



DAVI QUEIROZ

1) O número $N = 1234567\dots4344$ é formado escrevendo os inteiros de 1 a 44, em ordem, um após o outro. Determine o resto da divisão de N por 45.

- a) 1
- b) 4
- c) 9
- d) 18
- e) 44

2) Quantas raízes reais possui a equação $x^2 + \frac{x^2}{(x+1)^2} = 3$?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

3) Sejam x , y e z números que satisfazem o seguinte sistema:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 7 \\x^2 + y^2 + z^2 &= 25 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} &= \frac{1}{4}\end{aligned}$$

O valor da soma $x^3 + y^3 + z^3$ é :

- a) 210
- b) 235
- c) 250
- d) 320
- e) 325

4) Simplificando a expressão

$$\frac{(1^4 + 4)(5^4 + 4)(9^4 + 4) \dots (69^4 + 4)(73^4 + 4)}{(3^4 + 4)(7^4 + 4)(11^4 + 4) \dots (71^4 + 4)(74^4 + 4)}$$

encontramos a fração irredutível $\frac{p}{q}$. A soma dos algarismo do

número $(p + q)$ é :

- a) 25
- b) 16
- c) 9
- d) 36
- e) 23

5) Ache a soma das soluções reais da seguinte equação :

$$(x + 1995)(x + 1997)(x + 1999)(x + 2001) + 16 = 0.$$

6) Seja $S(x)$ o número de dígitos do número n . Qual o valor de $S(S(2016^{2017}))$?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

7) O número x é dado pela expressão abaixo :

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{2016^2} + \frac{1}{2017^2} + \frac{1}{2018^2} + \dots + \frac{1}{4030^2}.$$

Qual dos seguintes números é o mais próximo de x ?

- a) 2015
- b) 2016
- c) 3024
- d) 4029
- e) 4031

10) Ache o valor das somas abaixo :

$$\begin{aligned}A) & \frac{1}{3^2+1} + \frac{1}{4^2+2} + \frac{1}{5^2+3} + \dots \\ B) & \frac{1}{1^2 \times 2^2} + \frac{1}{2^2 \times 3^2} + \frac{1}{3^2 \times 4^2} + \dots + \frac{1}{14^2 \times 15^2}\end{aligned}$$

11) Determine o menor valor de x tal que $a \geq 14\sqrt{a} - x$ para todos os reais não-negativos a .

- a) 64
- b) 36
- c) 49
- d) 81
- e) 100

12) Determine os valores de b para que $1988x^2 + bx + 8891 = 0$ e $8891x^2 + bx + 1988 = 0$ tenham uma raiz em comum.

13) Qual é o dígito das dezenas de $2016^{2017} - 2018$?

14) Sabendo que o número 27000001 tem 4 fatores primos, calcule a soma deles.

- a) 651
- b) 652
- c) 653
- d) 654
- e) 655

15) Ache a soma das raízes da equação

$$\sqrt[3]{(2+x)^2} + 3\sqrt[3]{(2-x)^2} = 4\sqrt[3]{4-x^2}.$$

