

GAGÁ de Aritmética (CADU)

01. O número natural $N = 474747 \dots 47X$ possui 47 algarismos e é múltiplo de 9. O valor do algarismo X é:

- a) 4
- b) 7
- c) 3
- d) 8
- e) 5

02. O produto de todos os múltiplos positivos de 6 menores do que 500 é múltiplo de 10^k . O maior valor inteiro de k é

- a) 22.
- b) 21.
- c) 20.
- d) 19.

03. Encontre o resto da divisão de $1000^{55} + 55^{1000}$ por 7.

04. Determine o algarismo da unidade do número $n = 1 + 6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{2006}$.

05. Determine o algarismo da unidade de $N = 1 + 1^2 + 1^3 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2009 + 2009^2 + 2009^3$

- a) 6
- b) 0
- c) 4
- d) 5
- e) 6

06. Sejam a, b, c números inteiros tais que $100a + 10b + c$ seja divisível por 109. Encontre o resto de $(9a - c)^2 + 9b^2$ na divisão por 109.

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 108

07. Ao efetuar a soma $13^1 + 13^2 + 13^3 + \dots + 13^{2006} + 13^{2007}$ obtemos um número inteiro. Qual é o algarismo das unidades desse número?

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 9

08. Determine o algarismo da unidade de $7^{5^6 \cdot 8^9 \cdot 10^{\dots 2015}}$

09. Seja a_n igual a $6^n + 8^n$, então o resto de a_{83} quando dividido por 49 é

- a) 0
- b) 11
- c) 23
- d) 35
- e) 41

10. Determine o resto da divisão de $11^{600} + 11^{598} + \dots + 11^2 + 1$ por 111.

11. Seja x um inteiro positivo da forma $24n - 1$. Se a e b são inteiros positivos tais que $x = ab$, então $a + b$ é um múltiplo de:

- a) 7
- b) 11
- c) 13
- d) 19
- e) 24

12. O resto da divisão por 11 de $1211^{20} + 9119^{32} \cdot 343^{23}$

13. Quantos números inteiros entre 12 e 69 deixam resto 2 na divisão por 3 e resto 4 na divisão por 5?

14. Seja $P(x) = 2x^{2012} + 2012x + 2013$. O resto $r(x)$ na divisão de $P(x)$ por $d(x) = x^4 + 1$ é tal que $r(-1)$

vale:

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

15. Sejam $P(x) = 2x^{2010} - 5x^2 - 13x + 7$ e

$Q(x) = x^2 + x + 1$. Tomando $r(x)$ como o resto na divisão de $P(x)$ por $Q(x)$, o valor de $r(2)$ vale:

- a) -8
- b) -6
- c) -4
- d) -3
- e) -2

16. Qual o resto da divisão $\frac{2x^{119} + 1}{x^2 - x + 1}$?

- a) $x - 3$
- b) $4 - 2x$
- c) $3 - 2x$
- d) $2x - 3$
- e) $3 - x$

17. Determine quantos números naturais menores que 1998 têm um número ímpar de divisores positivos:

- a) 43
- b) 44
- c) 45
- d) 46

18. Quantos são os divisores de $20! = 20 \cdot 19 \cdot 18 \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$?

19. O resto da divisão de $16^{101} + 8^{101} + 4^{101} + 2^{101} + 1$ por $2^{100} + 1$ é:

- a) 0
- b) 2
- c) 4
- d) 11
- e) 10

20. Ache a soma dos três últimos dígitos da representação decimal de 7^{7^7}

21. Quantos números entre 5678 e 9876 tem a propriedade de que o produto de seus dígitos é igual a 343?

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

