

## EXERCÍCIOS PROGRESSÃO ARITMÉTICA

### RAZÃO, CRESCIMENTO E DECRESCIMENTO DE UMA PA

01. (FATES) Considere as seguintes sequências de números:

A: 3, 7, 11, ...      B: 2, 6, 18, ...      C: 2, 5, 10, 17, ...

Os números que continuam cada uma das sequências, na ordem dada, devem ser respectivamente:

- A) 15, 36 e 24                      D) 17, 54 e 26  
 B) 15, 54 e 24                      E) 17, 72 e 26  
 C) 15, 54 e 26

02. (FEFISA) Se numa sequência temos que  $f(1) = 3$  e  $f(n+1) = 2 \cdot f(n) + 1$ , então o valor de  $f(4)$  é:

- A) 4                                      C) 15                                      E) 42  
 B) 7                                      D) 31

03. Considere a sequência 2, 7, 14, 23, .... A soma de seus dois próximos termos é:

- A) 34                                      C) 47                                      E) 81  
 B) 37                                      D) 69

04. Das afirmações abaixo, assinale a que for verdadeira.

- A) A PA de razão 3, cujo primeiro termo é 5 é decrescente.  
 B) A PA de razão -3 cujo primeiro termo é 10 é crescente.  
 C) A PA onde  $a_5 = 10$  e  $a_{20} = 50$  é decrescente.  
 D) A PA onde  $a_{20} = 10$  e  $a_{50} = 10$  é crescente.  
 E) Uma PA é crescente se  $a_n < a_{n+k}$ .

05. (PUC-SP) Considere as sequências (1, 4, 7, 10, ..., 67) e (8, 12, 16, 20, ..., 96). O número de termos comuns a essas duas sequências é:

- A) 5                                      C) 7                                      E) 9  
 B) 6                                      D) 8

06. Uma sequência de triângulos é tal que no primeiro a base é 3 cm e a altura 5 cm. A partir do segundo, em cada triângulo, a base aumenta 5 cm e a altura 3 cm. A área do 5º desses triângulos é:

- A) 7,5 cm<sup>2</sup>                              C) 71,5 cm<sup>2</sup>                              E) 195,5 cm<sup>2</sup>  
 B) 15 cm<sup>2</sup>                              D) 126 cm<sup>2</sup>

### O TERMO GERAL E O TOTAL DE TERMOS DE UMA PA

07. Determine o primeiro termo de uma progressão aritmética de razão -5 cujo décimo termo vale 12.

08. Em uma progressão aritmética sabe-se que  $a_4 = 12$  e  $a_9 = 27$ . O décimo quinto termo dessa progressão é:

- A) 42                                      C) 48                                      E) 54  
 B) 45                                      D) 51

09. O vigésimo elemento da sucessão aritmética (12, 17, 22, 27, ...) é:

- A) 95                                      C) 103                                      E) 113  
 B) 97                                      D) 107

10. (FUVEST-SP) Determine quantos múltiplos de 9 há entre 100 e 1 000.

11. A sequência (25, 30, 35, ..., 5000, 5005) possui k termos. O valor k é:

- A) 5000                                      C) 999                                      E) 997  
 B) 1000                                      D) 998

12. Ao financiar uma casa em 20 anos, José fechou o seguinte negócio com a financeira: em cada ano, o valor das 12 prestações deve ser igual e o valor da prestação mensal em um determinado ano é R\$ 40,00 a mais que o valor pago, mensalmente, no ano anterior. Considerando que o valor da prestação no primeiro ano é de R\$ 350,00, determine o valor da prestação no último ano.

13. O número 15 possui  $m$  múltiplos com 3 dígitos cada. O valor  $m$  é:

- A) 30                                      C) 50                                      E) 70  
 B) 40                                      D) 60

14. Uma sucessão de números igualmente distantes um após o outro, tem como décimo e vigésimo termos, respectivamente, os números 43 e 83. Qual é o trigésimo primeiro termo desta sucessão?

- A) 119                                      C) 127                                      E) 135  
 B) 123                                      D) 131

15. A sequência 15, 5, ..., -2015 possui  $x$  termos. O valor  $x$  é:

- A) 203                                      C) 205                                      E) 207  
 B) 204                                      D) 206

### TERMO MÉDIO E INTERPOLAÇÃO DE TERMOS NA PA

16. Seja (a, b, c) uma progressão aritmética de razão real e de termos não nulos. Sendo assim podemos sempre afirmar que:

- A)  $a + b = b + c$                                       D)  $a - 2b + c = 0$   
 B)  $b = a + c$                                       E)  $2c = a + b$   
 C)  $b^2 = ac$

17. O valor  $m$  para que  $2m - 3$ ;  $2m + 1$ ;  $3m + 1$  sejam, nesta ordem, três números em PA deve ser:

- A) 1                                      C) 3                                      E) 5  
 B) 2                                      D) 4

18. Sejam  $x$ ,  $y$  e  $z$  números reais tais que a sequência (x, 1, y, 1/4, z) forme, nesta ordem, uma progressão aritmética. O valor da soma  $x + y + z$  é:

- A) -3/8                                      C) 15/8                                      E) -19/8  
 B) 21/8                                      D) 2

19. Interpolando-se 10 meios aritméticos entre 2 e 57 obtém-se uma PA cujo sétimo termo igual:

- A) 22                                      C) 27                                      E) 35  
 B) 25                                      D) 32

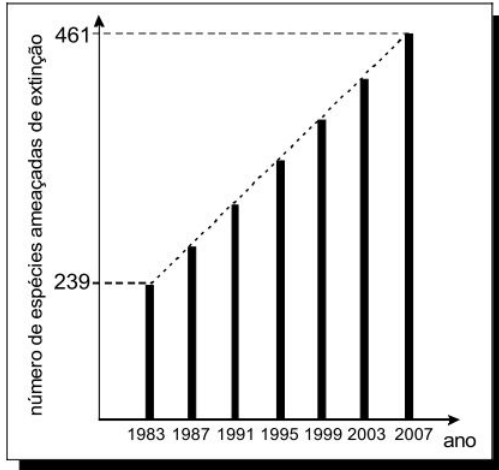
20. Uma progressão aritmética finita possui 39 termos. O último é igual a 196 e o termo central igual a 81. Qual é o valor do primeiro termo?

- A) -34                                      C) 14                                      E) 34  
 B) -14                                      D) -4

21. Ricardo interpolou, aritmeticamente, 20 valores entre 2 e 149, enquanto Paula interpolou 22 valores entre 3 e 91. Em seguida eles observaram que haviam repetido alguns valores. A soma dos valores comuns é:

- A) 113                                      C) 133                                      E) 153  
 B) 123                                      D) 143

22. O gráfico abaixo, obtido a partir de dados do Ministério do Meio Ambiente, mostra o crescimento do número de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.



Admitindo-se que tenha se mantido nos últimos anos, a tendência média de crescimento mostrada no gráfico, o número de espécies ameaçadas de extinção em 2019 será igual a:

- A) 465                      C) 498                      E) 609  
B) 493                      D) 572

**REPRESENTAÇÃO DOS TERMOS DE UMA PA**

23. Numa PA decrescente de 10 termos, a soma dos 3 primeiros é igual a 21 e o produto, 231. Qual é o valor do último termo?

- A) -37                      C) -1                      E) 47  
B) -25                      D) 25

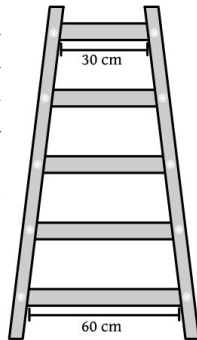
24. A soma dos cinco primeiros termos de uma PA é igual a -30, enquanto a soma dos 10 primeiros termos é igual a 40. O décimo quinto termo desta PA é:

- A) 33                      C) 42                      E) 55  
B) 37                      D) 48

25. Numa PA, a soma do segundo termo com o quinto termo dá 30. Ao mesmo tempo, a soma do quarto com o oitavo resulta em 48. Somando-se o sexto com o décimo primeiro termo obtemos:

- A) 57                      C) 62                      E) 71  
B) 59                      D) 66

26. Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura ao lado. Os cinco degraus serão obtidos cortando-se uma única peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:



- A) 144                      D) 225  
B) 180                      E) 240  
C) 210

27. Os três primeiros termos de uma PA crescente são tais que a soma deles é 69. Ao mesmo tempo, o dobro do menor, somado ao maior resulta em 61. A razão dessa PA e seu décimo termo são, respectivamente:

- A) 8; 87                      C) 7; 78                      E) 9; 74  
B) 8; 95                      D) 9; 76

**SOMA DOS TERMOS DE UMA PA**

28. (PUC-RJ) Tem-se uma progressão aritmética de 20 termos onde o 1º termo é igual a 5. A soma de todos os termos dessa progressão aritmética é 480. O décimo termo é igual a:

- A) 20                      C) 22                      E) 24  
B) 21                      D) 23

29. A soma de todos os números naturais ímpares de 3 algarismos é:

- A) 220000                      D) 450000  
B) 247500                      E) 495000  
C) 277500

30. Numa progressão aritmética de razão r e primeiro termo 3, a soma dos primeiros n termos é  $3n^2$ . A razão dessa progressão é:

- A) 2                      C) 6                      E) 9  
B) 3                      D) 7

31. A soma dos dez primeiros termos de uma PA de primeiro termo 1,87 e de razão 0,004 é:

- A) 18,88                      C) 9,5674                      E) 21,3  
B) 9,5644                      D) 18,9

32. Em uma PA de razão 3,  $a_1 = 2$  e  $S_n = 57$ . O valor n é:

- A) 5                      C) 7                      E) 9  
B) 6                      D) 8

33. A soma  $105 + 110 + 115 + \dots + 2010 + 2015$ , vale:

- A) 405890                      D)  $2100 \cdot 397$   
B) 415980                      E)  $1060 \cdot 383$   
C)  $2015 \cdot 379$

34. A soma dos termos de PA é dada por  $S_n = n^2 - n$ , para  $n = 1, 2, 3, \dots$ . Então o 100º termo dessa PA vale:

- A) 198                      C) 810                      E) 998  
B) 900                      D) 1020

35. Um ciclista percorre 40 km na primeira hora; 34 km na segunda hora, e assim por diante, formando uma progressão aritmética. Quantos quilômetros percorrerá em 6 horas?

- A) 130 km                      C) 150 km                      E) 170 km  
B) 140 km                      D) 160 km

36. A soma dos dez primeiros termos de uma PA é igual a -35. O último termo é igual ao número de termos. A razão dessa PA é:

- A) 3                      C) 6                      E) 9  
B) 4                      D) 7

37. Em certa PA tanto o primeiro termo quanto a razão são iguais ao número de termos. Sabe-se que a soma do segundo com o quarto termo dessa PA é igual a 72. A soma dos dez primeiros termos dessa PA vale:

- A) 220                      C) 660                      E) 960  
B) 440                      D) 880

38. A equação  $(5 + x) + (10 + x) + \dots + (100 + x) = 1110$  tem solução:

- A)  $\{0\}$                       C)  $\{2\}$                       E)  $\{4\}$   
B)  $\{1\}$                       D)  $\{3\}$

Gabarito (Lista Básica PA)

01. C	02. D	03. E
04. E	05. A	06. E
07. 57	08. B	09. D
10. 100	11. E	12. R\$ 1100,00
13. D	14. C	15. B
16. D	17. D	18. C
19. D	20. A	21. E
22. D	23. B	24. C
25. D	26. D	27. A
28. D	29. B	30. C
31. A	32. B	33. E
34. A	35. C	36. A
37. C	38. D	