

## PROGRESSÃO GEOMÉTRICA III



### DIRETO DO CONCURSO

**01.** (MS CONCURSOS/2023/PREFEITURA DE PONTALINA – GO/ANALISTA JURÍDICO DE LICITAÇÃO) Sabendo-se que uma progressão geométrica tem  $a_1 = 5$  e a razão igual 2. A soma dos seus dez primeiros termos é:

- a) 5120.
- b) 5115.
- c) 4115.
- d) 3115.
- e) 1024.



$$q = 2$$

$$a_1 = 5$$

$$S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_{10} = 5 \frac{2^{10} - 1}{2 - 1}$$

$$S_{10} = 5 \times \frac{1024 - 1}{2 - 1} = 5 \times 1023 = 5.115$$

Assim, a soma dos seus dez primeiros termos é 5.115.

**02.** (INSTITUTO ACCESS/2024/UFAPE/ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO) Em uma progressão geométrica, o segundo termo é 3 e a razão é 3. Qual é a soma dos sete primeiros termos?

- a) 2187.
- b) 2098.
- c) 1872.
- d) 1327.
- e) 1093.



$$q = 3$$



$$a_2 = 3$$

5m

$$a_1 = \frac{a_2}{q} = \frac{3}{3} = 1$$

$$S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_7 = 1 \frac{3^7 - 1}{3 - 1}$$

$$S_7 = 1 \times \frac{2187 - 1}{2} = \frac{2186}{2} = 1.093$$

A soma dos sete primeiros termos da PG é 1.093.

**03.** (INSTITUTO ACCESS/2024/UFAPE/ADMINISTRADOR) Em uma progressão geométrica, o sexto termo é 128 e a razão é 2. Qual é a soma dos dez primeiros termos?

- a) 4000.
- b) 4046.
- c) 4088.
- d) 4092.
- e) 4096.



$$q = 2$$

$$a_6 = 128$$

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

$$128 = a_1 \times 2^5$$

$$a_1 = \frac{128}{2^5} = \frac{128}{32} = 4$$

$$S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$S_{10} = 4 \frac{2^{10} - 1}{2 - 1}$$

$$S_{10} = 4 \times \frac{1024 - 1}{2 - 1} = 4 \times 1023 = 4.092$$

A soma dos dez primeiros termos da progressão geométrica é 4.092.



Progressão Geométrica Infinita  $q = \frac{1}{2}$

$$PG \left\{ 2, , 1, \frac{1}{2}, , \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16} \dots \right\}$$

A partir dessa PG, pede-se a soma dos termos de uma PG infinita. Para que uma PG infinita exista, a razão deve estar entre zero e um.

$$0 < q < 1$$

A soma da PG infinita será possível, porque dada sua razão, entre zero e um, a progressão tenderá a zero. Logo:

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1 - q}$$

**04.** (MS CONCURSOS/2024/PREFEITURA DE ADUSTINA – BA/ANALISTA LICENCIADOR) Considere a Progressão Geométrica infinita (8, 6,...). A soma dos infinitos termos dessa Progressão Geométrica converge para:

- a) 21.
- b) 24.
- c) 28.
- d) 32.
- e) 36.



$q = ?$

$$q = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75$$



$q = \frac{3}{4}$  ou 0,75

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S_{\infty} = \frac{8}{1 - \frac{3}{4}} = \frac{8}{\frac{4 - 3}{4}} = \frac{8}{\frac{1}{4}}$$

$$S_{\infty} = 8 \times \frac{4}{1} = 32$$

A soma dos infinitos termos da Progressão Geométrica converge para 32.

**05.** (IV/UFG/2024/PREFEITURA DE RIO QUENTE – GO/ASSISTENTE SOCIAL) Considere o seguinte processo de construção de quadrados: o primeiro quadrado tem lado  $l$ ; o segundo quadrado tem lado  $l/10$ ; o terceiro quadrado tem lado  $l/100$  e assim por diante. Quanto vale a soma infinita das áreas desses quadrados?

a)  $\frac{11}{9} l^2$

b)  $\frac{10}{9} l^2$

c)  $\frac{100}{99} l^2$

d)  $\frac{90}{99} l^2$



Área do 1º quadrado:  $l \times l = l^2$

Área do 2º quadrado:  $\frac{l}{10} \times \frac{l}{10} = \frac{l^2}{100}$

Área do 3º quadrado:  $\frac{l}{100} \times \frac{l}{100} = \frac{l^2}{10.000}$

$q = ?$

$$q = \frac{\frac{l^2}{100}}{l^2} = \frac{l^2}{100} \times \frac{1}{l^2} = \frac{1}{100}$$

$q = 1/100$

$$S_{\infty} = \frac{l^2}{1 - \frac{1}{100}} = \frac{l^2}{\frac{100-1}{100}} = \frac{l^2}{\frac{99}{100}}$$

$$S_{\infty} = l^2 \times \frac{100}{99} = \frac{100}{99} \times l^2$$

A soma infinita das áreas dos quadrados vale  $\frac{100}{99} \times l^2$ .

## GABARITO

**01.** b

**02.** e

**03.** d

**04.** d

**05.** c

---

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.

---