

Fundação Universidade Federal de Pelotas
Curso de Licenciatura em Matemática
Disciplina de Aritmética
Prof. Dr. Maurício Zahn

Lista 01 de Exercícios - Histórico/origens do processo de contagem. Bases e sistemas de numeração. Números figurados

- Escreva os números abaixo em hieróglifos egípcios
 (a) 1493 (b) 6548 (c) 834 (d) 706 (e) 15139
- Passa cada um dos seguintes numerais egípcios para o nosso sistema de numeração
 (a) $\begin{array}{ccc} \text{☉☉☉} & \text{○○○} & \text{||||} \\ \text{☉☉} & & \text{||||} \end{array}$ (b) $\begin{array}{ccc} \text{☉} & \text{○○○○} & \text{|||} \\ \text{☉} & & \text{||} \end{array}$ (c) $\begin{array}{ccc} \text{☉} & \text{☉☉☉} & \text{○○○} \\ \text{☉} & & \text{○○○} \end{array}$ |||
- Efetue a adição entre os números $\begin{array}{ccc} \text{☉☉☉} & \text{○○○} & \text{|||} \\ \text{☉☉} & & \end{array}$ e $\begin{array}{ccc} \text{☉☉☉} & \text{○○○} & \text{|||} \\ \text{☉☉} & & \text{○○○} \end{array}$
- Represente em notação babilônica cada número abaixo:
 (a) 1000 (b) 1342 (c) 1007 (d) 12348 (e) 809
- Passa para o nosso sistema de numeração:
 (a) 𐎗 𐎗𐎗 (b) $\left\{ \left\{ \begin{array}{c} \text{𐎗𐎗𐎗} \\ \text{𐎗𐎗} \end{array} \right\} \left\{ \right.$ (c) $\text{𐎗𐎗} \left\{ \text{𐎗𐎗} \right.$
- No sistema de numeração romano, uma barra sobre um certo número multiplicava seu valor por 1000, ao passo que duas barras multiplicava por 1000^2 . Assim,

$$\overline{IV} = 4000 \quad \text{e} \quad \overline{\overline{XV}} = 15000000$$
 Escreva os numerais romanos correspondentes a
 (a) 1492 (b) 74812 (c) 3142236
- Passa para o nosso sistema de numeração os seguintes numerais romanos
 (a) *CXXIV* (b) *MDCCLVIII* (c) \overline{XIX} (d) $\overline{\overline{XCXXV}}$
- Mostre que os números 496 e 8128 são perfeitos.
- Prove que $P_n = T_{n-1} + Q_n, \forall n \geq 1$.
- Prove que o quadrado de qualquer número ímpar, múltiplo de 3, é a diferença entre dois números triangulares.
- Estabeleça a seguinte fórmulas para todo $n \geq 1$:

$$(2n + 1)^2 = (4T_n + 1)^2 - (4T_n)^2.$$
- Mostre que 1225 e 41616 são, simultaneamente, números triangulares e quadrados.

13. O sistema numérico chinês (forma de pincel) do século V compartilha algumas das melhores características dos numerais hieroglíficos egípcios e do alfabeto grego. É um exemplo de um sistema de agrupamento multiplicativo escrito verticalmente com base em potências de 10. Os dígitos 1, 2, 3,..., 9 são cifrados neste sistema, evitando assim a repetição de símbolos, e existem caracteres especiais para 100, 1000, 10.000 e 100.000.

1	一	10	十
2	二	100	百
3	三	1000	千
4	四	10,000	萬
5	五	100,000	億
6	六		
7	七		
8	八		
9	九		

Assim, por exemplo,

五	(5 × 10,000)
萬	
二	(2 × 1000)
千	
百	(100)
七	(7 × 10)
十	
四	(4)

representa o número

$$5 \times 10.000 + 2 \times 1000 + 7 \times 10 + 4 = 52.174$$

Isto posto, expresse os seguintes números em numerais chineses:

- (a) 236 (b) 1492 (c) 1999 (d) 57942 (e) 123456