



COLÉGIO PEDRO II

CAMPUS: REALENGO II

MATEMÁTICA 1 - 2<sup>a</sup> SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

PROFESSORES: FELIPE E GABRIELLA

NOME : \_\_\_\_\_ TURMA : \_\_\_\_\_

**LISTA 14 – PROGRESSÃO GEOMÉTRICA - TERMO GERAL / PROPRIEDADES**

- 1) Dada a P.G.  $(8, 32, \dots, 2^{31})$ , determine:
- a) seu termo geral;      b) o 10º termo;      c) o número de termos da P.G.
- 2) Numa P.G. crescente, o 1º termo é 3 e o 5º termo é 30000. Qual é o valor de sua razão?
- 3) Calcule o valor de "x" para que a sequência:  $(x, 3, x+8, \dots)$  seja um progressão geométrica.
- 4) Três números estão em P.G. de forma que o produto deles vale 729 e sua soma é 39. Determine-os.
- 5) Somando-se um mesmo número a 11, 5 e 3, obtém-se, na ordem dada, os três primeiros termos de uma progressão geométrica. Determine o 4º termo dessa sequência.
- 6) Numa progressão geométrica, o 5º termo é igual a 81. Se o primeiro termo dessa P.G. é igual a 16, calcule:
- a) a razão da P.G.;      b) o 2º termo.
- 7) As expressões  $(x, x + 6, x + 8)$  formam, nesta ordem, uma progressão geométrica. Então  $2x + 20$  vale:
- A) -5      B) -3      C) 2      D) 3      E) 4
- 8) A seqüência  $(x + 8, x + 2, 2x - 5, \dots)$  é uma progressão geométrica de termos positivos. Calcule:
- a) o valor de x;  
b) a razão da progressão geométrica.
- 9) Dada a P.G.  $(243, 81, \dots, \frac{1}{27})$ , determine:
- a) o seu número de termos;  
b) o seu termo médio.
- 10) O 5º e o 7º termo de uma P.G. de razão positiva valem respectivamente 10 e 16. O 6º termo dessa P.G. é:
- A) 13      B)  $10\sqrt{6}$       C) 4      D)  $4\sqrt{10}$       E) 40
- 11) O sexto termo de uma P.G. cujo primeiro termo é 6, vale 1 458. Pode-se afirmar que, nesta PG:
- a) o termo médio vale 732  
b) a razão vale 6  
c) o quinto termo vale 729  
d) a razão vale 3  
e) o termo médio vale 243

12) Várias tábuas iguais estão em uma madeireira. A espessura de cada tábua é 0,5 cm. Forma-se uma pilha de tábuas colocando-se uma tábua na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já estejam na pilha.

Determine, ao final de 9 dessas operações:



- a) quantas tábuas terá a pilha.  
b) a altura, em metros, da pilha.

13) Para que a sequência  $(-9, -5, 3)$  se transforme numa progressão geométrica, devemos somar a cada um dos seus termos um certo número. Esse número é:

- A) par      B) quadrado perfeito      C) primo      D) maior que 15      E) não inteiro

14) Suponha que em um portal da internet, o número de participantes de um bate-papo virtual (chat) varie a cada hora, segundo os termos de uma progressão geométrica. Considerando o período das 22 horas às 5 horas da manhã, então, se às 24 horas havia 3645 pessoas nas salas de bate-papo e às 2 horas da manhã havia 405, é correto afirmar que, às 5 horas da manhã, a quantidade de internautas nas salas de bate-papo era um número:

- A) quadrado perfeito.      B) divisível por 7.      C) múltiplo de 15.      D) par.      E) primo.

15) Um dos perigos da alimentação humana são os microrganismos, que podem causar diversas doenças e até levar a óbito. Entre eles, podemos destacar a Salmonella. Atitudes simples como lavar as mãos, armazenar os alimentos em locais apropriados, ajudam a prevenir a contaminação pelos mesmos. Sabendo que certo microrganismo se prolifera rapidamente, dobrando sua população a cada 20 minutos, pode-se concluir que o tempo que a população de 100 microrganismos passará a ser composta de 3.200 indivíduos é:

- A) 1h e 35 min.      B) 1h e 40 min.      C) 1h e 50 min.      D) 1h e 55 min.

16) As medidas do lado, do perímetro e da área de um quadrado estão, nessa ordem, em P.G. A partir disso, determine a medida da diagonal desse quadrado.

**GABARITO:**

1) a)  $a_n = 2^{2n+1}$

b)  $a_{10} = 2^{21}$

c) 15 elementos

2) 10

3) -9 ou 1

4) 3, 9 e 27

5)  $\frac{1}{3}$

6) a)  $\pm \frac{3}{2}$

b)  $\pm 24$

7) C

8) a) 4

b)  $\frac{1}{2}$

9) a) 9

b) 3

10) D

11) D

12) a) 256 tábuas

b) 1,28 metros

13) C

14) C

15) B

16)  $16\sqrt{2}$