 = b$, então o valor de $\log_{0,5} 75$ é

a) a + b b) - a + 2 b b) a - b d) a - 2 b e) - a - 2b

59 – [EsSA "Músico e Saúde"] Sabendo que $\log P = 3 \cdot \log a - 4 \cdot \log b + \frac{1}{2} \cdot \log c$, assinale a alternativa que representa o valor de P.

(dados: a = 4, b = 2 e c = 16)

a) 12 b) 52 c) 16 d) 24 e) 73

60 – [EsSA] O logaritmo de um produto de dois fatores é igual à soma dos logaritmos de cada fator, mantendo-se a mesma base. Identifique a alternativa que representa a propriedade do logaritmo anunciada.

a) $\log_b(a \cdot c) = \log_b a + \log_b c$
b) $\log_b(a \cdot c) = \log_b(a + c)$
c) $\log_b(a \cdot + c) = (\log_b a) \cdot (\log_b c)$
d) $\log_b(a + c) = \log_b(a \cdot c)$
a) $\log_e(a \cdot c) = \log_b a + \log_f c$

61 – [EsSA] Dado $\log 3 = a$ e $\log 2 = b$, a solução de $4^x = 30$ é:

a) $\frac{(2a+1)}{b}$ b) $\frac{(a+2)}{b}$ c) $\frac{2b+1}{a}$
d) $\frac{(a+1)}{2b}$ e) $\frac{(b+2)}{a}$

62 – [EsSA] Utilizando os valores aproximados $\log 2 = 0{,}30$ e $\log 3 = 0{,}48$, encontramos para $\log \sqrt[3]{12}$ o valor de:

a) 0,33 b) 0,36 c) 0,35 d) 0,31 e) 0,32

63 – Se *$C_{m,p}$* simboliza a combinação de *m* elementos tomados *p* a *p*, portanto, *log* (*$C_{10,3}$*) *é*:

a) 3 + log 2 + 2 log 3. d) 1 + 2 log 2 + log 3.
b) 1 + log 2 + 3 log 3. e) 3 + log 2 + log 3.
c) 2 + log 2 + log 3.

64 – Sabendo que $\log_4(a-b) = x$ e $a + b = \frac{1}{16}$, então é igual a:

a) 2x b) 2 – x c) x – 2 d) 2 + x

65 – Sendo $8^{x-3} = 4^x$, tem-se que $\log_3(x^{-1})$ é igual a

a) 3 b) 2 c) - 2 d) - 1

66 – Se $\log_3 7 = a$ e $\log_5 3 = b$, então $\log_5 7$ é igual a

a) $a+b$ b) $a-b$ c) $\frac{a}{b}$ d) ab e) a^b

67 – Se $\log_3 2 = a$ e $\log_7 3 = b$, então $\log_3 14 =$

a) $\frac{b+1}{a}$ b) $\frac{a+1}{b}$ c) $\frac{ab+1}{b}$ d) $\frac{ab+1}{a}$

68 – Considerando n > 1, $\log_a n = n$, então o valor de <u>a</u> é

a) n b) n^n c) $\frac{1}{n}$ d) $n^{\frac{1}{n}}$

69 – Sendo a > 0 e $a \neq 1$, o conjunto solução da equação $10^{\log_a(x^2-3x+2)} = 6^{\log_a 10}$ está contido no conjunto:

a) $\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$ b) $\{-4,\ -3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1\}$
c) $\{-1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4\}$ d) $\{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4\}$

70 – Sendo $\log_a x = 2$, $\log_b x = 5$ e $\log_c x = 6$, o valor de $\log_{abc} x$ é:

a) $\frac{13}{15}$ b) $\frac{14}{15}$ c) $\frac{14}{60}$ d) $\frac{13}{60}$ e) $\frac{15}{13}$

71 – Se $\log_{10} 2 = x$ e $\log_{10} 3 = y$, então $\log_5 18$ é igual a

a) $\frac{x+2y}{1-x}$ b) $\frac{x+y}{1-x}$ c) $\frac{2x+y}{1+x}$
d) $\frac{x+2y}{1+x}$ e) $\frac{3x+2y}{1-x}$

72 – Fazendo $x = \ln 5$ temos que $y = e^x - e^{-x} = \dfrac{a}{b}$,

$a \in Z$ e $b \in Z^*$, a e b primos entre si. Logo a + b é igual a

a) 28 b) 29 c) 40 d) 51 e) 52

73 – Determinar o valor de ab e se $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ e $\log_8 b + \log_4 a^2 = 7$

a) 512 b) 510 c) 524 d) 620 e) 642

74 – Se a, b, m e n são números reais tais que $a^2 + b^2 = 341 \cdot ab, a \neq 0$, $b \neq 0$, $\log_3 2 = m$ e $\log_3 7 = n$, então, o vaalor da expressão

$$\log_3 \frac{[a+b]^2}{64ab} - \log_3 \left[\frac{7}{3}\right]^2 - 2[\log_9 2]^2 + \log_{\frac{1}{3}} 14$$

é:

a) $m^2 + 6n - 1$

b) $-\dfrac{m^2}{2} - 7m + 2$

c) $3\dfrac{n^2}{2} + 3m - 6n + 2$

d) $\dfrac{n^2}{2} + 6n - 1$

e) $-n^2 - 6m - 1$

75 – A expressão que representa a inversa da função f(x) = $\log_3$ (x + 1) é

a) $f^{-1}(x) = 3^x + 1$ b) $f^{-1}(x) = 3^x - 1$ c) $f^{-1}(x) = 3x - 1$
d) $f^{-1}(x) = (3 - 1)^x$ e) $f^{-1}(x) = \log_{(x+1)} 3$

Progressão Aritmética (P.A.)

76 – [EsSA] Em um treinamento de condicionamento físico, um soldado inicia seu primeiro dia correndo 800 m. No dia seguinte corre 850 m. No terceiro 900 m e assim sucessivamente até atingir a meta diária de 2.200 m. Ao final de quantos dias, ele terá alcançado a meta?

a) 31 b) 29 c) 27 d) 25 e) 23

77 – [EsSA] Em uma progressão aritmética, o primeiro termo é 5 e o décimo primeiro termo é 45. Pode-se afirmar que o sexto termo é igual a

a) 15. b) 21. c) 25. d) 29. e) 35.

78 – [EsSA] O número mínimo de termos que deve ter a PA (73, 69, 65, …) para que a soma de seus termos seja negativa é

a) 18 b) 19 c) 20 d) 37 e) 38

79 – [EsSA] Numa progressão aritmética (PA) de nove termos, a soma dos dois primeiros termos é igual a 20 e a soma do sétimo e oitavo termos é 140. A soma de todos os termos desta PA é:

a) $S_n = 395$ b) $S_n = 320$ c) $S_n = 370$
d) $S_n = 405$ e) $S_n = 435$

80 – [EsSA] Quantos múltiplo de 9 ou 15 há entre 100 e 1000?

a) 100 b) 160 c) 120 d) 140 e) 180

81 – [EsSA] O valor de x tal que $3^4 \cdot 3^5 \cdot 3^6 \cdot ... \cdot 3^x = 3^{30}$ é:

a) 13. b) 7. c) 8. d) 12. e) 6.

82 – [EsSA] Em uma Progressão Aritmética com 6 termos, temos que a soma de seus termos é igual a 102 e seu último termo é 27. Com base nessas afirmações, a razão dessa progressão é:

a) 3. b) 5. c) 11. d) 4. e) 7.

83 – [EsSA] em uma progressão aritmética cujo primeiro termo é 1,87 e a razão 0,004, temos que a soma dos dez primeiros termos é igual a:

a) 18,88. b) 9,5644. c) 9,5674. d) 18,9. e) 18,99

84 – [CFT] O 1.º termo de uma P.A. é 5,65. Se a suarazão é 1,28, então o número inteiro mais próximo do seu 5.° termo é

a) 8. b) 9. c) 11. d) 12.

85 – [CFT] A soma dos termos da PA (35, 42, 49, ... ,308) é

a) 6860. b) 6800. c) 5940. d) 5900.

86 – [CFT] Em um P.A., a diferença entre o 10º termo e o 5° termo é 15. A razão dessa P.A. é

a) 2. b) 3. c) 5. d) 8.

87 – As medidas dos ângulos de um pentagono formam uma progressão aritmética. Então, necessariamente, um deles sempre mede:

a) 108° b) 104° c) 100° d) 86° e) 72°

88 – Interpolando-se 7 termos aritméticos entre os números 10 e 98, obtém-se uma progressão aritmética cujo termo central é

a) 45 b) 52 c) 54 d) 55 e) 57

89 – Considere um polígono convexo de nove lados, em que as medidas de seus ângulos internos constituem uma progressão aritmética de razão igual a 5º. Então, seu maior ângulo mede, em graus,

a) 120 b) 130 c) 140 d) 150 e) 160

90 – [EEAR] Se (x + 3, 2x − 1, x + 5) é uma P.A., então a soma dos três termos dessa P.A. é

a) – 13 b)15 c)19 d) 27

91 – [EEAR] Inscrevendo-se nove meios aritméticos entre 15 e 45, obtém-se uma PA cujo sexto termo é

a) 25. b) 30. c) 33. d) 42.

92 – [EEAR] O termo geral de uma PA é $a_n = 3n - 16$. A soma de seus 10 primeiros termos é

a) 18. b) 14. c) 5. d) – 6.

93 – [EEAR] Se a soma dos n primeiros termos de uma P.A. é $3n^2$, $* \forall n \in N^*$, entao a razão dessa P.A. é

a) 6. b) 4. c) 3. d) 2.

94 – Numa progressão aritmética com **51** termos, o **26º** é **2**. A soma dos termos dessa progressão é:

a) 13 b) 52 c) 102 d)104 e) 112

Progressão Geométrica (P.G.)

95 – Sendo y um número real não nulo, a soma do 4º termo da Progressão Aritmética (y, 2y, ...) com o 4º termo da Progressão Geométrica (y, 2y, ...) é igual a:

a) 7y b) 8y c) 10y d) 12y

96 – As seqüências (x, 3, y) e (y, $\sqrt{5}$, x) são, respectivamente, progressões aritmética e geométrica. Se a progressão aritmética é crescente, a razão da progressão geométrica é:

a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ b) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ c) $\sqrt{5}$ d) $2\sqrt{5}$

97 – Sabe-se que a seqüência $(x;\ y;\ 10)$ é uma P.A. e a seqüência $\left(\frac{1}{y};\ 2\ ;\ 3x + 4\right)$ é uma P.G. Nessas condições, é correto afirmar que

a) a razão da P.A. é 2. b) a razão da P.G. é 26.
c) $x + y = 0$. d) $x \cdot y = -16$.

98 – Uma P.G. de razão $\sqrt{3}$ tem cinco termos. Se o último termo é $9\sqrt{3}$ então o primeiro é

a) $\frac{1}{3}$ b) $5\sqrt{3}$ c) 3 d) $\sqrt{3}$

99 – A soma dos infinitos termos da P.G. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3}, ...\right)$ é

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

100 – Numa P.G., onde o 1° termo é 3, a soma dos três primeiros termos é 21. se a soma dos quatro primeiros termos é 45, o quinto termo é

a) 51. b) 50. c) 49. d) 48

101 – A soma dos n primeiros termos da PG (1, – 2, 4, – 8, ...) é – 85. Logo, n é

a) 8. b) 10. c) 12. d) 14.

102 – Quatro números naturais formam uma P.G. crescente. Se a soma dois primeiros números é 12, e a dos dois últimos é 300, a razão da P.G. é

a) 7. b) 5. c) 4. d) 2

103 – Sejam a, b e c termos consecutivos de uma P.G., todos positivos. Se a < b < c e a = m -1, b = m + 5 e c = 11m – 1, então o valor de "a + b + c" é:

a) 40 b) 42 c) 44 d) 46

104 – Numa progressão geométrica de 6 termos positivos, a soma de a_2 e a_4 é 6, e a soma de a_4 e a_6 é 12. A razão dessa P.G. é

a) 2 b) $\sqrt{2}$ c) $-\sqrt{2}$ d) – 2

105 - Tanto numa P.A. quanto numa P.G., os números 3 e 243 são, respectivamente, a razão e o 6.º termo. O produto do 1.º termo da P.G. pelo 3.º termo da P.A. é

a) 702 b) 693 c) 234 d) 231

106 - A soma dos termos de uma PG crescente de três termos positivos é 21 e a diferença entre os extremos, 15. A razão dessa PG é

a) 4. b) 5. c) 6. d) 7.

107 - Se em uma P.G. de três termos reais o produto e a soma dos termos são, respectivamente, 216 e 26, então a soma dos dois primeiros termos dessa P.G., quando decrescente, é

a) 24 b) 20 c) 18 d) 8

108 – O 4º termo de uma P.G. é – 80, e o 6º termo é – 320. Se essa P.G. é alternante, então sua razão é

a) 4. b) 3. c) – 1. d) – 2.

109 – Ao inserir três meios geométricos entre os números – 3 e – 48, obteve-se uma PG decrescente. Logo, a soma desse meios geométricos é igual a

a) – 30 b) – 36 c) – 42 d) – 48

110 – Os números a, b e c determinam, nessa ordem, uma progressão aritmética (PA) de razão r (r ≠ 0). Na ordem b, a, c determinam uma progressão geométrica (PG). Então a razão da PG é

a) – 3 b) – 2 c) – 1 d) 1 e) 2

111 – Calcule a razão de uma Progressão Geométrica decrescente de cinco termos, sendo o 1º termo igual a $\frac{2}{3}$ e o último igual a $\frac{2}{243}$.

a) $-\frac{1}{3}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{4}{3}$

112 – O produto dos 15 primeiros termos da progressão geométrica, de primeiro termo 1 e razão 10, vale:

a) 10^{105} b) 10^{115} c) 10^{125} d) 10^{135} e) 10^{145}

113 – Os números $\log_3 a$, $\log_3 b$ e $\log_3 c$, nessa ordem, estão em progressão aritmética de razão 2. Então os números a, b e c, nessa ordem, estão:

a) em progressão aritmética de razão 2.
b) em progressão aritmética de razão 3.
c) em progressão geométrica de razão 2.
d) em progressão geométrica de razão 3.
e) em progressão geométrica de razão 9.

114 – Sabendo-se que:

$$16x + \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} + \ldots = \frac{67}{12},$$

o valor de x é:

a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{33}{56}$ d) $\frac{55}{16}$ e) $\frac{33}{8}$

115 – Os inteiros $a_1, a_2, a_3, ..., a_{25}$ estão PA com razão não nula. Os termos a_1, a_2 e a_{10} estão em PG, assim a_6, a_j e a_{25}. Determine j.

a) 9. b) 12. c) 16. d) 18. e) 20.

Números Complexos

116 – Se $u = 4 + 3i$ e $v = 5 - 2i$ então $u \cdot v$ será igual a:

a) $20 - 6i$ b) $14 + 7i$ c) $26 - 23i$
d) $14 - 7i$ e) $26 + 7i$

117 - O número $z = (m - 3) + (m^2 - 9)i$ será um número real não nulo para

a) m = - 3 b) m < - 3 ou m > 3 c) - 3 < m < 3
d) m = 3 e) m > 0

118 - Qual é o valor de *m* para que o produto (2 + *m*i) (3 + i) sejam uma imaginário puro?

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 10

119 - O produto (5 + 7 i) . (3 - 2 i) vale:

a) 1 + 11i b) 1 + 31i c) 29 + 11i d) 29 - 11i e) 29 + 31i

120 - O número complexo z = x + (x^2 - 4) i é real se, e somente se:

a) $x \neq 0$ b) $x = \pm 2$ c) $x \neq \pm 2$
d) $x \neq 0$ e $x \neq \pm 2$ e) $x = 0$

121 - Qual é o valor de m, real, para que o produto (2 + m i) . (3 + i) seja um imaginário puro?

a) 5 b) 6 c) 7 d) 9 e) 10

122 - O produto (1 - i) . (x + 2i) será um número real quando x for:

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

123 – [EsSA] O valor da expressão $\dfrac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ quando x = i (unidade imaginária) é:

a) $\dfrac{(i+1)}{2}$ b) $i + 1$ c) $-(i - 1)$
d) $\dfrac{-(i-1)}{2}$ e) $\dfrac{(i-1)}{2}$

124 – [EsSA] A parte real do número complexo $\dfrac{1}{(2i)^2}$ é:

a) $-\dfrac{1}{4}$ b) 2 c) 0 d) $\dfrac{1}{4}$ e) - 2

125 – [EsSA"Músico"] Com relação aos números complexos Z_1 = 2 + i e Z_2 = 1- i , onde *i* é a unidade imaginária, é correto afirmar

a) $Z_1 \cdot Z_2 = -3 + i$ b) $|Z_1| = \sqrt{2}$ c) $|Z_2| = \sqrt{5}$
d) $|Z_1 \cdot Z_2| = \sqrt{10}$ e) $|Z_1 + Z_2| = \sqrt{3}$

126 – [EsSA] O número complexo i^{102}, onde **i** representa a unidade imaginária,

a) é positivo. d) está na forma trigonométrica.
b) é imaginário puro. e) está na forma algébrica.
c) é real.

127 – [EEAR] Calculando i^{2053}, obtém-se

a) 1. b) i. c) – i. d) – 1

128 – A expressão i^{13} - i^{15} é igual a:

a) 2i. b) i. c) – i. d) – 2i. e) 3i.

129 - Sejam os números complexos z_1 e z_2 , onde z_2 = 3i e $z_1 . z_2$ = -9 + 6i . Então $z_1 + z_2$ vale:

a) 2 + 6i b) 2 – 6i c) – 3 + 3i d) – 3 – 3i e) 9 i

130 – O conjugado do número complexo $z = (1 - i^{-1})^{-1}$ é igual a

a) 1 + i b) 1 – i c) (1/2) (1 - i)
d) (1/2) (1 + i) e) i

131 - [EEAR] Sendo i a unidade imaginária, a potência de $\left[(1-i)^2 - (1+i)^2\right]^3$ é igual a

a) 64 b) -64 c) $64i$ d) $-64i$

132 – [EEAR] Dentro do conjunto dos números complexos, a equação $x^4 - x^2 - 2 = 0$ tem como soluções

a) ± 2 e $\pm i$. c) ± 1 e $i\sqrt{2}$.
b) $\pm\sqrt{2}$ e $\pm i$. d) ± 1 e $\pm i$ .3

133 – [EEAR] Sendo $\dfrac{1+i}{i}$ um número complexo, seu conjugado vale

a) $\dfrac{1-i}{i}$ b) $-\dfrac{1+i}{i}$ c) $1+i$ d) $\dfrac{i}{1+i}$

134 – [EEAR] Se i é a unidade imaginária, então $2i^3 + 3i^2 + 3i + 2$ é um número complexo que pode ser representado no plano de Argand-Gauss no ___________ quadrante.

a) primeiro b) segundo c) terceiro d) quarto

135 – [EsSA – Adaptada] Seja uma função $f : C \to C$ definida por $f(x) = 2[\cos(2x) + i sen(2x)]$. Qual o valor de $f\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$?

a) $\sqrt{3} + i$ b) $1 + i\sqrt{3}$ c) $\sqrt{3} - i$

d) $\dfrac{\sqrt{3}}{2} + \dfrac{i}{2}$ e) $\dfrac{\sqrt{3}}{2} - \dfrac{i}{2}$

136 – Se $\sum_{i=3}^{x} 2^i = 4088$, o valor de x é divisor de:

a) 24 b) 22 c) 21 d) 18

137 – Se o número complexo z é $\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$ então z^2 é:

a) $\frac{1+3\sqrt{3i}}{8}$ b) $\frac{1+3i}{8}$ c) $\frac{-1+3\sqrt{3i}}{8}$
d) 1 e) -1

138 –Determine o valor de E na expressão abaixo:

$$E=\frac{(1+i)(1-i)(1+2i)(1-2i)(1+3i)(1-3i)(1+4i)(1-4i)}{i+i^2+i^3+i^4+i^5+i^6+\ldots+i^{2008}+i^{2009}+i^{2010}+i^{2011}+i^{2012}+i^{2013}}$$

a) $-1700i$ b) -1 c) 0 d) 20 e) $-102i$

139 – Os números complexos z_1 e z_2 são raízes da $x^2-2x+5=0$. A soma $|z_1|+|z_2|$

a) $2\sqrt{5}$ b) $3\sqrt{5}$ c) $3\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{3}$ e) $4\sqrt{3}$

Polinômio

140 – Se m e n são tais que o polinômio

$$(mn-2)x^3+(m^2-n^2-3)x^2+(m+n-3)x+2m-5n+1$$

é identicamente nulo, então, m^2+n^2 vale:

a) 1 b) 5 c) 4 d) 2 e) 0

141 – Um polinômio $p(x)=ax^2+bx+c$ é do 2º grau. Sabendo que $p(2)=0$, $p(-1)=12$ e $p(0)=6$, encontre a soma $a+b+c$

a) –2 b) –1 c) 0 d) 1 e) 2

142 – Se $p(x)=2x^3-kx^2+3x-2k$, para que valores de "k" temos $p(2)=4$?

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

143 – O polinômio $p(x)=x^3+ax^2+bx$ admite as raízes 1 e 6. Encontre, respectivamente, os coeficientes "a" e "b".

a) 6 e 7 b) – 6 e – 7 c) – 7 e 6
d) – 7 e – 6 e) – 7 e – 7

144 – O polinômio que, dividido por 2x + 3, tem como quociente (x – 1) e resto 6 é:

a) $2x^2 + x - 3$ c) $2x^2 + 5x + 3$
b) $2x^2 + x + 3$ d) $2x^2 + 5x + 9$

145 – [Bombeiro – RJ] A divisão do polinômio $3x^2 - 7x + 3$ por x – 2 dá resto:

a) –2 b) –1 c) 0 d) 1

146 – [EAM] De uma divisão conhecemos: divisor = x + 7, quociente = x + 9 e o resto + 7. O dividendo é:

a) $x^2 + 70$ c) $x^2 + 16x + 56$
b) 2x + 23 d) $x^2 + 16x + 70$

147 – Dividindo x^2 - 2x + 3 por x – 1, obtemos para quociente e para resto, respectivamente:

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

148 – O resto da divisão de $x^3 + 3x - 5$ por x – 1 é:

a) 0 b) 4 c) –1 d) 3x

149 – [EsSA] O quociente de $4x^4 - 2x^3 + x + 1$ por $2x^2 - 1$ é:

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

150 – [Bombeiro – RJ] O polinômio $x^3 + 2x^2 + m x + n$ é divisível por $x^2 + x + 1$. O valor de m + n é:

a) –1 b) 1 c) 2 d) 3

151 – [EAM] Sejam A(x) = $x^3 + 1$, B(x) = $x^2 - x + 1$ e C(x) = mx + n o quociente de A(x) : B(x). Neste caso, m + n é:

a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

152 – [EEAR] Ao dividir o polinômio "$-5x^2 - 3x + 2$" por um polinômio "Q", Ana obteve "–5" por quociente e "12x + 7" por resto. O polinômio Q é igual a

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

153 – [EEAR] Se $(x + b)^2 - (x - a)(x + a) \equiv 2x + 17$, sendo a e b números reais positivos, então o valor de a + b é

a) 2. b) 3. c) 5. d) 6.

154 – O resto da divisão do polinômio $P(x)=2x^{2n+1}-2x^{2n}-x^{2n-1}+3$, onde $n\in N$, por $x+1$ é:

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

155 – [EEAR] Seja um polinômio $P(x)=x^3+bx^2+cx+d$. Se os coeficientes de $P(x)$ são diferentes de zero, então, para todo $x\in\Re$, "$P(x)+P(-x)$" tem grau

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

156 – [EEAR] Ao dividir $x^5-3x^4+2x^2+x+5$ por $x-3$, obtém-se um quociente cuja soma dos coeficientes é

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10

157 – [EEAR] O resto da divisão de kx^2+x-1 por $x+2k$

a) $k-1$ b) $-2k-1$ c) k^3-k-1 d) $4k^3-2k-1$

158 – [EsSA] Para que o polinômio do segundo grau **A(x) = 3x² - bx + c**, com *c* > 0 seja o quadrado do polinômio **B(x) = mx +n** ,é necessário que

a) b² = 4*c* b) b² =12*c* c) b² =12 d) b² = 36*c* e) b² = 36

159 – [EsSA] Sendo o polinômio**P(x) = x³ + 3x² + ax + b** um cubo perfeito, então a diferença **a** - **b** vale:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0 e) -1

160 – Se os polinômios p, q, r têm graus 2, 3, 4, respectivamente, então o grau do polinômio p . q + r é

a) 9 b) 5 c) 7 d) 6 e) 24

161 – [EsSA] O grau do plinômio $(4x-1)(x^2-x-3)(x+1)$ é:

a) 6 b) 5 c) 3 d) 4 e) 2

162 – O polinômio $A(x)=x^3+px+q$ é divisível por $B(x)=x^2+2x+5$. Calcule $p-q$

a) 9 b) - 9 c) 10 d) 11 e) 8

163 – Se o polinômio $P(x)=x^3+3x^2+4x+12$, pode ser fatorado como $P(x)=(x+a)(x^2+b)$, o valor de $P(a-b)$é:

a) 6 b) 10 c) 16 d) 20 e) 14

Equação com grau maior que 2

164 – Uma das raízes da equação $x^3 - 12x^2 + 44x - 48 = 0$ é a soma das outras duas. A maior raiz dessa equação é

a) 7 b) 6 c) 4 d) 2

165 – Considere a equação $x^3+6x^2+13x+10=0$ em que –2 é uma das raízes. As demais raízes são

a) $-2 + i$ e $-2 - i$. c) $2 - i$ e $2 + i$.
b) -1 e –5. d) $-2 + 2i$ e $-2 - 2i$.

166 – Uma equação do 3.º grau cujas raízes são –1, –2 e 3 é

a) $x^3 + 6x^2 - 9x + 6 = 0$ c) $x^3 - 7x - 6 = 0$
b) $x^3 - 6x^2 - 6 = 0$ d) $x^3 + 6x^2 + 9x = 0$

167 – Uma das raízes da equação $2x^3 + x^2 - 7x - 6 = 0$ é $x_1 = 2$. Pode-se afirmar que:

a) as outras raízes são números imaginários puros.
b) as outras raízes são – 3 e – 2.
c) só uma das outras raízes é real.
d) as outras raízes estão entre – 2 e 0.

168 – Se "1", "x_2" e "x_3" são as raízes da equação $x^3-2x^2-5x+6=0$, então o valor de "x_2-x_3", para $x_2>x_3$, é

a) 3 b) 1 c) 6 d) 5

169 – [EsSA] Sabe-se que 1, a e b são as raízes do polinômio $P(x)=x^3-11x^2+26x-16$, e que a > b. Nessas condições. O valor $a^b+\log_b a$ é:

a) $\frac{49}{3}$ b) $\frac{193}{3}$ c) 67 d) 64 e) 19

170 – Um dos zeros do polinômio P(x) = $3x^3 - 2x^2 - 5x$ é uma fração imprópria cujo módulo da diferença entre seus termos é igual a

a) 1. b) 3. c) 2. d) 4.

171 – Se o polinômio $x^3-9x^2+14x+24=0$ tem uma raiz igual a 6, decompondo-o em fatores, obtem-se

a) (x – 6)(x – 4)(x + 1) c) (x – 6)(x + 4)(x – 1)
b) (x + 6)(x – 4)(x + 1) d) (x + 6)(x + 4)(x – 1)

172 – 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.

173 – Seja A = {−2, −1, 1, 2} o conjunto formado pelas raízes de um polinômio P(x) do 4° 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.

174 – 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.

175 – Sabendo-se que a soma de duas das raízes da equação $x^3-7x^2-14x-8=0$ é igual a 5, pode-se afirmar a respeito das raízes que

a) são todas iguais e não nulas.
b) somente uma raiz é nula.
c) as raízes constituem uma progressão geométrica.
d) as raízes constituem uma progressão aritmética.
e) nenhuma raiz é real.

176 – As três raízes de $9x^3 - 31x - 10 = 0$ são p, q e 2 . O valor de $p^2 + q^2$ é:

a) $\frac{5}{9}$ b) $\frac{10}{9}$ c) $\frac{20}{9}$ d) $\frac{26}{9}$ e) $\frac{31}{9}$

177 – Sabe-se que o produto de duas raízes da equação algébrica $2x^3 - x^2 + kx + 4 = 0$ é igual a 1. Então o valor de k é:

a) – 8 b) – 4 c) 0 d) 4 e) 8

178 – Se "a" , "b" e "c" são raízes da equação $x^3 - rx + 20 = 0$, onde "r" é um número real, podemos afirmar que o valor de $a^3 + b^3 + c^3$ é:

a) – 60 b) 62 + r c) 62 + r² d) 62 + r³ e) 62 − r

179 – Se A, B e C são as raízes da equação $5x^3-7x+12=0$, então $\frac{1}{AB}+\frac{1}{BC}+\frac{1}{AC}$ é:

a) -2 b) $-\frac{7}{12}$ c) 0 d) 1 e) $\frac{7}{12}$

180 – Determine as raízes na equação

$$X^3 - 9x^2 + 26x - 24 = 0$$

sabendo que elas estão em P.A.

a) S = {1,2,3} b) S = {1,3,5} c) S = {2,4,6}
d) S = {2,3,4} e) S = {3,5,7}

181 – Determine as raízes na equação

$$X^3 - 14x^2 + 56x - 64 = 0$$

sabendo que elas estão em P.G.

a) S = {1,2,4} b) S = {2,3,4} c) S = {2,3,6}
d) S = {2,4,6} e) S = {2,4,8}

182 – Sendo 1 e 1 + 2i raízes da equação $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$, em que a, b e c são números reais, então

a) b + c = 4 b) b + c = 3 c) b + c = 2
d) b + c = 1 e) b + c = 0

183 – Sabendo que a equação

$$x^3 - px^2 = q^m,\ p,\quad q > 0,\quad q \neq 1,\quad m \in N,$$

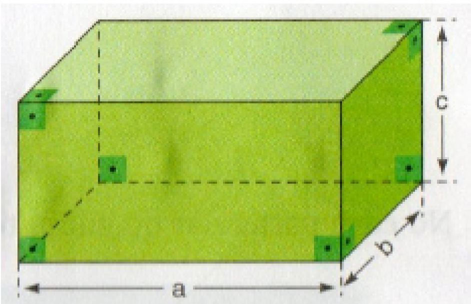
possui três raízes reais positivas a,b e c, então

$$\log_q \left[abc\left(a^2 + b^2 + c^2\right)^{a+b+c} \right]$$

é igual a

a) $2m + p\log_q p$ b) $m + 2p\log_q p$ c) $m + p\log_q p$
d) $m - p\log_q p$ e) $m - 2p\log_q p$

184 – As dimensões do paralelepípedo retângulo abaixo são dadas pelas raízes da equação $2x^3 - 7x^2 + 7x - 2 = 0$. Em relação a esse paralelepípedo, a razão entre a sua área total e o seu volume é igual a:



a) 5. b) 7. c) 9. d) 11. e) 8.

185 – [EsSA] Uma equação polinomial do **3°** 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) $2x^3 - x^2 - 2x - 2 = 0$
a) $2x^3 - x^2 - 5x - 2 = 0$

186 – [EsSA] O conjunto solução da equação $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ é:

a) $S = \{-3;\ -1;\ 2\}$ d) $S = \{-2;\ 1;\ 3\}$
b) $S = \{-0,5;\ -3;\ 4\}$ e) $S = \{0,5;\ 3;\ 4\}$
c) $S = \{-3;\ 1;\ 2\}$

187 – Para que o polinômio $P(x) = 2x^4 + x^3 - 6x^2 + \alpha x + \beta$ tenha como raiz dupla o número 1, os valores de α e β devem ser, respectivamente:

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

188 – Sendo $P(x) = x^3 - x^2 + x + a$ divisível por (x - 1), a média geométrica de suas raízes complexas é

a) 1. b) $\sqrt{i}$. c) - $\sqrt{i}$. d) i.

189 – Sabendo que $\frac{5}{2}$ é uma raiz do polinômio $P(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$, a soma das outras raízes é igual a:

a) 2 b) 0 c) 1/2 d) 1/3 e) - 1

190 – Se o número complexo $z = 1 - i$ é uma raiz da equação $x^{10} - a = 0$, o valor de a é

a) 16 b) 32 c) 64 d) - 16i e) - 32i