

NÍVEL 1 M

DESAFIOS – SEMANA 23

Joãozinho chama um número natural maior do que 100 de aditivado quando seu algarismo das unidades é igual à soma dos demais algarismos. Por exemplo, 224 é aditivado, pois $2+2=4$.

- a) Escreva o número aditivado de quatro algarismos cujo algarismo das unidades é 1.
- b) Escreva todos os números aditivados de três algarismos cujo algarismo das unidades é 6.
- c) Qual é o maior número aditivado sem algarismos repetidos?

NÍVEL 2 M

DESAFIOS – SEMANA 23

O quadrado da figura possui o número mágico 44, pois, se você escolher quatro números de modo que quaisquer dois deles não estejam nem na mesma linha nem na mesma coluna, a soma desses quatro números é sempre 44. Por exemplo, os números nas casas cinza clara somam 44; isso também ocorre com os números nas casas cinza escuro.

6	7	11	9
10	11	15	13
11	12	16	14
8	9	13	11

a) O quadrado abaixo tem um número mágico. Qual é este número?

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

b) Complete o quadrado ao lado, colocando em cada casa a soma dos números que estão fora do quadrado, indicados na linha e coluna correspondentes. Esse quadrado possui um número mágico. Qual é este número?

	1	1	1	1
1				2
2				
3		4		
4				

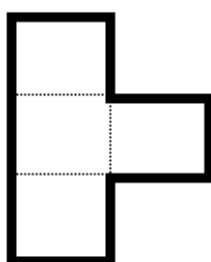
c) Complete o quadrado ao lado de modo que ele possua um número mágico.

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

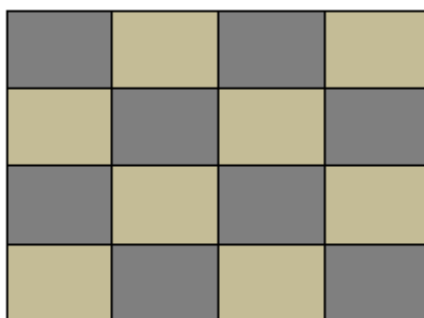
NÍVEL 3 M

DESAFIOS – SEMANA 23

Maria possui muitas peças, todas iguais, formadas por quatro quadradinhos, como mostra a figura ao lado. Sem sobrepor peças, ela tenta cobrir todas as casas de vários tabuleiros quadrados, fazendo coincidir os quadradinhos das peças com os do tabuleiro.



a) Desenhe na figura abaixo uma maneira de cobrir um tabuleiro 4x4 com essas peças.



b) Explique por que nenhum tabuleiro quadrado pode ser coberto com exatamente vinte peças.

c) Explique por que Maria nunca conseguirá cobrir um tabuleiro 10x10 com suas peças.

NÍVEL 4 M

DESAFIOS – SEMANA 23

A empresa CARBarato para determinar o salário de cada funcionário utiliza do seguinte método: um salário base acrescido de um valor que é dado pelo produto de uma taxa de vendas com o número de carros vendidos no mês pelo funcionário. Sabendo que o funcionário Paulo, grande vendedor da empresa, no mês de Janeiro conseguiu vender 26 carros e seu salário foi de R\$5.600,00. Já no mês de Fevereiro, após uma grande demanda, as vendas caíram um pouco, porém ele conseguiu vender ainda 14 carros e seu salário foi de R\$4.400,00. Determine o salário base da empresa e a taxa de vendas por cada carro vendido.

NÍVEL 5 M

DESAFIOS – SEMANA 23

Patrícia gosta de brincar com cartões. Os cartões com qual ela brinca tem as seguintes características: em uma das faces se encontra umas das letras A, B, C e D, enquanto na outra se encontra as letras gregas Π , Σ , Φ , Ω , respectivamente. Ela quer dispor os cartões sobre uma placa na qual se encontra 4 lacunas (uma para cada cartão). De quantas maneiras diferentes ela pode dispor os cartões?

Uma maneira:

A	Σ
Φ	D

NÍVEL 6 M

DESAFIOS – SEMANA 23

Joaquim fez um jogo onde o jogador deve se deslocar em decorrência do tempo. Supondo que as coordenadas do jogador sejam $P\left(-2 + t, \frac{4t}{3} + 2\right)$, qual seria a distância que um jogador percorreria nos doze primeiros segundos de jogo? Faça a solução gráfica e algébrica.

NÍVEL 4 F

DESAFIOS – SEMANA 23

É possível fazer um barco a vela se movimentar, utilizando um ventilador potente colocado dentro dele e próximo à vela? Se a resposta for afirmativa, como?

NÍVEL 5 F

DESAFIOS – SEMANA 23

(MACKENZIE-SP) Um calorímetro de capacidade térmica $40\text{cal}/^\circ\text{C}$ contém 110g de água a 90°C . Determine a massa de alumínio a 20°C que devemos colocar nesse calorímetro para esfriar a água a 80°C .
Dados: $c_{H_2O} = 1\text{cal}/g^\circ\text{C}$; $c_{Al} = 0,2\text{cal}/g^\circ\text{C}$.

NÍVEL 6 F

DESAFIOS – SEMANA 23

Podemos afirmar que num resistor a intensidade da corrente elétrica sempre será diretamente proporcional a ddp que a originou? Justifique.