



Soma dos Termos de uma P.A.

P.A. e Juros Simples

CEAB - 1º Ano

Soma dos Termos de uma P.A.

Observe o exemplo:

Calcule a soma dos termos da P.A.

(3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39)

5 Somas iguais a 42

$$5 \cdot 42 = 210$$

$a_1 + a_{10}$	$3 + 39 = 42$
$a_2 + a_9$	$7 + 35 = 42$
$a_3 + a_8$	$11 + 31 = 42$
$a_4 + a_7$	$15 + 27 = 42$
$a_5 + a_6$	$19 + 23 = 42$

Outro Exemplo: (-1, 4, 9, 14, 19)

$a_1 + a_5$	$-1 + 19 = 18$
$a_2 + a_4$	$4 + 14 = 18$
a_3	9

2 Somas iguais a 18 mais o
3º termo que é 9.

$$2 \cdot 18 + 9 = 45$$

Soma dos Termos de uma P.A.

Soma dos n primeiros termos de uma P.A. é dado por:

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

Exemplo: (-1, 4, 9, 14, 19)

$$S_n = S_5$$

$$a_1 = -1$$

$$a_n = a_5 = 19$$

$$n = 5$$

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

$$S_5 = \frac{(-1 + 19) \cdot 5}{2}$$

$$S_5 = \frac{18 \cdot 5}{2}$$

$$S_5 = \frac{90}{2}$$

$$S_5 = 45$$

P.A. e Juros Simples

Outra situação que pode ser relacionada com as progressões aritméticas é a que trata do cálculo de juros, no sistema de capitalização simples, no qual o juro incide apenas sobre o capital inicial. O cálculo de juros simples é feito com uso da fórmula:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

Onde:

J = Juros

C = Capital

i = Taxa de variação em %

t = tempo

Exemplo:

Calcule o juros simples onde o capital é de R\$ 5.000,00 e uma taxa de juros de 2% ao mês.

$$J = ?$$

$$C = 5000$$

$$i = 2\% \text{ a.m.}$$

$$t = ?$$

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 5000 \cdot 0,02 \cdot t$$

$$J = 100 \cdot t$$

$$J = 100 \cdot t$$

$$J = 100 \cdot 1 \rightarrow J = 100$$

$$J = 100 \cdot 2 \rightarrow J = 200$$

$$J = 100 \cdot 3 \rightarrow J = 300$$

$$J = 100 \cdot 4 \rightarrow J = 400$$

P.A. de $r = 100$

Montante



É através deste cálculo que contabilizamos os ganhos de uma pessoa física ou jurídica e os juros produzidos sobre essa quantia.

$$M = C + J \quad \text{ou} \quad M = an = a1 + t*r$$

Onde: $r = C*i$

Supondo que os R\$ 5.000,00 sejam referentes a um empréstimo feito para ser pago ao final de alguns meses à taxa de 2% ao mês, qual é o montante pago se a dívida for quitada ao final de 2 meses? E de 4 meses? E de 7 meses?

$$M = ?$$

$$C = 5000$$

$$i = 2\%$$

$$t = 2; 4 \text{ e } 7$$

meses

$$J = ?$$

2 meses

$$M = C + J$$

$$M = C + C * i * t$$

$$M = 5000 + 5000 * 0,02 * 2$$

$$M = 5000 + 200$$

$$M = 5200$$

4 meses

$$M = C + J$$

$$M = C + C * i * t$$

$$M = 5000 + 5000 * 0,02 * 4$$

$$M = 5000 + 400$$

$$M = 5400$$

7 meses

$$M = C + J$$

$$M = C + C * i * t$$

$$M = 5000 + 5000 * 0,02 * 7$$

$$M = 5000 + 700$$

$$M = 5700$$

Exercícios

1) Dada a P.A. (0, 3, 6, ..., 27), obtenha a soma dos termos.

$$a_1 = 0$$

$$r = 3$$

$$a_n = 27$$

$$n = ?$$

$$S_n = ?$$

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

$$27 = 0 + (n - 1) \cdot 3$$

$$27 = 3n - 3$$

$$n = \frac{30}{3}$$

$$n = 10$$

$$S_n = S_{10}$$

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

$$S_{10} = \frac{(0 + 27) \cdot 10}{2}$$

$$S_{10} = \frac{270}{2}$$

$$S_{10} = 135$$

Exercícios

2) A sequência (11, 14, 17, ...) possui dez termos. Calcule a soma dos termos dessa P.A.

$$a_1 = 11$$

$$r = 3$$

$$a_n = a_{10} = ?$$

$$n = 10$$

$$S_n = ?$$

$$a_n = a_1 + (n - 1) * r$$

$$a_{10} = 11 + (10 - 1) * 3$$

$$a_{10} = 11 + 9 * 3$$

$$a_{10} = 11 + 27$$

$$a_{10} = 38$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) * n}{2}$$

$$S_n = \frac{(11 + 38) * 10}{2}$$

$$S_n = \frac{49 * 10}{2}$$

$$S_n = 245$$

Exercícios

3) Renan aplicou certa quantia a uma taxa de 3%, no regime de juros simples, durante meses. No final, recebeu R\$ 6.200,00. Qual a quantia que ele aplicou?

$$M = 6200$$

$$C = ?$$

$$i = 3\%$$

$$t = 3 \text{ meses}$$

$$J = ?$$

$$M = C + J$$

$$M = C + C * i * t$$

$$6200 = C + C * 0,03 * 3$$

$$6200 = C + 0,09C$$

$$6200 = 1,09C$$

$$C = \frac{6200}{1,09}$$

$$C = 5688,07$$

Renan Aplicou R\$ 5.688,07

Exercícios

4) Júlia emprestou de uma amiga a quantia de R\$ 250,00, com juros simples de 2% ao mês. Como não foi estipulado um prazo para o pagamento, Júlia resolveu construir uma tabela para saber quanto teria de pagar conforme os meses fossem passando. Observe parte dessa tabela:

Tempo decorrido	Montante (em reais)
1 mês	$250 + 0,02 \cdot 250 = 255$
2 meses	$250 + 2 \cdot 0,02 \cdot 250 = 260$
3 meses	$250 + 3 \cdot 0,02 \cdot 250 = 265$
4 meses	$250 + 4 \cdot 0,02 \cdot 250 = 270$
⋮	⋮

Após construir a tabela, ela percebeu que os valores dos montantes formavam uma progressão aritmética. Calcule o valor que Júlia deverá pagar, caso quite sua dívida após 12 meses.

$$M = ?$$

$$C = 250$$

$$i = 2\%$$

$$t = 12 \text{ meses}$$

$$J = ?$$

$$M = C + J$$

$$M = C + C \cdot i \cdot t$$

$$M = 250 + 250 \cdot 0,02 \cdot 12$$

$$M = 250 + 60$$

$$M = 560$$

No mês 12, Júlia irá pagar R\$ 560,00.

- ❖ Assista o vídeo com a explicação da matéria;
- ❖ Os exercícios deverão estar prontos no caderno;
- ❖ Não precisa copiar a explicação, se desejar, faça um resumo;
- ❖ Não fique com dúvidas, entre em contato pelo Whatsapp: (21) 9 9461-3788 ou por email: camillamat96@gmail.com.

Bons Estudos!