

1. Nancy colocou suas joias num cofre com seis volantes como o seguinte. Para abri-lo, deve colocar o valor correto em cada mostrador; mas, infelizmente, só lembra que sua soma é igual ao número da sua porta, que é 419. Indique como poderia ajudar Nancy usando a programação de restrições. Resolva o problema e analise a sua solução.



2. Numa entrevista de emprego, pediram à Nancy que resolvesse o seguinte puzzle. Indique como a poderia ajudar formulando o problema em programação por restrições. Resolva-o e analise a sua solução.

			?
			19
			14
15	13	19	

3. Numa entrevista de emprego, Nancy foi convidada a resolver o seguinte problema com um quadrado mágico (a soma dos valores em todas as linhas, colunas e diagonais principais deve ser a mesma, usando os primeiros  $3^2$  números naturais). Indique como poderia ajudar Nancy a formular o problema em programação por restrições. Resolva-o e analise a sua solução.

6	$y$	$z$
$x$	5	3
2	9	4

4. Uma empresa de impressão de etiquetas deve decidir a ordem em que deve processar um conjunto de  $n$  tarefas em  $m$  máquinas, cada uma imprimindo uma cor específica. A empresa deseja minimizar o makespan (ou seja, a quantidade de tempo necessária para concluir todos os trabalhos). As etiquetas de cada trabalho específico podem ser impressas, em cada momento, apenas numa máquina, e cada máquina pode imprimir apenas as etiquetas de um trabalho de cada vez. A ordem na qual as etiquetas de um trabalho são impressas é arbitrária.

Determine o instante em que cada tarefa deve ser processada em cada máquina se a duração de cada operação for a seguinte:

	JOB		
	1	2	3
1	121	661	6
2	333	168	489
MACHINE 3	343	621	212
4	171	505	324