



**Assuntos:**

- Divisão Euclidiana.
- Fenômenos periódicos: padrões numéricos.

Prof. Hudson Sathler Delfino

Nível 2 - Ciclo 1 (segundo encontro)

Exercícios aula dia 28/03/2018

**Exercício 1.** Efetue a divisão euclidiana nos casos que seguem, identificando os restos:

a) de -43 por 3

b) de 43 por 3

c) de -1453 por 10000.

**Exercício 2.** Sabe-se que 503 e 418 deixam restos 7 e 2 quando divididos por 8, respectivamente. Quais são os restos das divisões de  $(503 + 418)$  e  $(503 \times 418)$  por 8? Qual é o resto da divisão de  $(503 - 418)$  por 8?

**Exercício 3.** O dobro de um número, quando dividido por 5, deixa resto 1. Qual é o resto da divisão deste número por 5?

**Exercício 4.** Observe que no tabuleiro  $4 \times 4$  as duas diagonais cortam 8 quadradinhos. Já no tabuleiro  $5 \times 5$ , as duas diagonais cortam 9 quadradinhos. Em qual tabuleiro as diagonais cortam 77 quadradinhos?

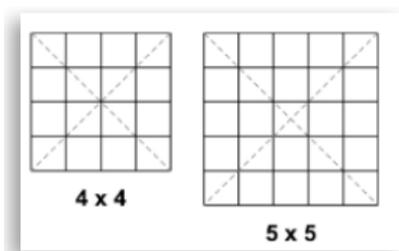
(A)  $35 \times 35$

(B)  $36 \times 36$

(C)  $37 \times 37$

(D)  $38 \times 38$

(E)  $39 \times 39$



**Exercício 5.** Distribuímos os números inteiros positivos em uma tabela com cinco colunas, conforme o seguinte padrão.

A	B	C	D	E
1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
11	12	13	14	15
16				
17	18			
19	20	21		
22	23	24	25	
26	27	28	29	30
31				
32	33			
.				
.				
.				

Continuando a preencher a tabela desta maneira, qual será a coluna ocupada pelo número 2005?

**Exercício 6.** Qual é o algarismo da unidade do número  $3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{2013}$ .

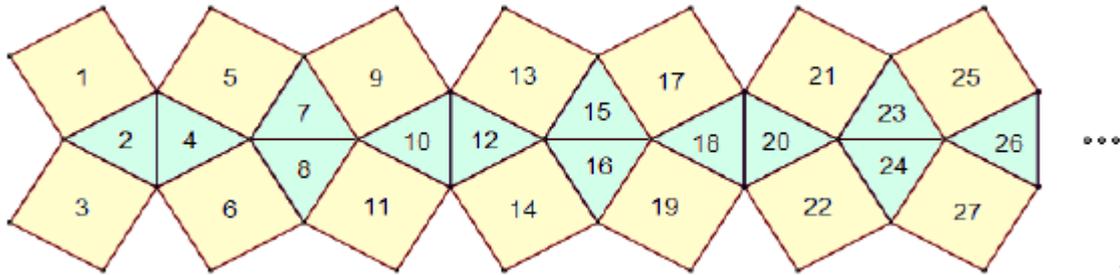
**Exercício 7.** Todo termo de uma sequência, a partir do segundo, é igual à soma do anterior com a soma de seus algarismos. Os primeiros elementos da sequência são 1, 2, 4, 8, 16, 23, 28, 38, 49, .... É possível que 793210041 pertença a essa sequência?

**Sugestão:** Analise os restos dos números da sequência quando são divididos por 3.

**Fatos que Ajudam:** Um número e a soma de seus algarismos deixam o mesmo resto quando divididos por 3.

**Exercício 8.** Qual é o resto da divisão de  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 2011 + 21$  por 8?

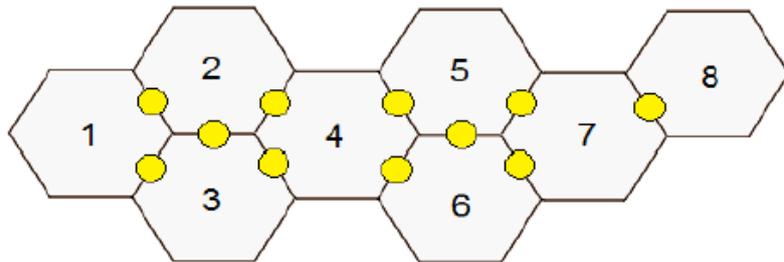
**Exercício 9.** Com peças no formato de quadrados e triângulos equiláteros coladas lado a lado, podemos formar uma faixa horizontal muito cumprida. A faixa é construída passo a passo, com a adição de uma peça em cada passo, começando com a peça 1, depois a peça 2, em seguida a peça 3, e a peça 4, e assim por diante, de acordo com a numeração ilustrada a seguir.



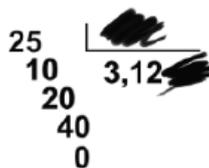
(a) Se em uma dessas faixas foram utilizados exatamente 2075 triângulos equiláteros, qual é a quantidade total de quadrados na faixa?

(b) E se fosse ao contrário. Quantos triângulos equiláteros existem na faixa que contém exatamente 2075 quadrados?

**Exercício 10.** Gustavo fez uma tira com 300 hexágonos, fixando-os pelos lados comuns com um adesivo redondo, como na figura. Quantos adesivos ele usou?



**Exercício 11.** Lucinda manchou com tinta dois algarismos em uma conta que ela tinha feito, como mostra a figura. Qual foi o menor dos algarismos manchados?



**Exercício 12.** Os 535 alunos e os professores de uma escola fizeram um passeio de ônibus. Os ônibus, com capacidade para 46 passageiros cada, ficaram lotados. Em cada ônibus havia um ou dois professores. Em quantos ônibus havia dois professores?