
Lista de Exercícios - P.A. e P.G.

- ① Considere a sequência (a_n) , onde $a_n = 2^n - 1$. Faça as contas e escreva os primeiros cinco termos da sequência.
- ② Seja a sequência (a_1, a_2, a_3, \dots) cujo termo geral é dado por $a_n = n + 2(n + 2)$. Determine os quatro primeiros termos.
- ③ Determine o 5º termo da sequência definida por, $a_1 = 20$ e $3a_{n+1} = a_n$
- ④ Qual é 150º o número ímpar positivo?
- ⑤ Calcule a razão de uma P.A. de 23 termos cujo primeiro termo é 8 e o último termo é o 74.
- ⑥ Sendo 47 o décimo termo de uma P.A. e 2,75 sua razão, calcule o primeiro termo.
- ⑦ Na sequência (a_n) dada por: $a_1 = 1$ e $a_{n+1} = (4a_n + 1)/4$. Quanto vale a_{45} ?
- ⑧ Inserindo-se cinco números entre 18 e 96 de modo que a sequência $(18, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, 96)$ seja uma progressão aritmética, quanto vale a_3 ?
- ⑨ Seja A o conjunto dos 1993 primeiros números inteiros estritamente positivos. Quantos múltiplos inteiros de 15 pertencem ao conjunto A ?
- ⑩ A soma dos p primeiros números naturais ímpares é igual:
 - a) ao quadrado da metade de p .
 - b) ao cubo de p .
 - c) ao quadrado de p .
 - d) a metade do quadrado de p .
 - e) ao triplo de p .
- ⑪ Sabendo que a soma dos nove primeiros termos de uma P.A. é 17.874, calcule o seu 5º termo.
- ⑫ Numa P.A. sabe-se que $a_{14} = 3$ e $a_{16} = 11$. Calcule a soma dos seus trinta primeiros termos.
- ⑬ A soma das frações irredutíveis positivas menores do que 10, de denominador 4, é:
 - a) 10
 - b) 20
 - c) 60
 - d) 80
 - e) 100

- 14) A soma dos múltiplos de 11 compreendidos entre 1 e 1000 é:
- a) 42000
 - b) 45045
 - c) 47500
 - d) 43045
 - e) 45450
- 15) A sequência $(a_n) = (1, a, \dots)$ é uma P.G. O nono termo dessa progressão é 256. Então, o valor de a pode ser:
- a) 4
 - b) 3
 - c) 2
 - d) $\frac{1}{2}$
 - e) 8
- 16) Se o 7º termo de uma P.G. é $\frac{-1}{3}$ e o 14º termo é -729, então o 10º termo é:
- a) -27
 - b) -18
 - c) -54
 - d) -9
 - e) -36
- 17) Numa P.G. a diferença entre o 2º e o 1º termo é 9 e a diferença entre o 5º e o 4º termo é 576. Então o 1º termo dessa progressão é:
- a) 3
 - b) 4
 - c) 6
 - d) 8
 - e) 9
- 18) Em um parque ecológico, há cinco anos, a população de onças pintadas era de 325. Hoje ela é de 481. Então a taxa média anual de crescimento da população (em porcentagem) de onças, se elas só se reproduzem uma vez por ano é de: (Dado: $1,481^{\frac{1}{5}} = 1,082$)
- a) 6,7
 - b) 5,8
 - c) 7,6
 - d) 8,2
 - e) 8,5
- 19) Um país contraiu em 1829 um empréstimo de 1 milhão de dólares para pagar em cem anos a taxa de juros de 9 por cento ao ano. Por problemas de balança comercial, nada foi pago até hoje e a dívida foi sendo “rolada” com capitalização anual de juros. Qual é o valor da dívida atualmente?

- 20) Sabendo-se que uma célula se divide em duas a cada segundo, qual o total de células ao final de 10 segundos?
- 21) Numa P.G. estritamente decrescente tem-se $a_1 = \frac{-1}{9}$ e $a_{15} = -9$. O produto dos 15 primeiros termos é:
- a) 1
 - b) -1
 - c) 11
 - d) -11
 - e) 2^{15}
- 22) Uma P.G. de 8 termos tem primeiro termo igual a 10. O logaritmo decimal do produto de seus termos vale 36. Ache a razão dessa progressão.
- 23) Dada a P.G. finita (5 , 50 , . . . , 5000000), sua soma resulta:
- a) 5.555.555
 - b) 10.000.000
 - c) 9.945.555
 - d) 55.555.555
 - e) infinita
- 24) A soma dos cinco primeiros termos de uma P.G., sabendo-se que o quinto termo é 162 e a razão é igual a 3 é:
- a) 162
 - b) 620
 - c) 324
 - d) 242
 - e) 342
- 25) A soma $1 - \frac{2}{3} + \frac{4}{9} - \frac{8}{27} + \dots$ vale:
- a) $\frac{2}{5}$
 - b) $\frac{3}{5}$
 - c) $\frac{4}{5}$
 - d) 1
 - e) 3
- 26) Roberto chega às 15 h para um encontro que havia marcado com Rosângela. Como Rosângela não chegara ainda, Roberto resolveu esperar um tempo t_1 igual a meia hora e após isso, um tempo $t_2 = \frac{1}{2}t_1$ e após isso, um tempo $t_3 = \frac{1}{2}t_2$ e assim por diante. Se Rosângela não foi ao encontro, quanto tempo Roberto esperou até ir embora?
- a) 45 min

- b) 50 min
- c) 55 min
- d) 1 h
- e) 2 h

27) Uma bola é lançada na vertical, de encontro ao solo, de uma altura h . Cada vez que bate no solo, ela sobe até a metade da altura que caiu. Calcular o comprimento total percorrido pela mesma bola em suas trajetórias até atingir o repouso.