

20 Seja $f(x)$ uma função cujo domínio é o conjunto dos números inteiros e que associa a todo inteiro par o valor zero e a todo inteiro ímpar o triplo de seu valor. Calcule o valor de $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(101)$ 7 803

21 Calcule o 1º termo e a razão de uma P.A. cuja soma dos n primeiros termos é $n^2 + 4n$ para todo n natural. $a_1 = 5$ e $r = 2$

22 O primeiro termo de uma progressão aritmética é 7, a razão vale $\frac{1}{3}$ e a soma de todos eles, 85. Calcule:

- a) o número de termos da progressão; 10
b) o último termo da progressão. 10

23 Resolva a equação

$$\frac{1 + 3 + 5 + \dots + (2x - 1)}{2 + 4 + 6 + \dots + 2x} = \frac{50}{51}$$

$S = \{51\}$

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

228 São dadas duas seqüências: $(x_1, x_2, \dots, x_n, \dots)$ e $(y_1, y_2, \dots, y_n, \dots)$. Sabe-se que $y_1 = 1$ e $y_2 = 2$, que $x_n = y_{n+1} - y_n$ e que a primeira seqüência é uma progressão aritmética de razão 3

- a) Escreva os 4 primeiros termos da seqüência: (x_n) . (1, 4, 7, 10)
b) Escreva os 4 primeiros termos da seqüência: (y_n) . (1, 2, 6, 13)

229 Determine o valor de x para que os números $\log_2 8$, $\log_2 (x + 9)$ e $\log_2 (x + 7)$ estejam, nessa ordem, em P.A. $x = -5$

230 Os números que exprimem o lado, a diagonal e a área de um quadrado estão em P.A., nessa ordem. Determine o lado do quadrado. 2√2 - 1

231 Sejam a e b as raízes da equação em y : $y^2 - (\log_2 x)y + \log_4 x = 0$. Calcule x de modo que a seqüência $(a + b, ab, 2a + 2b)$ seja uma progressão aritmética. $x = 1$

232 Determine m para que as raízes da equação $(m + 3)x^2 - mx + 2 + m = 0$ sejam, respectivamente, o 1º e o 3º termo de uma P.A. cujo 2º termo é $-\frac{2}{3}$ $-\frac{12}{7}$

233 Calcule o trigésimo termo da progressão aritmética $(-50, -46, \dots)$. 66

234 São dadas duas progressões aritméticas infinitas: (a_n) , de razão 2 e primeiro termo $a_1 = 1$; e (b_n) , de razão 3 e primeiro termo $b_1 = -10$. Calcule o menor valor de n , tal que $b_n \geq a_n$. $n = 12$

235 Considere a seqüência $(a_1, a_2, \dots, a_n, \dots)$. Se $a_{n+1} = \frac{3a_n + 4}{3}$ para $n \in \mathbb{N}^*$ e $a_1 = 3$, calcule o valor de a_{73} 99

236 (Mauá-SP) Determine o número total de múltiplos de 15 compreendidos entre 1 492 e 3 427 129

237 Quantos múltiplos de 7 podemos escrever com 3 algarismos? 128

238 (ITA-SP) Quantos números inteiros existem, de 1 000 a 10 000, que não são divisíveis nem por 5 nem por 7? 6 171

239 Ache cinco números em P.A. crescente, sabendo que o produto dos extremos é 28 e a soma dos outros três é 24 2, 5, 8, 11 e 14

240 Calcule o perímetro de um triângulo retângulo de 6 m^2 de área, sabendo que as medidas dos lados do triângulo estão em P.A. 12 m

241 Ache três números em P.A. crescente que, aumentados de 1, 2 e 9 unidades, respectivamente, sejam proporcionais aos números 5, 10 e 25 2, 4 e 6

242 (Faap-SP) Um triângulo tem seus ângulos externos em progressão aritmética e um dos seus ângulos internos mede 50° . Calcule os outros ângulos internos. 60° e 70°

243 (PUC-SP) Seja o triângulo ABC tal que $AB = AC$. Se as medidas, em centímetros, da altura AH, do lado AB e da base BC, nessa ordem, constituem uma progressão aritmética de razão 2 cm, qual é a área do triângulo ABC? 48 cm^2

244 Inscrevendo-se nove meios aritméticos entre 15 e 45, qual será o sexto termo da P.A.? 30

245 Calcule a soma dos 50 primeiros termos da P.A. $(80, 70, 60, \dots)$. - 8 250

246 Numa progressão aritmética, o primeiro e o segundo termos são, respectivamente, iguais a 6 e 8. Calcule a soma dos 20 termos consecutivos da progressão a partir do 7º termo (inclusive). 740

247 (Fuvest-SP) Resolva a equação: $\log_2 x + \log_2 x^2 + \log_2 x^3 + \dots + \log_2 x^{100} = 15 150$ 8

13

248 Sabendo que a soma S_n dos n primeiros múltiplos de 5, maiores que 80, é 1 075, calcule n .¹⁰

249 (FEI-SP) Um coronel dispõe seu regimento num triângulo completo, colocando um homem na primeira linha, dois na segunda, três na terceira e assim por diante. Forma assim um triângulo com 171 homens. Qual é o número de linhas? ^{18 linhas}

250 Ache x real verificando a condição
 $(x + 1) + (x + 4) + \dots + (x + 28) = 155$, onde
 $a_1 = x + 1, a_2 = x + 4, \dots, a_n = x + 28$
estão em progressão aritmética. $x = 1$

X **251** Ache a progressão aritmética em que
 $S_{10} = -65$ e $S_{20} = 170$ $(-20, -17, \dots)$

252 Numa progressão aritmética onde $S_2 = 10$ e
 $S_4 = 28$, o primeiro termo é x^2 e a razão é x .
Ache o valor de x . $x = 2$

253 (Fuvest-SP) Sabendo que a soma dos 9 primeiros termos de uma P.A. é 17 874, calcule seu 5º termo. ^{1 986}

254 Os ângulos internos de um pentágono estão em progressão aritmética. Sabendo que a diferença entre o maior ângulo e o menor é de 40° , calcule esses ângulos. Observação: a soma dos ângulos internos de um polígono é dada por $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$
 ^{$(88^\circ, 98^\circ, 108^\circ, 118^\circ \text{ e } 128^\circ)$}

255 Numa progressão aritmética a soma dos 50 primeiros termos é 200 e a soma dos próximos 50 é 2 700. Determine essa progressão.

^{Resp. pág. 262}
256 A soma dos n primeiros termos da P.A.
 $\left(\frac{1 + n^2}{n}, \frac{2 + n^2}{n}, \frac{3 + n^2}{n}, \dots\right)$ é 28
Calcule o valor de n . $n = 5$

257 Calcule o valor de
 $S = \log_4 2^1 + \log_4 2^3 + \log_4 2^5 + \dots + \log_4 2^{999}$
^{125 000}