



### 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 Geométrica: Fórmula Geral

Objetivo(s): Aplicar a fórmula do termo geral de uma PG em situações do cotidiano.

Autores: Antonio Arivalter; Cleber Costa e Marcele Bacelar

## I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

### TEXTO Termo geral da PG

Termo geral da PG é uma fórmula que determina um termo qualquer de uma PG quando conhecemos o primeiro termo, a posição do termo a descobrir e a razão dessa progressão.

O termo geral de uma progressão geométrica (PG) é uma fórmula usada para descobrir um termo qualquer de uma PG. Para isso, é necessário conhecer o primeiro termo, a razão da progressão e a posição do termo a ser encontrado nela.

Considerando-se uma PG qualquer, cujo primeiro elemento é  $a_1$  e a razão é "q", o termo geral  $a_n$  dessa PG é dado pela fórmula:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/termo-geral-pg.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

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

### Explorando o texto!

01. Determine o décimo quinto termo da progressão geométrica a seguir: (1, 3, 9, 27, ...).

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/termo-geral-pg.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

02. Determinar o décimo termo da PG (1, 2, 4, 8, 16, ...)

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/progressao-geometrica.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

### Vamos continuar praticando!

03. Suponha que o preço de um automóvel se desvaloriza 10% ao ano nos seus 5 primeiros anos de uso. Se este automóvel novo custou R\$ 10.000,00, qual será o seu valor em reais após os 5 anos de uso?

a) R\$ 5.550,00

b) R\$ 5.745,20

c) R\$ 5.804,00

d) R\$ 5.904,90

e) R\$ 6.204,30

Disponível em: <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-progressao-geometrica.htm>. Acesso em: 14 out. 2020.

04. (UFMG - 1997) Uma criação de coelhos foi iniciada há exatamente um ano e, durante esse período, o número de coelhos duplicou a cada quatro meses. Hoje, parte dessa criação deverá ser vendida para se ficar com a quantidade inicial de coelhos. Para que isso ocorra, a porcentagem da população atual dessa criação de coelhos a ser vendida é

- a) 75%                      b) 80%                      c) 83,33%                      d) 87,5%                      e) 95,5%

### III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.

- Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:

As Progressões Geométricas e as Situações do Cotidiano. Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/conteudo/exibir/8509>. Acesso em: 13 out. 2020.

35 - Progressão geométrica - Matemática - Ens. Médio - Telecurso. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CFhdoJsm6w>. Acesso em: 13 out. 2020.

- Para saber mais acesse o link:

Progressão Geométrica - Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/progressao-geometrica.htm>. Acesso em: 13 out. 2020.

### IV. GABARITO COMENTADO:

#### GABARITO COMENTADO

**Questão 01.** Observe que a razão dessa PG é 3, pois cada termo é um produto do anterior por 3. Note também que o primeiro termo é 1, e como queremos descobrir o décimo quinto termo,  $n = 15$ . Dessa maneira, teremos:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_{15} = 1 \cdot 3^{15-1}$$

$$a_{15} = 3^{14}$$

$$a_{15} = \mathbf{4782969}$$

**Questão 02.**

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_{10} = 1 \cdot 2^{10-1}$$

Pois  $a_1 = 1$ ,  $q = 2$  e  $n = 10$ . Prosseguindo nos cálculos:

$$a_{10} = 1 \cdot 2^9$$

$$a_{10} = 2^9$$

$$a_{10} = \mathbf{512}$$

**Questão 03.** Alternativa: d. Se o automóvel desvaloriza-se 10% ao ano, podemos afirmar que a cada ano seu valor passa a ser apenas 90% do que era anteriormente. Para determinar esse valor a cada ano, basta multiplicar o valor anterior por 0,9 (que equivale a 90%). Dessa forma, há uma progressão geométrica com razão 0,9, por isso utilizaremos a fórmula do termo geral da PG para resolver a questão.

Para tanto, consideremos  $a_1 = 10.000$ ,  $q = 0,9$  e  $n = 6$  (observe que utilizamos 6 porque, no primeiro ano, não houve desvalorização e só após 5 anos o carro será vendido).

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_6 = a_1 \cdot q^5$$

$$a_6 = 10.000 \cdot (0,9)^5$$

$$a_6 = 10.000 \cdot 0,59049$$

$$a_6 = 5904,9$$

**Questão 04.** Alternativa: d. Como nós não temos conhecimento da quantidade inicial de coelhos, podemos afirmar que esse valor é  $x$ . Sendo assim, passados quatro meses, a população de coelhos tornou-se  $2x$ ; passados oito meses, já havia  $4x$ ; após 12 meses, a população de coelhos era de  $8x$ . Isso pode ser representado como uma PG ( $x, 2x, 4x, 8x$ ) de razão 2.

Conforme o enunciado, atualmente o criador de coelhos possui  $8x$  animais. Se ele deseja voltar a ter apenas a quantidade inicial ( $x$ ), ele deverá vender  $7x$ . Podemos calcular a porcentagem da criação que ele venderá através do quociente entre  $7x$  e  $8x$ :  $7x/8x = 7/8 = 0,875 = 87,5\%$