

MATEMÁTICA

PROGRESSÃO ARITMÉTICA

PROGRESSÃO ARITMÉTICA (P.A)

1) **DEFINIÇÃO** : é uma seqüência numérica em que cada termo , a partir do segundo é igual ao anterior somado com um n° fixo , chamado razão.

2) **REPRESENTAÇÃO** de uma P.A de “n” termos

$$(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$$

$$a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = r \text{ (razão)}$$

Onde n é o n° de termos , a_1 é o primeiro termo e a_n é o último termo , temos :

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

3) **SOMA DOS TERMOS** :

$$S = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

Testes de Vestibular :

01) O décimo primeiro termo da PA (5 , 9 , ...)

- a) 20
- b) 25
- c) 35
- d) 40
- e) 45

02) Numa PA , $a_1 = 10$, $r = 7$. Calcular a_{13} .

- a) 26
- b) 42
- c) 72
- d) 94
- e) 96

03) Numa PA de 10 termos , os extremos valem 5 e 32. Calcular a razão.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

04) Numa PA o quinto termo é 26 e o oitavo termo vale 2 , a razão é :

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

05) A expressão geral dos termos de uma PA é $a_n = 5n + 3$, determinar :

- a) Os dois primeiros termos.
- b) Razão.
- c) O 23° termo.

06) Os valores de x e y na PA (-7 , x , 11 , y) são ?

- a) 2 ; 10
- b) 2 ; 20
- c) 1 ; 4
- d) 1 ; 10
- e) 4 ; 10

07) Sendo (a , b , c , d) uma PA e $b = 2d$, então os valores de a e c são respectivamente ?

- a) 2d e 3d
- b) $3d/2$ e d
- c) d e 2d
- d) $3d/2$ e 2d
- e) $5d/2$ e $3d/2$

08) O próximo termo da PA (x - 1 , 3 + 2x , 4x + 6 , ...) é ?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

- 09)** As medidas de um lado de um triângulo são expressas por : $x + 1$; $2x$; $x^2 - 5$ estão em PA nesta ordem. O perímetro do triângulo mede ?
- a) 24
b) 30
c) 34
d) 40
e) 44
- 10)** A soma dos termos de uma PA onde todos os termos são positivos ($x^2 + 6$, $5x + 5$, $5x^2$) é e
- a) 15
b) 20
c) 25
d) 45
e) 50
- 11)** Os dois primeiros termos da PA cuja soma dos n primeiros termos é $n^2 + 4n$ para todo n são respectivamente :
- a) 2 e 5
b) 5 e 7
c) 7 e 9
d) 9 e 11
e) 1 e 3
- 12) (UFRGS-2001)**-As medidas do lado, do perímetro e da área de um triângulo equilátero são, nessa ordem, números em progressão aritmética. A razão dessa progressão é
- a) $20\sqrt{3} / 3$
b) 20
c) $40\sqrt{3} / 3$
d) $20\sqrt{3}$
e) $40\sqrt{3}$
- 13)** A soma do quarto termo com o oitavo é 48. A diferença do sétimo com o terceiro é 12. Determine o quarto termo.
- a) 10
b) 14
c) 16
d) 17
e) 18
- 14)** Em uma PA temos $a_4 + a_{15} = 805$ e $a_1 + a_9 = 598$, a razão vale ?
- 15)** O primeiro termo de uma PA é 4 e a soma dos 10 primeiros é 80. A razão vale ?
- 16)** Determinar a soma dos n° s compreendidos entre 201 e 427 que são múltiplos de 5.
- 17)** Interpolando 5 meios aritméticos entre $\sqrt{2}$ e $8\sqrt{2}$ a razão é ?
- 18)** Inserindo 4 meios aritméticos entre 3 e 33 a razão é ?

19)(ITA-2004) Considere um polígono convexo de nove lados, em que as medidas de seus ângulos internos constituem uma progressão aritmética de razão igual a 5° . Então, seu maior ângulo mede, em graus ?

- A. () 120
- B. () 130
- C. () 140
- D. () 150
- E. () 160

20) (UFRGS-2004) Considere a disposição de números abaixo.

```

      1
     2 3
    4 5 6
   7 8 9 10
  11 12 13 14 15
    
```

O primeiro elemento da quadragésima linha é

- a) 777.
- b) 778.
- c) 779.
- d) 780.
- e) 781.

21) (PUCRS-2005) As quantias, em reais, de cinco pessoas estão em progressão aritmética. Se a segunda e a quinta possuem, respectivamente, R\$ 250,00 e R\$ 400,00, a primeira possui

- A) R\$ 200,00
- B) R\$ 180,00
- C) R\$ 150,00
- D) R\$ 120,00
- E) R\$ 100,00

Respostas : 01) e 02) d 03) c 04) c 05) a) $a_1 = 8$, $a_2 = 13$; b) $r = 5$; c) 118 06) b 07) e 08) c 09) a 10) d 11) b 12) c 13) e 14) 23 15) $8/9$ 16) $S = 14175$; $n = 45$ 17) $7\sqrt{2} / 6$ 18) 6 19)e 20)e 21)a