

MATEMÁTICA

CAPÍTULO 4.2 PROGRESSÃO GEOMÉTRICA



QUESTÃO 01 _____

(FUVEST 2005 1ª FASE) Sejam a e b números reais tais que:

- I. a , b e $a + b$ formam, nessa ordem, uma PA;
- II. 2^a , 16 e 2^b formam, nessa ordem, uma PG.

Então o valor de a é

- A $2/3$
- B $4/3$
- C $5/3$
- D $7/3$
- E $8/3$

QUESTÃO 02 _____

(FUVEST 2006 1ª FASE) Três números positivos, cuja soma é 30, estão em progressão aritmética. Somando-se, respectivamente, 4, -4 e -9 aos primeiro, segundo e terceiro termos dessa progressão aritmética, obtemos três números em progressão geométrica. Então, um dos termos da progressão aritmética é

- A 9
- B 11
- C 12
- D 13
- E 15

QUESTÃO 03 _____

(FUVEST 2008 1ª FASE) Sabe-se sobre a progressão geométrica a_1, a_2, a_3, \dots que $a_1 > 0$ e $a_6 = -9\sqrt{3}$. Além disso, a progressão geométrica a_1, a_5, a_9, \dots tem razão igual a 9.

Nessas condições, o produto $a_2 a_7$ vale

- A $-27\sqrt{3}$
- B $-3\sqrt{3}$
- C $-\sqrt{3}$
- D $3\sqrt{3}$
- E $27\sqrt{3}$

QUESTÃO 04 _____

(FUVEST 2010 1ª FASE) Os números a_1, a_2, a_3 formam uma progressão aritmética de razão r , de tal modo que $a_1 + 3, a_2 - 3, a_3 - 3$ estejam em progressão geométrica.

Dado ainda que $a_1 > 0$ e $a_2 = 2$, conclui-se que r é igual a

- A $3 + \sqrt{3}$
- B $3 + (\sqrt{3})/2$
- C $3 + (\sqrt{3})/4$
- D $3 - (\sqrt{3})/2$
- E $3 - \sqrt{3}$

QUESTÃO 05 _____

(FUVEST 2015 1ª FASE) Dadas as seqüências $a_n = n^2 + 4n + 4$, $b_n = 2^{n^2}$, $c_n = a_{n+1} - a_n$ e $d_n = \frac{b_{n+1}}{b_n}$, definidas para valores inteiros positivos de n , considere as seguintes afirmações:

- I. a_n é uma progressão geométrica;
- II. b_n é uma progressão geométrica;
- III. c_n é uma progressão aritmética;
- IV. d_n é uma progressão geométrica.

São verdadeiras apenas

- A I, II e III.
- B I, II e IV.
- C I e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

QUESTÃO 06 _____

(FUVEST 2019 1ª FASE) Forma-se uma pilha de folhas de papel, em que cada folha tem 0,1 mm de espessura. A pilha é formada da seguinte maneira: coloca-se uma folha na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já houverem sido colocadas anteriormente.

Depois de 33 dessas operações, a altura da pilha terá a ordem de grandeza

- A da altura de um poste.
- B da altura de um prédio de 30 andares.
- C do comprimento da Av. Paulista.
- D da distância da cidade de São Paulo (SP) à cidade do Rio de Janeiro (RJ).
- E do diâmetro da Terra.

X

SEGUNDA FASE

MANUAL FUVEST

NA SEGUNDA FASE AS QUESTÕES A SEGUIR
SÃO DE RESPOSTAS ABERTAS



QUESTÃO 07

(FUVEST 2005 2ª FASE) Uma sequência de números reais a_1, a_2, a_3, \dots satisfaz à lei de formação

$$\begin{aligned} a_{n+1} &= 6a_n, \text{ se } n \text{ é ímpar} \\ a_{n+1} &= (1/3)a_n, \text{ se } n \text{ é par.} \end{aligned}$$

Sabendo-se que $a_1 = \sqrt{2}$,

- A) escreva os oito primeiros termos da sequência.
- B) determine a_{37} e a_{38} .

QUESTÃO 08

(FUVEST 2009 2ª FASE) A soma dos cinco primeiros termos de uma PG, de razão negativa, é $1/2$. Além disso, a diferença entre o sétimo termo e o segundo termo da PG é igual a 3.

Nessas condições, determine:

- A) A razão da PG.
- B) A soma dos três primeiros termos da PG.

QUESTÃO 09

(FUVEST 2015 2ª FASE) Um “alfabeto minimalista” é constituído por apenas dois símbolos, representados por * e #. Uma palavra de comprimento n , $n \geq 1$, é formada por n escolhas sucessivas de um desses dois símbolos. Por exemplo, # é uma palavra de comprimento 1 e #**# é uma palavra de comprimento 4.

Usando esse alfabeto minimalista,

- A) quantas palavras de comprimento menor do que 6 podem ser formadas?
- B) qual é o menor valor de N para o qual é possível formar 1.000.000 de palavras de tamanho menor ou igual a N ?

QUESTÃO 10

(FUVEST 2019 2ª FASE) Resolva os três itens abaixo.

- A) O primeiro termo de uma progressão geométrica de razão positiva é 5, e o terceiro termo é 45. Calcule a soma dos 6 primeiros termos dessa progressão.
- B) Calcule a soma dos números inteiros positivos menores do que 112 e não divisíveis por 4.
- C) A soma dos primeiros termos de uma progressão aritmética é $n(2n + 1)$, qualquer que seja $n \geq 1$. Encontre o vigésimo termo dessa progressão.

GABARITO ✓

01	E	02	C	03	A	04	E	05	E
06	D								