

Progressão Aritmética: Definição e Termo Geral



Progressão Aritmética: Definição e Termo Geral

1. Obtenha uma progressão aritmética:

- a) de três termos tais que sua soma seja 24 e seu produto seja 440.
- b) formada por três termos com as seguintes propriedades:
 - I. seu produto é igual ao quadrado de sua soma;
 - II. a soma dos dois primeiros é igual ao terceiro.

2. Determine:

- a) o 17º termo da progressão aritmética cujo primeiro termo é 3 e cuja razão é 5.
- b) o 100º termo da progressão aritmética (2, 5, 8, 11, ...)
- c) a razão da progressão aritmética em que o primeiro termo é -8 e o vigésimo é 30.
- d) a progressão aritmética em que o décimo termo é igual a 7 e o décimo segundo é igual a -8.

3. Calcule:

- a) o quarto termo da progressão aritmética originada a partir da interpolação de 5 meios aritméticos entre -2 e 40.
- b) quantos meios devem ser interpolados entre 12 e 34 para que a razão da progressão aritmética originada seja 0,5.

4. Seja a progressão aritmética (... , x , $\log_n (1/n)$, $\log_n 1$, $\log_n n$, $\log_n n^2$, y , ...) com o n inteiro, $n \geq$

2. Os valores de x e y são, respectivamente,

- a) 0 e $\log_n n^3$
- b) $\log_n (1/n^2)$ e 2
- c) -1 e $\log_n n^4$
- d) 0 e 3
- e) -2 e 3

5. Seja $f(n)$ uma função, definida para todo inteiro n , tal que $f(0) = 0$ e $f(n+1) = f(n)+1$. Então o valor de $f(200)$ é:

- a) 200.
- b) 201.
- c) 101.

- d) 202.
- e) 301.

6. Quantos números existem entre 1995 e 2312 que são divisíveis por 4 e não são divisíveis por 200?

7. Se a , $2a$, a^2 , b formam, nessa ordem, uma progressão aritmética estritamente crescente, então o valor de b é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

8. Os termos da sequência 1, 3, 6, 10, ... são definidos por: $a_1 = 1$ e $a_n = n + a_{n-1}$ para qualquer $n > 1$. A diferença $a_{30} - a_{28}$ vale:

- a) 2
- b) 5
- c) 30
- d) 58
- e) 59

9. A sequência $(2, a, b, \dots, p, 50)$ é uma progressão aritmética de razão $r < 2/3$, onde, entre 2 e 50, foram colocados k termos. Então o valor mínimo de k é:

- a) 64
- b) 66
- c) 68
- d) 70
- e) 72

10. Os números inteiros positivos são dispostos em "quadrados" da seguinte maneira:

1 2 3	10 11 12	19 ___
4 5 6	13 14 15	___

7 8 9 16 17 18 _ _ _ _

O número 500 se encontra em um desses "quadrados". A "linha" e a "coluna" em que o número 500 se encontra são, respectivamente:

- a) 2 e 2.
- b) 3 e 3.
- c) 2 e 3.
- d) 3 e 2.
- e) 3 e 1.

Vem que tem mais!

Na Matemática é muito comum termos dois determinados assuntos que dialoguem, que se permeiem, que é possível fazermos uma relação. Exemplo, raramente sabemos quando a questão é de razão ou de proporção, muitas das vezes, pode ser de ambos os assuntos. Também é frequente a dúvida “podia fazer por regra de três?” nas questões de porcentagem, os alunos tendem a esquecer que toda porcentagem é uma regra de três. Se estivermos falando de geometria então: é plana ou analítica? A área desse triângulo acho pelo seno, pelo raio do círculo inscrito, pelo raio do círculo circunscrito, pelo semi produto dos catetos, pelo radical de Heron, pela quarta parte do produto do quadrado do lado por raiz de três, pela metade do produto da base pela altura ou pelo determinante?

O estudo de funções se dá de igual maneira: é função afim ou equação do primeiro grau? É função quadrática ou equação do segundo grau? É incógnita ou variável? Tem diferença? E quando chegamos à análise de dados e à interpretação de gráficos ou tabelas, muitas das vezes, estamos expondo relações através de funções.

Com progressão aritmética não seria diferente. Temos relações com Função Afim e com Juros Simples. Você sabe explicar como fazer essa relação?

Gabarito

1. a) (5,8,11) se for crescente e (11, 8, 5) se for decrescente.
b) (0,0,0) se for estacionária ou (6,12,18) se for crescente.
2. a) 83
b) 299
c) 2
d) (74,5; 67; 59,5; ...)
3. a) 19
b) 43
4. E
5. A
6. 76
7. E
8. E
9. E
10. A

Gabarito “Vem que tem mais”!

Na função afim, temos a lei de formação $y = ax + b$, onde b é o coeficiente linear e a é o coeficiente angular, repare que a partir de um primeiro termo b , temos uma progressão aritmética de razão a . Portanto, o coeficiente angular será a nossa razão e o coeficiente linear será nosso primeiro termo.

Quanto à Matemática Financeira, o sistema de juros simples funciona como um acréscimo fixo a um período de tempo dado. Desta maneira, temos $M = C + Cit$, logo, o capital será nosso primeiro termo e o produto da taxa de juros pelo capital (o equivalente ao juro no primeiro período de tempo) será a nossa razão.

Sobre como solucionar determinada questão, vale você escolher o assunto que se sente mais confortável, claro, se a questão pedir um montante, a taxa de crescimento da função ou a razão da progressão, fica um tanto complicado mesclar os assuntos. Porém, sendo uma prova objetiva, vale o que lhe parecer mais fácil e prático.