Exercícios Objetivos

1. (06/2009) Para n números $a_1, a_2, ..., a_n$, definimos sua média aritmética por $\dfrac{a_1 + a_2 + ... + a_n}{n}$ e sua média geométrica por $\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot ... \cdot a_n}$. Se a média aritmética entre dois números é 30 e a geométrica é 18, então o módulo da diferença entre esses números é

   (a) 45
   (b) 60
   (c) 50
   (d) 48
   (e) 52

2. (06/2009) Na sequência $(a_1, a_2, a_3, ...)$, de décimo termo 92, tem-se que $a_2 - a_1 = 2$, $a_3 - a_2 = 4$, $a_4 - a_3 = 6$ e assim sucessivamente. O valor de a_1 é

   (a) 2
   (b) 0
   (c) 8
   (d) 1
   (e) 3

3. (12/2009) Para que o produto dos termos da sequência $(1, \sqrt{3}, \sqrt{3}^2, \sqrt{3}^3, \sqrt{3}^4, ..., \sqrt{3}^{n-1})$ seja 3^{14}, deverão ser considerados, nessa sequência,

   (a) 8 termos.
   (b) 6 termos.
   (c) 10 termos.
   (d) 9 termos.
   (e) 7 termos.

4. (12/2009) Se $cos15^o$, $cos(a)$ e $cos75^o$ formam, nessa ordem, uma progressão aritmética, o valor de $cos(a)$ é

   (a) $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$
   (b) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$
   (c) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$
   (d) $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$
   (e) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$

5. (12/2010) Em uma sequência numérica, a soma dos n primeiros termos é $3n^2 + 2$, com n natural não nulo. O oitavo termo da sequência é

   (a) 36
   (b) 39
   (c) 41
   (d) 43
   (e) 45

6. (12/2010) A média aritmética de 20 números em progressão aritmética é 40. Retirados o primeiro e o último termos da progressão, a média aritmética dos restantes será

   (a) 20
   (b) 25
   (c) 30
   (d) 35
   (e) 40

7. (06/2011) Os valores de k, para que o sistema

$$\begin{aligned} x - y + z &= 2 \\ 3x + ky + z &= 1 \\ -x + y + kz &= 3 \end{aligned}$$

   não tenha solução real, são os 2 primeiros termos de uma progressão aritmética de termos crescentes. Então, nessa PA, o logaritmo na base $\sqrt{3}$ do quadragésimo terceiro termo é

   (a) 8
   (b) 10
   (c) 12
   (d) 14
   (e) 16

8. (12/2011) As medidas dos lados de um triângulo retângulo estão em progressão aritmética. Se a área do triângulo é $\dfrac{1}{6}$,o seu perímetro é

   (a) 12
   (b) $\dfrac{5}{6}$
   (c) 4
   (d) 2
   (e) $\dfrac{7}{6}$

9. (06/2012) As raízes da equação $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$, colocadas em ordem crescente, são os três primeiros termos de uma progressão aritmética cuja soma dos 20 primeiros termos é

   (a) 500
   (b) 480
   (c) 260
   (d) 400
   (e) 350

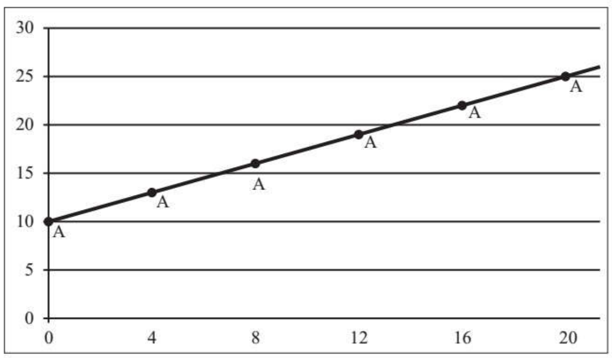
10. (12/2012) Em uma progressão aritmética o primeiro termo é 2 e a razão é 4. Nessa progressão, a média aritmética ponderada entre o terceiro termo, com peso 2, e 10% da soma dos cincos primeiros termos, com peso 3, é

(a) 1
(b) 3
(c) 5
(d) 7
(e) 9

11. (12/2014) Se os números 3, A e B, nessa ordem, estão em progressão aritmética e os números 3, $A-6$ e B, nessa ordem, estão em progressão geométrica, então o valor de A é

(a) 12
(b) 15
(c) 18
(d) 21
(e) 24

12. (06/2015)



Se, no gráfico acima, os pontos $A_n = (4n, y_n)$, $n = 0, 1, 2, ...$, estão sobre uma reta e a distância de A_0 a A_1 é igual a 5, então a soma $y_0 + y_1 + y_2 + ... + y_{200}$ é igual a

(a) 61230
(b) 61320
(c) 62130
(d) 62310
(e) 63210

13. (12/2015) Sejam $l_1, l_2, ..., l_{100}$ os lados dos quadrados $Q_1, Q_2, ..., Q_{100}$, respectivamente. Se $l_1 = 1$ e $l_k = 2l_{k-1}$, para $k = 2, 3, ..., 100$, a soma das áreas desses quadrados é igual a

(a) $\frac{3}{4}.4^{99}$
(b) $\frac{1}{4}.4^{99}$
(c) $\frac{1}{3}.(4^{100}-1)$
(d) $\frac{1}{3}.4^{100}$
(e) $\frac{1}{3}.4^{100}-1$

Gabarito

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