

Lista de Exercícios - Lista II
Prof. Adriano - 2 de março de 2011

1. Encontre os 10 primeiros termos para as sequências abaixo:
 - (a) Termo geral $a_n = n^2$ onde $n \in \mathbb{N}^*$. Esta é uma sequência especial, diga qual ela é;
 - (b) Termo geral $a_n = \frac{n^2 + n}{2}$ onde $n \in \mathbb{N}^*$;
 - (c) Termo geral $a_n = 3n - 3$ onde $n \in \mathbb{N}^*$. Esta é uma sequência especial, diga qual ela é;
 - (d) Termo geral $a_n = 5n - 5$ onde $n \in \mathbb{N}^*$. Esta também é uma sequência especial, diga qual ela é;
 - (e) Termo geral $a_n = 3n + 1$ onde $n \in \mathbb{N}^*$;
 - (f) Termo geral $a_n = 12n - 9$ onde $n \in \mathbb{N}^*$;
 - (g) Termo geral $a_n = \frac{5n + 23}{12}$ onde $n \in \mathbb{N}^*$.
2. Encontre todos os termos da sequência $(x - 4, x - 2, x, x + 2, x + 4)$, onde $a_1 = x - 4$ e $a_5 = x + 4$, tal que a soma de todos os termos vale 75.
3. Na sequência $(-2, 0, 2, 4, 6, 8)$ ache:
 - (a) $a_1 + a_6$
 - (b) $a_2 + a_5$
 - (c) $a_3 + a_4$
 - (d) a soma de seus termos
4. Dada a sequência definida por $a_n = 4n - 1$, com $n \in \mathbb{N}^*$, calcule:
 - (a) $a_1 + 2 \cdot a_4$
 - (b) $(a_5)^2 + (a_6)^2$
5. Escreva os dez primeiros termos das sequências dadas pelos termos gerais:
 - (a) $a_n = 3n - 1$, com $n \in \mathbb{N}^*$
 - (b) $b_n = 2^{n-1}$, com $n \in \mathbb{N}^*$
 - (c) $a_n = \frac{3n - 1}{6}$, com $n \in \mathbb{N}^*$
 - (d) $b_n = \frac{(3n + 17) \cdot n}{2}$, com $n \in \mathbb{N}^*$
 - (e) $a_n = \frac{(n + 1) \cdot n}{2}$, com $n \in \mathbb{N}^*$
 - (f) $b_n = \frac{1}{n}$, com $n \in \mathbb{N}^*$
6. Dada a sucessão de termo geral $a_n = \frac{1 + 3n}{2n}$:
 - (a) Calcule a soma dos quatro primeiros termos;
 - (b) Verifique se $\frac{31}{20}$ é termo da sucessão e, em caso afirmativo, indique a sua ordem.
7. Classifique as seguintes sequências:
 - (a) $(3, 8, 13, 18, 23)$
 - (b) $(7, 3, -1, -5, -9)$
 - (c) $(-1, -2, -3, -4, -5, \dots)$
 - (d) $(7, 9, 11, 13, \dots)$
8. Calcular a_{13} na P.A. $(1, 5, 9, \dots)$.
9. Calcular o 27º termo da P.A. $(5, \frac{11}{2}, 6, \dots)$.
10. Calcular o 15º termo da P.A. $(7, 4, 1, \dots)$.
11. Calcular o a_1 em uma P.A., sendo $r = 4$ e $a_8 = 31$.
12. Achar a_1 em uma P.A., sabendo-se que $r = \frac{1}{4}$ e $a_{17} = 21$.
13. Escreva a P.A. de:
 - (a) cinco termos, em que o 1º termo é $a_1 = 7$ e razão é $r = 4$;
 - (b) quatro termos, em que o 1º termo é $a_1 = -6$ e a razão é $r = 8$.
14. Determine o 7º termo de uma P.A. na qual $a_4 = 25$ e $r = -5$.
15. Qual é o 50º número ímpar positivo?
16. Calcule o 1º termo da P.A.:
 - (a) de razão $r = 3$ sabendo que $a_7 = 21$;
 - (b) em que $a_{12} = -29$ e $r = -4$.
17. Numa P.A. na qual o 20º termo é 157 e o 1º termo é 5, calcule a razão.
18. Numa P.A., o 8º termo é 52 e o 10º termo é 66. Calcule o 9º termo e a razão dessa P.A..
19. Calcule o valor de x em cada P.A.:

(a) $\left(x, \frac{1}{2}, -\frac{2}{5}\right)$

(b) $\left(-5, x, \frac{3}{2}\right)$

20. Sabendo que $1, 3 + x$ e $17 - 4x$ são termos consecuti-

vos de uma P.A., ache o valor de x .

21. Calcule a razão de uma P.A., onde $a_1 = 4$ e $a_{10} = 67$.

22. Determine a_{20} na P.A. em que $a_1 = -3$ e $r = 5$.

GABARITO

1. (a) (1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100)

(b) (1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 37, 47)

(c) (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27)

(d) (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45)

(e) (4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31)

(f) (3, 15, 27, 39, 51, 63, 75, 87, 99, 111)

(g)

$$\left(\frac{7}{3}, \frac{11}{4}, \frac{19}{6}, \frac{18}{5}, 4, \frac{31}{7}, \frac{29}{6}, \frac{21}{4}, \frac{17}{3}, 6\right)$$

2. (11, 13, 15, 17, 19)

3. (a) 6

(b) 6

(c) 6

(d) 18

4. (a) 33

(b) 890

5. (a) (2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29)

(b) (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512)

(c)

$$\left(\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{4}{3}, \frac{11}{6}, \frac{7}{3}, \frac{17}{6}, \frac{10}{3}, \frac{23}{6}, \frac{13}{3}, \frac{29}{6}\right)$$

(d) (10, 23, 39, 58, 80, 105, 133, 164, 198, 235)

(e) (1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55)

(f)

$$\left(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}\right)$$

(g) (-1, 2, 5, 8)

(h) $\frac{1}{2}, 1, 2, 4$

(i) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

6. (a) $\frac{169}{24}$

(b) 10^0 termo

7. (a) Crescente

(b) Decrescente

(c) Decrescente

(d) Crescente

8. $a_{13} = 49$

9. $a_{27} = 18$

10. $a_{15} = -35$

11. $a_1 = 3$

12. $a_1 = 17$

13. (a) (7, 11, 15, 19, 23)

(b) (-6, 2, 10, 18)

14. 10

15. 99

16. (a) 3

(b) 15

17. 8

18. 59 e 7

19. (a) $x = \frac{7}{5}$

(b) $x = -\frac{7}{4}$

20. $x = 2$

21. $r = 7$

22. $a_{20} = 92$