

PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

- 1) Em uma PG, o primeiro termo é $\sqrt{2}$ e o terceiro, $\sqrt{2}^3$.
O valor do décimo termo é
a) $\sqrt{2}$ b) 4
c) $2\sqrt{2}$ d) 16
e) 32
- 2) O número de termos de uma PG é ímpar e seu termo médio é 9. Pode-se afirmar que o produto dos termos extremos dessa progressão é
a) 3 b) 4 c) 18
d) 27 e) 81
- 3) Os números $\log 10x$, $2x$ e x^2 estão em PG nesta ordem. Sendo $x \in \mathbb{R}$, $x > 0$, o valor de x é
a) 3 b) 4 c) 10
d) 500 e) 1000
- 4) (PUC) Para inserir 3 meios geométricos entre 6 e 4374, a razão deve ser
a) 27 b) $9\sqrt{3}$
c) 9 d) $3\sqrt{3}$
e) 3
- 5) Em um triângulo, a medida da base, a medida da altura e a medida da área formam, nessa ordem, uma PG de razão 8. Então, a medida da base vale
a) 1
b) 2
c) 8
d) 16
e) 32
- 6) (UFRGS) Uma PG tem $2m$ termos, razão $\sqrt{m}$ e primeiro termo m . A expressão do último é
a) $2m$ b) $m^{m+1/2}$
c) $\sqrt{m+1}$ d) $m\sqrt{m}$
e) $\frac{m^{2m}}{2m}$
- 7) (UFSM) Numa PG de razão -4 , o produto dos três primeiros termos é -512 . O quarto termo dessa progressão é
a) -128 b) -64 c) 32
d) 86 e) 128

- 8) (UNEMAT) Numa lagoa, o aumento de sapos é de 100% ao mês. Esse aumento mensal vem crescendo em PA ou em PG? Qual a razão dessa progressão?
- a) PA. A razão é 100.
b) PG. A razão é 2.
c) PA. a razão é 2.
d) PG. A razão é 100.
e) PA. A razão é 10.
- 9) Numa PG cujo primeiro termo é $1 - i$ e cuja razão é i , o décimo termo vale
- a) $1 - i$
b) $1 + i$
c) $-1 - i$
d) $-1 + i$
e) $2i$
- 10) O terceiro termo de uma PG é 10 e o sexto termo é 80. A razão desta PG é
- a) -2 b) -1 c) 1
d) 2 e) 3
- 11) (UNIFOR) Seja a sequência $(r_1, r_2, \dots, r_n)$, cujos termos são retas definidas pela sentença
- $y = 2x + \frac{n+1}{2}$, com $n \in \mathbb{N} - \{0\}$. O 15º termo dessa sequência é uma reta que corta o eixo das
- a) abcissas no ponto $(8; 0)$.
b) ordenadas no ponto $(-4; 0)$.
c) abcissas no ponto $(-4; 0)$.
d) ordenadas no ponto $(0; 15)$.
e) abcissas no ponto $(-\frac{15}{2}; 0)$.
- 12) O produto do 2º pelo 4º termo da PG definida por $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$ é
- a) 64 b) 81
c) 121 d) 140
e) 144
- 13) (UFRGS) Numa PG de razão positiva, o primeiro termo é igual ao dobro da razão, e a soma dos dois primeiros é 24. Nessa progressão a razão é
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5
- 14) (UCS) O valor de x para que a sequência $(x + 1, x, x + 2)$ seja uma PG é
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$
c) $-\frac{2}{3}$ d) $-\frac{1}{2}$ e) 3

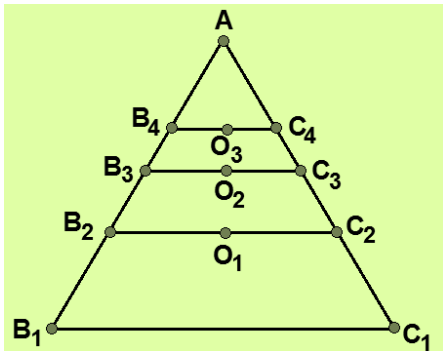
15) (UFRGS 15) Um automóvel deprecia-se, com o uso, 20% ao ano. Se novo custa R\$ 40.000,00, seu valor em reais ao final do 5º ano de uso será

- a) 0,00 b) 12,80 c) 13.000,00
d) 13.107,20 e) 30.000,00

16) A figura representa uma sequência de triângulos equiláteros AB_nC_n centrados em O_n , com a base de cada um, a partir do segundo, contendo o centro do anterior.

Se o apótema do primeiro triângulo é $\frac{9}{4}$, então o apótema do sexto triângulo é

- a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$.
b) $\left(\frac{2}{3}\right)^5$.
c) $\left(\frac{3}{2}\right)^3$.
d) $\left(\frac{3}{2}\right)^5$.
e) $\left(\frac{3}{2}\right)^{12}$.



17) (C. Chagas) A soma dos seis primeiros termos da sequência definida por $a_n = 2^{n-\frac{1}{2}}$, com $n \in \mathbb{N}^*$, é

- a) 2. b) $31\sqrt{2}$.
c) $63\sqrt{2}$. d) $99\sqrt{2}$.
e) $512\sqrt{2}$.

18) Seja (b_1, b_2, b_3) uma PG de razão maior do que 1. Se $b_1 + b_2 + b_3 = 91$ e $(b_1 + 25, b_2 + 27, b_3 + 1)$ é uma PA, então b_1 é igual a

- a) 4 b) 5
c) 6 d) 7
e) 1

19) (UFPA) Na PG de termos positivos (a, b, c) temos

$$\begin{cases} a + b + c = 91 \\ a \cdot c = 44 \end{cases}$$

Então $a + c$ é igual a

- a) 21 b) 49 c) 53
d) 63 e) 70

20) (UFRGS) Os ângulos de um triângulo estão em PG de razão 3. Esse triângulo

- a) é retângulo.
b) tem um ângulo de $\frac{\pi}{3}$ rad.
c) é equilátero.
d) é isósceles.
e) é obtusângulo.

21) A soma $\frac{1}{2^n + 1} + \frac{1}{(2^n + 1)^2} + \frac{1}{(2^n + 1)^3} + \dots$ vale

- a) 2^n b) $2^n - 1$
c) $\frac{1}{2^n + 1}$ d) $\frac{1}{2^n - 1}$
e) $\frac{1}{2^n}$

22) Uma bola quando cai no chão de uma altura h , ricocheteia e volta a uma altura de $\frac{2}{3}h$. Se é atirada verticalmente do chão a uma altura de 9m, o percurso total dessa bola, até parar definitivamente, é, em metros

- a) 18 b) 30 c) 38
d) 54 e) 60

23) (UFRGS-09) Os lados de um terreno triangular têm medidas diferentes, as quais, em certa ordem, formam uma progressão geométrica crescente. O conjunto dos possíveis valores da razão dessa progressão é o intervalo

(A) $\left(\frac{-\sqrt{5}+1}{2}, \frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)$

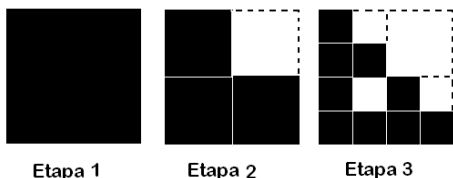
(B) $\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}, \frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)$

(C) $\left(1, \frac{2\sqrt{5}-1}{2}\right)$

(D) $\left(1, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

(E) $\left(1, \frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)$

24) (UFRGS-10) Considere o padrão de construção representado pelos desenhos abaixo.



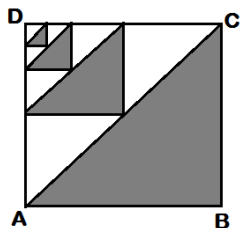
Na etapa 1, há um único quadrado com lado 10. Na etapa 2, esse quadrado foi dividido em quatro quadrados congruentes, sendo um deles retirado, como indica a figura. Na etapa 3 e nas seguintes, o mesmo processo é repetido em cada um dos quadrados da etapa anterior. Nessas condições, a área restante na Etapa 6 será de

- a) $100\left(\frac{1}{4}\right)^5$ b) $100\left(\frac{1}{3}\right)^6$ c) $100\left(\frac{1}{3}\right)^5$
d) $100\left(\frac{3}{4}\right)^6$ e) $100\left(\frac{3}{4}\right)^5$

25) (UFRGS 2011) Três números formam uma progressão geométrica de razão 3. Subtraindo 8 unidades do terceiro número, obteremos uma progressão aritmética cuja soma dos termos é:

- a) 16 b) 18 c) 22
d) 24 e) 28

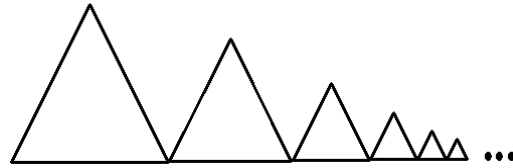
26) (UFRGS 12) Na figura a baixo, ABCD é um quadrado e os triângulos sombreados são triângulos semelhantes tais que as alturas correspondentes formam uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{2}$.



Se o perímetro do triângulo ABC é 1, a soma dos perímetros dos quatro triângulos sombreados é

- a) $\frac{9}{8}$ b) $\frac{11}{8}$ c) $\frac{13}{8}$ d) $\frac{15}{8}$ e) $\frac{17}{8}$

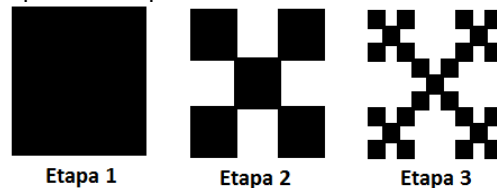
27) (UFRGS 13) A sequência representada, na figura abaixo, é formada por infinitos triângulos equiláteros. O lado do primeiro triângulo mede 1, e a medida do lado de cada um dos outros triângulos é $\frac{2}{3}$ da medida do lado do triângulo imediatamente anterior.



A soma dos perímetros dos triângulos dessa sequência infinita é

- a) 9 b) 12 c) 15
d) 18 e) 21

28) (UFRGS 14) Considere o padrão de construção representado pelos desenhos abaixo.



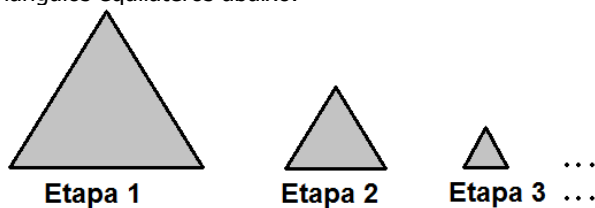
Na etapa 1, há um único quadrado com lado 1. Na etapa 2, esse quadrado foi dividido em nove quadrados congruentes, sendo quatro deles retirados, como indica a figura. Na etapa 3 e nas seguintes, o mesmo processo é repetido em cada um dos quadrados da etapa anterior. Nessas condições, a área restante, na etapa 5, é

- a) $\frac{125}{729}$ b) $\frac{125}{2187}$ c) $\frac{625}{729}$
d) $\frac{625}{2187}$ e) $\frac{625}{6561}$

29) (UFRGS 15) Para fazer a aposta mínima na mega-sena uma pessoa deve escolher 6 números diferentes em um cartão de apostas que contém os números de 1 a 60. Uma pessoa escolheu os números de sua aposta, formando uma progressão geométrica de razão inteira. Com esse critério, é correto afirmar que

- a) essa pessoa apostou no número 1
b) a razão da PG é maior do que 3
c) essa pessoa apostou no número 60
d) razão da PG é 3
e) essa pessoa apostou somente em números ímpares

30) Considere o padrão de construção representado pelos triângulos equiláteros abaixo.



O perímetro do triângulo da etapa 1 é 3 e sua altura é h ; a altura do triângulo da etapa 2 é metade da altura do triângulo da etapa 1; a altura do triângulo da etapa 3 é metade da altura do triângulo da etapa 2 e, assim, sucessivamente.

Assim, a soma dos perímetros da sequência infinita de triângulos é

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 6.

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com



Gabarito

**Lista
12**

01	E	11	C	21	E
02	E	12	E	22	D
03	E	13	C	23	E
04	D	14	C	24	E
05	D	15	D	25	B
06	B	16	A	26	D
07	A	17	C	27	A
08	B	18	D	28	E
09	B	19	E	29	A
10	D	20	E	30	E