

01. Se a sequência $(4x, 2x+1, x-1)$ é uma progressão geométrica, então o valor de x é

- (A) $-\frac{1}{8}$
- (B) -8
- (C) -1
- (D) 8
- (E) $\frac{1}{8}$

02. Os três primeiros termos de uma progressão geométrica são $\sqrt{3}$, $\frac{\sqrt{6}}{2}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$. O quarto termo é

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- (D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- (E) $\frac{\sqrt{6}}{4}$

03. O primeiro termo de uma progressão geométrica em que $a_3 = 10$ e $a_6 = 80$ é

- (A) $\frac{5}{2}$
- (B) $\frac{2}{5}$
- (C) 5
- (D) 2
- (E) 4

04. Numa progressão geométrica de termos positivos, o primeiro termo é igual à razão e o segundo termo é 3. O oitavo termo dessa progressão é igual a

- (A) 81
- (B) 3^7
- (C) $27\sqrt{3}$
- (D) $\sqrt{273}$
- (E) 333

05. Inserindo 5 meios geométricos entre 4 e 2916, nesta ordem, obtém-se uma P.G. de razão

- (A) 3
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) 2
- (D) $\frac{1}{2}$
- (E) 5

06. Os frutos de uma árvore, atacados por uma moléstia, foram apodrecendo dia após dia, segundo os termos de uma P.G. de primeiro termo 1 e razão 3, isto é, no 1º dia apodreceu 1 fruto, no 2º dia outros 3, no 3º dia outros 9 e assim sucessivamente. Se, no 7º dia, apodrecerem os últimos frutos, o número de frutos atacados pela moléstia terá sido igual a

- (A) 363
- (B) 364
- (C) 729
- (D) 1092
- (E) 1093

07. Os termos extremos de uma progressão geométrica crescente são 1 e 243. Se a soma dos termos dessa progressão é 364, a razão e o número de termos são

- (A) $\frac{1}{3}$ e 5
- (B) $\frac{1}{3}$ e 6
- (C) 3 e 5
- (D) 3 e 6
- (E) 5 e 3

08. O limite da soma dos termos da progressão geométrica

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots \text{ é}$$

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{2}{3}$
- (E) $\frac{3}{2}$

09. A soma dos infinitos termos de uma P.G. decrescente é igual a $\frac{512}{3}$. Se o primeiro termo dessa progressão vale 128, o quinto termo é igual a
- (A) 8
(B) 2
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{1}{8}$
(E) $\frac{1}{32}$
10. O produto dos 21 primeiros termos da progressão geométrica (2,6,18,...) é
- (A) 6^{210}
(B) 6^{21}
(C) $2^{21} \cdot 3^{21} \cdot 3^{10}$
(D) $2^{21} \cdot 3^{210}$
(E) $2^{42} \cdot 3^{420}$

Testes de Aprofundamento

11. Na P.G. $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots)$ verificam-se as relações $a_1 + a_3 = 50$ e $a_2 + a_4 = 150$. O primeiro termo da progressão é
- (A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 20
(E) 25
12. Adicionando-se o mesmo valor a 15, 51 e 195, nessa ordem, obtém-se uma progressão geométrica. A soma do primeiro com o terceiro termo dessa progressão é
- (A) 204
(B) 206
(C) 210
(D) 214
(E) 216

13. Dada a progressão geométrica

$$\left(a_1, 1, \frac{\sqrt{3}-1}{2}, \frac{2-\sqrt{3}}{2}, \dots\right), \text{ o primeiro termo } a_1 \text{ vale}$$

(A) $1-\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{3}+1$

(C) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

(D) $\sqrt{3}-1$

(E) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

14. Sete números estão em P.G. A soma dos seis primeiros é 378, e a soma dos seis últimos vale 189. A razão dessa P.G. vale

(A) $\frac{1}{7}$

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 2

(E) 3

15. O limite do produto $\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2} \cdot \sqrt[16]{2} \dots$ é igual a

(A) $\sqrt{2}$

(B) 2

(C) $\sqrt[2]{2}$

(D) $\frac{1}{2}$

(E) 1

16. Se $x \in \mathbb{R}$ satisfaz $\frac{1+x}{x} = x+x^2+x^3+\dots$ e $0 < x < 1$, então x é igual a

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

(E) $\frac{1}{4}$

17. A soma dos três primeiros termos de uma progressão aritmética crescente é igual a 30. Sabendo que os termos a_1 , a_3 e a_{11} formam, nessa ordem, uma progressão geométrica, o quinto termo dessa progressão vale
- (A) 10
(B) 28
(C) 34
(D) 256
(E) 1024
18. Se (a_1, a_2, a_3, \dots) é uma progressão aritmética de razão -2 e (b_1, b_2, b_3, \dots) é uma progressão geométrica de razão 3, sabendo que $a_1 = b_1 + 3$ e $a_2 = b_2 - 3$, o valor de b_4 é
- (A) -18
(B) -6
(C) 54
(D) 81
(E) 162
19. A sequência $(1, a, b)$ é uma progressão aritmética, e a sequência $(1, b, a)$ é uma progressão geométrica não constante. O valor de a é
- (A) $-\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{4}$
(C) 1
(D) 2
(E) 4
20. Considere uma progressão geométrica de 3 termos positivos com razão 2. O primeiro termo, o último e a soma dos 3 termos dessa P.G., nessa ordem, formam os três primeiros termos de uma progressão aritmética. A razão entre os termos 24 e 34 dessa P.A. é
- (A) 0,4
(B) 0,7
(C) 1
(D) 1,4
(E) 1,7