PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS (PG)

QUESTÃO 1 (E. NAVAL 2018)

Sejam (a_n), (b_m) e (c_k) três progressões geométricas de razão q e primeiro termo x. (b_m) tem o dobro de termos de (a_n), e (c_k) tem 3/2 termos de (b_m). Sabendo que a soma dos termos de (a_n) é igual a 10 e a soma dos termos de (c_k) é 42/5 , assinale a opção que apresenta a diferença, em módulo, dos possíveis valores da soma dos termos de (b_m).

(A) 6

(B) 8

(C) 10

(D) 12

(E) 14

QUESTÃO 2 (ITA 2017)

Sejam a e b números inteiros positivos, Se a e b são, nessa ordem, termos consecutivos de uma progressão geométrica de razão 1/2 e o termo independente de $\left(ax - b/\sqrt{x} \right)^{12}$ é igual a 7920, então $a + b$ é

(A) 2.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 5 .

(E) 6.

QUESTÃO 3 (CBM-RN 2017)

Nos cinco primeiros dias de funcionamento de uma nova *pizzaria* a sequência numérica do número de pedidos de *pizza* diários por telefone correspondeu a uma progressão geométrica crescente de razão 2 e cuja soma dos termos é 93. Se a *pizzaria* funciona todos os dias da semana e foi inaugurada numa quarta-feira, então quantos pedidos por telefone foram feitos no primeiro final de semana considerando sexta, sábado e domingo?

(A) 72.

(B) 78.

(C) 84.

(D) 88.

QUESTÃO 4 (PM-AC 2017)

A febre amarela é uma doença infecciosa aguda, de curta duração (no máximo 10 dias), gravidade variável, causada pelo vírus da febre amarela, que ocorre na América do Sul e na África.

A única forma de evitar a febre amarela silvestre é a vacinação contra a doença. A vacina é gratuita e está disponível nos postos de saúde em qualquer época do ano.

Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/febreamarela/sobre.php>

Acesso em 22 mar. 2017

Um posto de saúde iniciou a vacinação contra a febre amarela com um lote de doses. Sabe-se que o planejado é que o número de doses produzidas dobre a cada ano. Dessa maneira, após quanto tempo esse número passará a ser igual a 20 vezes o inicial?

(Use: log 2 = 0,3)

Ⓐ 3 anos e 4 meses

Ⓑ 4 anos e 1 mês

Ⓒ 4 anos e 4 meses

Ⓓ 10 anos e 3 meses

Ⓔ 13 anos e 3 meses

QUESTÃO 5 (CBM-DF 2017)

Astolfo coleciona conchas e sempre se anima a ir à praia, pois cada vez que a visita ele consegue triplicar sua coleção. Em certo ano, Astolfo foi à praia cinco vezes, porém 25% de suas conchas quebraram antes da primeira ida à praia. Sabendo que ele continuou triplicando sua coleção em relação a suas conchas inteiras e que sua coleção atual possui 3.645 conchas inteiras, então, o número de conchas que Astolfo teria a mais em sua coleção atual, caso nenhuma concha tivesse quebrado, é:

Ⓐ 729.

Ⓑ 1.215.

Ⓒ 2.916.

Ⓓ 4.860.

QUESTÃO 6 (ITA 2016)

Sabendo que $(x_1; y_1; r_1)$ e $(x_2; y_2; r_2)$ são duas progressões geométricas com somas dos termos iguais a $\frac{7}{4}$ e 21, respectivamente, então a distância entre os centros de C_1 e C_2 é igual a

Ⓐ $\frac{\sqrt{123}}{2}$.

Ⓑ $\frac{\sqrt{129}}{2}$.

Ⓒ $\frac{\sqrt{131}}{2}$.

Ⓓ $\frac{\sqrt{135}}{2}$.

Ⓔ $\frac{\sqrt{137}}{2}$.

QUESTÃO 7 (ITA 2016)

Sejam *a; b; c; d* ∈ ℝ. Suponha que *a; b; c; d* formem, nesta ordem, uma progressão geométrica e que *a; b/2; c/4; d*-140 formem, nesta ordem, uma progressão aritmética. Então, o valor de *d* - *b* é

Ⓐ -140.

Ⓑ -120.

Ⓒ 0.

Ⓓ 120.

Ⓔ 140.

QUESTÃO 8 (E. NAVAL 2016)

Seja q = (cos 5°).(cos 20°). (cos 40°).(cos 85°) a razão de uma progressão geométrica infinita com termo inicial a_0 = 1/4. Sendo assim, é correto afirmar que a soma dos termos dessa progressão vale:

Ⓐ 1/15

Ⓑ 2/15

Ⓒ 3/15

Ⓓ 4/15

Ⓔ 7/15

QUESTÃO 9 (IME 2016)

Sejam uma progressão aritmética (a_1, a_2, a_3, a_4, ...) e uma progressão geométrica (b_1, b_2, b_3, b_4, ...) de termos inteiros, de razão r e razão q, respectivamente, onde r e q são inteiros positivos, com $q > 2$ e $b_1 > 0$. Sabe-se, também, que $a_1+b_2=3$, $a_4+b_3=26$. O valor de b_1 é:

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 4

Ⓔ 5

QUESTÃO 10 (EsPCEx 2016)

A sequência (a_1, a_2, ..., a_{10}), onde $a_1=\frac{3}{2}$, $a_2=\frac{5}{2}$, $a_3=\frac{9}{2}$, ... , $a_{10}=\frac{1025}{2}$ é de tal forma que n ∈ {1, 2, ..., 10} temos que $a_n = b_n + c_n$, onde (b_1, b_2, ..., b_{10}) é uma PG com $b_1 \neq 0$ e de razão $q \neq \pm1$ e (c_1, c_2, ..., c_{10}) é uma PA constante.

Podemos afirmar que $a_1 + a_2 + ... + a_{10}$ é igual a

Ⓐ 98

Ⓑ 172

Ⓒ 260

Ⓓ 516

Ⓔ 1028

QUESTÃO 11 (E. NAVAL 2015)

A soma dos três primeiros termos de uma P.G. crescente vale 13 e a soma dos seus quadrados 91. Justapondo-se esses termos, obtém-se um número de três algarismos. Pode-se afirmar que o resto da divisão desse número pelo inteiro 23 vale

(A) 1

(B) 4

(C) 8

(D) 9

(E) 11

QUESTÃO 12 (EFOMM 2015)

Seja um quadrado de lado 2. Unindo os pontos médios de cada lado, temos um segundo quadrado. Unindo os pontos médios do segundo quadrado, temos um terceiro quadrado, e assim sucessivamente. O produto das áreas dos dez primeiros quadrados é

(A) $2^{-9/2}$

(B) $2^{-25/2}$

(C) $2^{-45/2}$

(D) 2^{-45}

(E) 2^{-25}

QUESTÃO 13 (EFOMM 2015)

Numa progressão geométrica crescente, o 3º termo é igual à soma do triplo do 1º termo com o dobro do 2º termo. Sabendo que a soma desses três termos é igual a 26, determine o valor do 2º termo.

(A) 6

(B) 2

(C) 3

(D) 1

(E) 26/7

QUESTÃO 14 (E. NAVAL 2014)

O quinto termo da progressão aritmética $3 - x$; $-x$; $\sqrt{9-x}$ ... , $x \in \Re$ é

(A) 7

(B) 10

(C) -2

(D) $-\sqrt{14}$

(E) $-\sqrt{18}$

QUESTÃO 15 (E. NAVAL 2014)

Considere a sequência $x_1 = \frac{1}{2}$; $x_2 = \frac{1+2}{1+2}$; $x_3 = \frac{1+2+3}{1+2+4}$; $x_4 = \frac{1+2+3+4}{1+2+4+8}$; . . . . O valor de x_n é

Ⓐ $\frac{n+1}{2}$

Ⓑ $\frac{n(n-1)}{2^n}$

Ⓒ $\frac{n(n+1)}{2^n-1}$

Ⓓ $\frac{n(n+1)}{2^n}$

Ⓔ $\frac{n(n+1)}{2(2^n-1)}$

QUESTÃO 16 (EFOMM 2014)

O conjunto de todos os números reais $q > 1$, para os quais a_1, a_2 e a_3 formam, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão q, com primeiro termo 2 e representam as medidas dos lados de um triângulo, é

Ⓐ $\left]-1, \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right[$.

Ⓑ $\left]1, \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right[$.

Ⓒ $\left]1, \frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{5}}\right[$.

Ⓓ $\left]1, \frac{1+\sqrt{5}}{4}\right[$.

Ⓔ $\left]1, 1+\sqrt{5}\right[$.

QUESTÃO 17 (ITA 2014)

Seja (a_1, a_2, a_3, ...) a seqüência definida da seguinte forma: $a_1 = 1$, $a_2 = 1$ e $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ para $n \geq 3$. Considere as afirmações a seguir:
I. Existem três termos consecutivos, a_p, a_{p+1}, a_{p+2}, que, nesta ordem, formam uma progressão geométrica.
II. a_7 é um número primo.
III. Se n é múltiplo de 3, então a_n é par.
É (são) verdadeira(s)

(A) apenas II.

(B) apenas I e II.

(C) apenas I e III.

(D) apenas II e III.

(E) I, II e III.

QUESTÃO 18 (AFA 2012)

As raízes da equação algébrica $2x^3 - ax^2 + bx + 54 = 0$ formam uma progressão geométrica.

Se a, b ∈ |R , b ≠ 0, então a/b é igual a

(A) 2/3

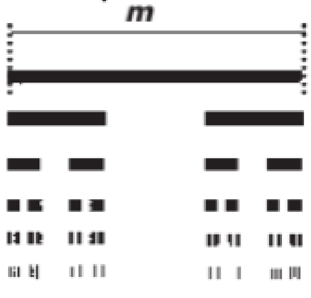
(B) 3

(C) -3/2

(D) -1/3

QUESTÃO 19 (EsPCEx 2012)

Um fractal é um objeto geométrico que pode ser dividido em partes, cada uma das quais semelhantes ao objeto original. Em muitos casos, um fractal é gerado pela repetição indefinida de um padrão. A figura abaixo segue esse princípio. Para construí-la, inicia-se com uma faixa de comprimento *m* na primeira linha. Para obter a segunda linha, uma faixa de comprimento m é dividida em três partes congruentes, suprimindo-se a parte do meio. Procede-se de maneira análoga para a obtenção das demais linhas, conforme indicado na figura.
Se, partindo de uma faixa de comprimento *m*, esse procedimento for efetuado infinitas vezes, a soma das medidas dos comprimentos de todas as faixas é



(A) 3*m*

(B) 4*m*

(C) 5*m*

(D) 6*m*

(E) 7*m*

QUESTÃO 20 (PM-PA 2012)

Considere uma sequencia de cubos de arestas respectivamente iguais a “p”, “p+1”, “p+2”, “p+3”... “p+n”, com “p” real positivo e “n” inteiro positivo. Nestas condições é correto afirmar que:

Ⓐ os números que expressam os volumes desses cubos respectivamente na ordem em que foram dadas suas arestas estão em Progressão Aritmética cuja razão é dada por $\frac{n^2}{2} + \left(p - \frac{1}{2}\right) \cdot n - p$.

Ⓑ os números que expressam as áreas totais desses cubos respectivamente na ordem em que foram dadas suas arestas estão em Progressão Geométrica cuja razão é dada por $\frac{n^2}{2} + \left(p + \frac{1}{2}\right) \cdot n + p$.

Ⓒ suas arestas estão dispostas em Progressão Aritmética cuja soma de seus termos em função de “p” e “n” é dado pela expressão $\frac{n^2}{2} + \left(p + \frac{1}{2}\right) \cdot n + p$.

Ⓓ suas arestas estão dispostas em ProgressãoGeométrica cuja soma de seus termos emfunção de “p” e “n” é dado pela expressão $n^2 + (2p - 1) \cdot n + 2p$.

Ⓔ suas arestas estão dispostas em ProgressãoAritmética cuja soma de seus termos emfunção de “p” e “n” é dado pela expressão $n^2 - (2p - 1) \cdot n + 2p$.

QUESTÃO 21 (ITA 2012)

Considere a equação $\sum_{n=0}^{5} a_n x^n = 0$ em que a soma das raízes é igual a −2 e os coeficientes α0, α1, α2, α3, α4 e α5 formam, nesta ordem, uma progressão geométrica com α0 = 1. Então $\sum_{n=0}^{5} a_n$ é igual a:

Ⓐ −21.

Ⓑ $-\frac{2}{3}$.

Ⓒ 21/32.

Ⓓ 63/32.

Ⓔ 63.

QUESTÃO 22 (PM-BA 2012)

Em um certo país, as moedas são feitas do mesmo material, têm a mesma espessura e têm massa diretamente proporcional ao seu volume. Nesse país, as moedas de 10 centavos e 25 centavos têm massas, respectivamente, iguais a 4,8g e 7,5g, sendo o diâmetro da primeira igual a 20mm. Considerando-se uma moeda M tal que os raios da moeda de 10 centavos, de M e da moeda de 25 centavos, nessa ordem, formam uma progressão geométrica, pode-se afirmar que a moeda M tem diâmetro, em mm, aproximadamente igual a

Ⓐ 23,5

Ⓑ 23,1

Ⓒ 22,8

Ⓓ 22,3

Ⓔ 21,2

QUESTÃO 23 (PM-BA 2012)

Dois colegas de trabalho C_1 e C_2 devem ler as 124 páginas de um relatório, a partir do qual terão os subsídios necessários para, conjuntamente, emitirem um parecer técnico sobre determinada questão.
Admitindo que os dois comecem a leitura no mesmo dia, na página 1, suponha que •C_1 lerá quatro páginas no primeiro dia e, a cada dia subsequente, lerá o dobro do número de páginas do dia anterior, com única exceção possível no último dia de leitura.
•C_2 lerá duas páginas no primeiro dia e, a cada dia subsequente, lerá mais quatro páginas do que no dia anterior, com única exceção possível no último dia de leitura.
Nessas condições, pode-se afirmar que

Ⓐ O número total de páginas lidas por C_1, em t dias, pode ser calculado pela expressão $f(t) = 2^{t+2} - 4$.

Ⓑ O número total de páginas lidas por C_2, em t dias, pode ser calculado pela expressão $f(t) = 2t^2 + t$.

Ⓒ C_1 e C_2 concluirão a leitura em um mesmo número de dias.

Ⓓ C_1 concluirá a leitura quatro dias antes de C_2.

Ⓔ C_2 concluirá a leitura dois dias após C_1.

QUESTÃO 24 (PM-RJ 2012)

A sequência (8, 19, ...) é obtida somando-se os termos correspondentes de duas progressões: uma aritmética (PA) e outra geométrica (PG), de razões iguais.
O primeiro termo 8 é o resultado da soma do primeiro termo da PA com o primeiro termo da PG; o segundo termo 19 é o resultado da soma do segundo termo da PA com o segundo termo da PG, e assim sucessivamente. Sabendo-se que o primeiro termo da PA é igual ao primeiro termo da PG, podemos calcular o quinto termo da sequência (8, 19, ...), igual a:

Ⓐ 340

Ⓑ 280

Ⓒ 330

Ⓓ 290

QUESTÃO 25 (AFA 2011)

Sejam $(1, a_2, a_3, a_4)$ e $(1, b_2, b_3, b_4)$ uma progressão aritmética e uma progressão geométrica, respectivamente, ambas com a mesma soma dos termos e ambas crescentes. Se a razão **r** da progressão aritmética é o dobro da razão **q** da progressão geométrica, então, o produto **r.q** é igual a

Ⓐ 15

Ⓑ 18

Ⓒ 21

Ⓓ 24

QUESTÃO 26 (EFOMM 2011)

O valor de λ na equação $y^3 - 61y^2 + \lambda y - 5832 = 0$ de modo que suas raízes estejam em progressão geométrica, é:

Ⓐ 1017

Ⓑ 1056

Ⓒ 1078

Ⓓ 1098

Ⓔ 1121

QUESTÃO 27 (PM-BA 2011)

Apesar de não ser um investimento de alta rentabilidade, a caderneta de poupança garante que as pessoas tenham um fundo de reserva com alguma atualização e alta liquidez.
Se uma caderneta de poupança remunera a aplicação de um capital C à taxa nominal de 6% a.a. capitalizada mensalmente, no regime de juros compostos, pode-se afirmar que os montantes obtidos, a cada mês do período de aplicação, formam uma

(A) progressão aritmética de razão 0,005.

(B) progressão aritmética de razão 1,005.

(C) progressão geométrica de razão 0,005.

(D) progressão geométrica de razão 1,005.

(E) sequência que não é progressão aritmética, nem progressão geométrica.

QUESTÃO 28 (EsFCEx 2011)

Considere três prestações de mesmo valor vencidas nos períodos *x, y* e z tais que $0 < x < y < z$ de modo que, quando atualizadas na data zero a uma taxa constante de juros compostos, os valores atualizados estão em progressão geométrica de razão 2. Assinale a alternativa correta.

(A) $x - 2y + z = 0$

(B) $y - x - z = 0$

(C) $y - 2x + z = 0$

(D) $z - 2x + y = 0$

(E) $z - y - z = 0$

QUESTÃO 29 (E. NAVAL 2011)

Três números inteiros estão em P.G. A soma destes números vale 13 e a soma dos seus quadrados vale 91. Chamando de *n* o termo do meio desta P.G, quantas comissões de n elementos, a Escola Naval pode formar com 28 professores do Centro Técnico Científico?

(A) 2276

(B) 3176

(C) 3276

(D) 19656

(E) 19556

QUESTÃO 30 (EsPCEx 2011)

Se x é um número real positivo, então a sequência (**$\log_3 x$, $\log_3 3x$, $\log_3 9x$**) é

(A) Uma Progressão Aritmética de razão 1

(B) Uma Progressão Aritmética de razão 3

(C) Uma Progressão Geométrica de razão 3

(D) Uma Progressão Aritmética de razão $\log_3 x$

(E) Uma Progressão Geométrica de razão $\log_3 x$

QUESTÃO 31 (PM-BA 2010)

Uma empresa constatou, em outubro de 2009, um déficit em suas finanças, pois, para uma receita de R$160 000,00. teve uma despesa de R$200 000,00. Tentando se recuperar dos prejuízos, estabeleceu metas na perspectiva de aumentar mensalmente sua receita, segundo uma progressão geométrica de razão q= 5/4 , e aumentar a despesa mensal segundo uma progressão aritmética de razão r = R$45 000,00.

Admitindo-se que as metas foram alcançadas, pode-se afirmar que o primeiro mês em que a receita superou a despesa foi

Ⓐ dezembro de 2009.

Ⓑ janeiro de 2010.

Ⓒ fevereiro de 2010.

Ⓓ março de 2010.

Ⓔ abril de 2010.

QUESTÃO 32 (AFA 2010)

De um dos lados de uma avenida retilínea, estão dispostos alguns postes nos ponto $P_1, P_2, \ldots, P_i$, $i \in \mathbb{N}$

Do outro lado dessa mesma avenida, estão dispostas algumas árvores nos pontos $A_1, A_2, \ldots, A_j$, $j \in \mathbb{N}$

Sabe-se que:

- $\overline{P_1P_2} = 3$ dam
- $\overline{P_1P_i} = 63$ dam
- $\left(\overline{P_1P_2}, \overline{P_2P_3}, \ldots\right)$ é uma progressão aritmética finita de razão 3
- $\overline{A_1A_j} = \overline{P_1P_i}$
- $\left(\overline{A_1A_2}, \overline{A_2A_3}, \ldots\right)$ é uma progressão geométrica finita de razão 2
- $i = j$

Com base nessas informações, é correto afirmar que a maior distância entre duas árvores consecutivas é, em dam, igual a

Ⓐ 63

Ⓑ 32

Ⓒ 18

Ⓓ 16

QUESTÃO 33 (EFOMM 2010)

Se a sequência de inteiros positivos (2, x, y) é uma Progressão Geométrica e (x + 1, y, 11) uma Progressão Aritmética, então, o valor de x + y é

Ⓐ 11

Ⓑ 12

Ⓒ 13

Ⓓ 14

Ⓔ 15

QUESTÃO 34 (ITA 2010)

Considere a equação algébrica $\sum_{k=1}^{3}(x - a_k)^{4-k} = 0$ Sabendo que $x = 0$ é uma das raízes e que (a_1, a_2, a_3) é uma progressão geométrica com $a_1 = 2$ e soma 6, pode-se afirmar que

(A) a soma de todas as raízes é 5.

(B) o produto de todas as raízes é 21.

(C) a única raiz real é maior que zero.

(D) a soma das raízes não reais é 10.

(E) todas as raízes são reais.

QUESTÃO 35 (ITA 2010)

Dado $z = 1/2\,(-1 + \sqrt{3}i)$, então $\sum_{n=1}^{89} z^n$ é igual a

(A) $-89/2\sqrt{3}i$

(B) -1.

(C) 0.

(D) 1

(E) $89/6\sqrt{3}i$

QUESTÃO 36 (E. NAVAL 2010)

Uma progressão geométrica infinita tem o 4° termo igual a 5. O logaritmo na base 5 do produto de seus 10 primeiros termos vale $10 - 15 \log_5 2$. se S é a soma desta progressão, então o valor de $\log_2 S$ é

(A) $2 + 3 \log_2 5$

(B) $2 + \log_2 5$

(C) $4 + \log_2 5$

(D) $1 + 2 \log_2 5$

(E) $4 + 2 \log_2 5$

QUESTÃO 37 (EsPCEx 2010)

Um menino, de posse de uma porção de grãos de arroz, brincando com um tabuleiro de xadrez, colocou um grão na primeira casa, dois grãos na segunda casa, quatro grãos na terceira casa, oito grãos na quarta casa e continuou procedendo desta forma até que os grãos acabaram, em algum momento, enquanto ele preenchia a décima casa. A partir dessas informações, podemos afirmar que a quantidade mínima de grãos de arroz que o menino utilizou na brincadeira é

(A) 480

(B) 511

(C) 512

(D) 1023

(E) 1024

QUESTÃO 38 (ITA 2009)

Sobre os elementos da matriz

$$A = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \in M_{4\times 4}(\mathbb{R})$$

sabe-se que (x_1, x_2, x_3, x_4) e (y_1, y_2, y_3, y_4) são duas progressões geométricas de razão 3 e 4 e de soma 80 e 255, respectivamente. Então, det(A^{-1}) e o elemento $(A^{-1})_{23}$ valem, respectivamente,

(A) 1/72 e 12.

(B) - 1/72 e -12.

(C) - 1/72 e 12.

(D) - 1/72 e 1/12.

(E) 1/72 e 1/12.

QUESTÃO 39 (E. NAVAL 2009)

Considere X_1, X_2 e $X_3 \in \Re$ raízes da equação $64x^3-56x^2+14x-1=0$. Sabendo que X_1, X_2 e X_3 são termos consecutivos de uma P. G e estão em ordem decrescente, podemos afirmar que o valor da expressão *sen* [$(X_1 + X_2)\pi$] + tg [$(4X_1 X_3)\pi$] vale

(A) **0**

(B) $\underline{\sqrt{2}}$ 2

(C) $\underline{2 - \sqrt{2}}$ 2

(D) **1**

(E) $\underline{2 + \sqrt{2}}$ 2

QUESTÃO 40 (E. NAVAL 2009)

Um paralelepípedo retângulo tem dimensões *x, y* e *z* expressas em unidades de comprimento e nesta ordem, formam uma P.G de razão 2 . Sabendo que a área total do paralelepípedo mede 252 unidades de área, qual o ângulo formado pelos vetores **u** = (x-2, y-2,z-4) e **W** = (3, -2,1) ?

(A) **arc cos $\underline{\sqrt{14}}$ 42**

(B) **arc sen $\underline{5\sqrt{14}}$ 126**

(C) **arc tg $2\sqrt{5}$**

(D) **arc tg - $5\sqrt{5}$**

(E) **arc sec $\underline{\sqrt{14}}$ 3**

QUESTÃO 41 (EsPCEx 2007)

O valor de x que satisfaz a equação $x + \frac{2x}{3} + \frac{4x}{9} + \frac{8x}{27} + \ldots = 243$, em que o primeiro membro é uma P.G. infinita, é

Ⓐ 27

Ⓑ 30

Ⓒ 60

Ⓓ 81

Ⓔ 90

GABARITO

1: **A** 2: **B** 3: **C** 4: **C** 5: **B** 6: **E** 7: **D** 8: **D** 9: **A** 10: **E** 11: **A** 12: **E** 13: **A** 14: **C**

15: **E** 16: **B** 17: **D** 18: **D** 19: **A** 20: **C**

21: **D** 22: **D** 23: **A** 24: **A** 25: **B** 26: **D** 27: **D** 28: **A** 29: **C** 30: **A** 31: **C** 32: **B**

33: **B** 34: **A** 35: **B** 36: **C** 37: **C** 38: **C** 39: **E** 40: **A** 41: **D**