

NÍVEL 1

SOLUÇÕES - SEMANA 23

a) Como o algarismo das unidades é 1, logo temos que a soma dos outros três algarismos é 1. O único número que satisfaz essa condição é 1001

b) Partindo que o algarismo das unidades é 6, temos que a soma dos demais resulta em 6. Portanto teremos as possíveis somas entre números naturais que resultam em 6, como 15, 24, 33, 42, 51, 60. Assim os números aditivados que tem 6 como algarismo das unidades são 156, 246, 336, 426, 516, 606.

OBS: 066 não é válido porque nenhum número natural pode começar com o algarismo zero.

c) Para ter o maior número, devemos primeiramente considerar qual será nosso maior algarismo das unidades. Conclui-se que é 9, assim a soma dos demais terá que resultar em 9. Partindo de 819 maior número aditivado de três algarismos diferentes, podemos sem perder a soma 9, obter 6219 ($8=6+2$), e acrescentando um 0 após o 1, obtemos o maior número aditivado sem algarismos repetidos, 62109.

NÍVEL 2

SOLUÇÕES - SEMANA 23

a) Observando o quadrado, destacamos os seguintes números, da forma que é destacado no enunciado.

19	26	28	21
21	28	30	23
5	12	14	7
7	14	16	9

Efetuada as somas obtemos:

$$21 + 21 + 14 + 14 = 70$$

$$26 + 30 + 5 + 9 = 70$$

Logo o número mágico é 70.

b) Primeiramente, completamos o quadrado:

Agora encontramos o número mágico:

$$2 + 3 + 4 + 5 = 14$$

O número mágico é 14

2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5

c) Para resolver o problema devemos encontrar o número mágico desse quadrado. Desta forma:

Assim, temos:

$$8 + 12 + 5 + 16 = 41$$

	8	13	
8	12	17	12
5	9	14	9
	11	16	

Agora temos que o número mágico é 41, utilizamos dele para completar o quadrado.

Analisando o primeiro quadrado, e escolhendo os números conforme é dado no enunciado, obtemos:

1°	8	13	2°
8	12	17	12
5	9	14	9
3°	11	16	4°

$$17 + 9 + 11 = 37$$

Logo o primeiro quadrado é 4, pois $41 - 37 = 4$

O segundo quadrado, teremos:

4	8	13	2°
8	12	17	12
5	9	14	9
3°	11	16	4°

$$17 + 5 + 11 = 33$$

Logo o segundo quadrado é 8, pois $41 - 33 = 8$

O terceiro quadrado, teremos:

4	8	13	8
8	12	17	12
5	9	14	9
3°	11	16	4°

$$8 + 12 + 14 = 34$$

Logo o terceiro quadrado é 7, pois $41 - 34 = 7$

O quarto quadrado, teremos:

4	8	13	8
8	12	17	12
5	9	14	9
7	11	16	4°

$$13 + 8 + 9 = 30$$

Logo o quarto quadrado é 11, pois $41 - 30 = 11$.

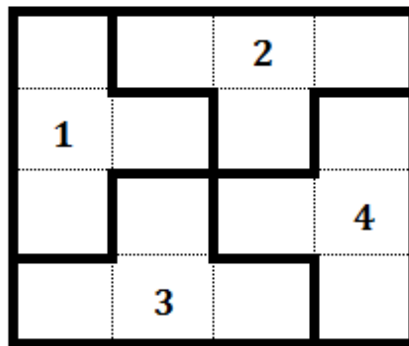
Assim, o quadrado completo fica:

4	8	13	8
8	12	17	12
5	9	14	9
7	11	16	11

NÍVEL 3

SOLUÇÕES - SEMANA 23

a) Uma maneira de cobrir um tabuleiro quatro por quatro seria:



b) Como cada peça contém exatamente 4 quadradinhos, pode-se facilmente notar que com vinte peças teremos 80 quadradinhos. Porém como devemos preencher um quadrado, o mesmo tem lados iguais. Logo devemos ter 80 como produto de dois fatores iguais, para podermos preencher, o que não acontece, pois 80 não é um quadrado perfeito.

c) Adotando a ideia resolvida no primeiro item, em um quadrado 10x10 poderemos colocar desta forma:

Assim, podemos observar que sobram duas linhas e duas colunas para serem preenchidas o que não podemos preencher pois como a peça só tem dois quadrados de altura, alguns quadrados não serão preenchidos independente da forma que colocarmos as peças sobre o tabuleiro.

