



## APRESENTAÇÃO

### Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **oitava semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Biologia, Arte, Inglês, Iniciação Científica e Química**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Está preparado para continuar conhecendo um pouco sobre a vida de **Anísio Teixeira**? Agora, você já sabe que ele era do sertão baiano de Caetité. Foi um grande jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro.

Anísio Teixeira foi o primeiro a implantar as escolas públicas de todos os níveis, no Brasil, cujo objetivo era oferecer educação gratuita para todos, sendo o principal idealizador das grandes mudanças que marcaram a educação brasileira no século 20.

Agora, vamos a mais uma “pílula anisiana” para você refletir um pouco:

**“Como a medicina, a educação é uma arte. E arte é algo de muito mais complexo e de muito mais completo que uma ciência.” (ANÍSIO TEIXEIRA).**

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: VIII

Componente Curricular: Matemática

Tema: Progressão Aritmética: Soma dos termos de uma PA

Objetivo(s): Calcular a soma dos termos de uma PA.

Autores: Antonio Arivalter, Cleber Costa e Marcele Bacelar

## I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO

### Soma dos Termos de uma PA

Para calcular a soma dos termos de qualquer PA, basta somar o primeiro termo com o último e multiplicar por metade da quantidade de termos que tem a PA. Isto é, se:

$a_1$  é o primeiro termo;

$a_n$  é o último termo;

$n$  é o número de termos da PA.

A soma dos termos da PA finita é calculada através da seguinte fórmula:

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

Disponível em: <http://educacao.globo.com/matematica/assunto/algebra/soma-dos-termos-de-uma-pa.html>.

Acesso em: 13 out. 2020.

## II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

### Explorando o texto!

01. Um ciclista percorre 15 km na primeira hora de uma corrida. Na segunda hora de corrida, seu rendimento cai e ele só consegue percorrer 13 km, e na hora seguinte 11 km. Continuando nesta sequência, quantos quilômetros ele conseguirá percorrer nas 6 horas de prova?

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/progressao-aritmetica-exercicios/>. Acesso em: 14 out. 2020.

02. Dada a P.A (1, 2, 3, 4, ...), determine a soma dos seus 100 primeiros termos.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/soma-dos-termos-uma-progressao-aritmetica.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

## Vamos continuar praticando!

03. Qual a soma dos 200 primeiros números pares?

- a) 40200      b) 80400      c) 60300      d) 50500      e) 70700

Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-soma-dos-terminos-uma-pa.htm>. Acesso em:

04. (Unicamp - 2015) Se  $(a_1, a_2, \dots, a_{13})$  é uma progressão aritmética (PA) cuja soma dos termos é igual a 78, então  $a_7$  é igual a

- a) 6.      b) 7.      c) 8.      d) 9.      e) 10.

### III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**  
**Compreendendo a Soma dos n Termos de uma PA.** Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/conteudo/exibir/5092>. Acesso em: 13 out. 2020.  
**PA: Resolução de Problemas.** Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/conteudo/exibir/8357>. Acesso em: 13 out. 2020.
- **Para saber mais acesse o link:**  
**Soma dos Termos de uma PA.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/soma-dos-terminos-uma-progressao-aritmetica.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

### IV. GABARITO COMENTADO:

#### GABARITO COMENTADO

**Questão 01.** Para calcular o total de quilômetros percorridos em 6 horas, precisamos somar os quilômetros percorridos em cada hora. A partir dos valores informados, é possível notar que a sequência indicada é uma PA, pois a cada hora ocorre uma redução de 2 quilômetros ( $13 - 15 = -2$ ).

Portanto, podemos usar a fórmula da soma de uma PA para encontrar o valor pedido, ou seja:  $S_6 = \frac{(a_1 + a_6) \cdot 6}{2}$ . Sabemos que o primeiro termo da PA é 15, que sua razão é igual a -2 e que o número de termos é igual a 6. Assim, para calcular a soma de todos os termos, falta apenas encontrar o valor de  $a_6$  que encontramos fazendo:

$$a_6 = a_1 + (n - 1) \cdot r = 15 + (6 - 1) \cdot (-2) = 15 + (-10) = 5$$

Agora que conhecemos o valor de  $a_6$ , basta substituir todos os valores na fórmula da soma para encontrar o seu valor:  $S_6 = \frac{(a_1 + a_6) \cdot 6}{2} = \frac{(15 + 5) \cdot 6}{2} = \frac{20 \cdot 6}{2} = \frac{120}{2} = 60$ .

Assim, ao final de 6 horas, o ciclista percorreu 60 km.

**Questão 02.** Precisaremos encontrar o termo  $a_{100}$ . Para tanto, usaremos a fórmula do termo geral de uma PA:

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

$$a_{100} = 1 + (100 - 1)1$$

$$a_{100} = 1 + 99$$

$$a_{100} = 100$$

$$S_{100} = \frac{100(1 + 100)}{2}$$

$$S_{100} = \frac{100(101)}{2}$$

$$S_{100} = 10100/2$$

$$S_{100} = 5050$$

**Questão 03.** Alternativa: a. Para calcular essa soma, é necessário saber que os números pares são 2, 4, 6 ... e que eles formam uma PA de razão 2. Além disso, o primeiro termo é 2 e o último deve ser descoberto por meio da fórmula do termo geral da PA. Observe:

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

$$a_{200} = 2 + (200 - 1)2$$

$$a_{200} = 2 + (199)2$$

$$a_{200} = 2 + 398$$

$$a_{200} = 400$$

Tendo o termo de número 200 em mãos, substitua todos os valores na fórmula da soma dos termos da PA finita:

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

$$S_{200} = \frac{(2 + 400)200}{2}$$

$$S_{200} = \frac{(402)200}{2}$$

$$S_{200} = \frac{(402)200}{2}$$

$$S_{200} = \frac{80400}{2}$$

$$S_{200} = 40200$$

**Questão 04.** Alternativa: a. As únicas informações que temos é que a PA apresenta 13 termos e que a soma dos termos é igual a 78:

$$S_{13} = \left(\frac{a_1 + a_{13}}{2}\right) \cdot 13 = 78$$

Como não conhecemos o valor de  $a_1$ , de  $a_{13}$ , nem o valor da razão, não conseguimos, a princípio, encontrar esses valores. Entretanto, observamos que o valor que queremos calcular ( $a_7$ ) é o termo central da PA.

Com isso, podemos usar a propriedade que diz que o termo central é igual a média aritmética dos extremos, então:  $a_7 = \frac{a_1 + a_{13}}{2}$

Substituindo essa relação na fórmula da soma:

$$a_7 \cdot 13 = 78$$

$$a_7 = \frac{78}{13} = 6$$