

LÓGICA 2

Gabriela Taniguchi

Problema 1. O diretor de um serviço secreto preparou uma escala de vigilância mútua para seus 7 agentes. O agente 1 vigia o agente que vigia o agente 2, o agente 2 vigia o agente que vigia o agente 3 e, assim por diante, com o agente 7 vigiando o agente que vigia o agente 1. Entretanto, não é permitido que:

- i) um agente vigie dois ou mais agentes;
- ii) um agente seja vigiado por dois ou mais agentes.

Quem vigia quem?

Problema 2. Um gafanhoto pulando ao longo de uma reta pode pular 6 ou 8 polegadas em qualquer sentido. Ele pode alcançar um ponto que está:

- a) a 1,5 polegada da posição original?
- b) A 7 polegadas
- c) A 4 polegadas

Problema 3. Entre 9 moedas aparentemente idênticas, uma é mais leve que as outras. Como descobrir a mais leve usando apenas duas pesagens em uma balança de pratos? Qual o menor número de pesagens, se forem 27 moedas?

Problema 4. Cada uma das letras D, O, I e S representa um algarismo diferente na multiplicação abaixo. Encontre quais podem ser os valores de cada letra.

$$\begin{array}{r} \text{DOIS} \\ \times \text{DOIS} \\ \hline \text{*****D} \\ \text{*****O} \\ \text{*****I} \\ \text{*****S} \\ \hline \text{*****} \end{array}$$

Problema 5. “André tem mais de 100 livros” “Não, ele tem menos de 100 livros” “Bem ele tem que ter pelo menos um livro”. Se apenas umas das três afirmações é verdadeira, quantos livros André tem?

Problema 6. Em determinado país, a cada 20 matemáticos, um deles também é músico, enquanto que a cada 30 músicos, um deles também é matemático. Este país tem mais matemáticos ou mais músicos? Quantas vezes mais?

Problema 7. Mostre que é possível dispor os números de 1 a 16 em sequência de modo que a soma de dois números vizinho seja sempre um número quadrado perfeito.

Problema 8. Victor e Maria começam a trabalhar no mesmo dia. Victor trabalha 3 dias seguidos e depois tem um dia de descanso. Maria trabalha 7 dias seguidos e descansa os outros 3. Quantos dias de descanso em comum tiveram os dois durante os 1000 primeiros dias.

Problema 9. Trabalhando juntos Alvo e Ivo, pintam uma casa em três dias; Ivo e Eva pintam a mesma casa em quatro dias; Alvo e Eva em seis dias. Se os três trabalharem juntos, quantos em quantos dias pintarão a casa?

Problema 10. (Eslovênia 1992) Complete a tabela abaixo de modo que:

- i. A soma de quaisquer três vizinhos seja a mesma.
- ii. A soma total dos números seja 171.

			15			13				
--	--	--	----	--	--	----	--	--	--	--

Problema 11. Três gnomos mentirosos entram no castelo e roubam o anel da princesa. No dia seguinte, indagados sobre o anel, eles dão as respostas mostradas abaixo.

Gnomo Azul: "O anel não está comigo!"

Gnomo Laranja: "O anel não está com o verde"

Gnomo Verde: "O anel está comigo!"

Se apenas um dos gnomos disse a verdade, então, com quem está o anel?

Problema 12. (TM² 2022) Ana, Beatriz, Cecília, Diana e Érica resolvem jogar lobisomem. Três delas recebem o papel de aldeã, uma delas recebe o papel de intrusa e a outra fica com o papel de lobo. Aldeãs sempre falam a verdade, enquanto que a intrusa e o lobo podem ou não mentir. São feitas as afirmações:

Ana: "Diana é aldeã."

Beatriz: "Cecília ou Érica não é aldeã."

Cecília: "Ana não é lobo."

Diana: "Beatriz ou Cecília está mentindo."

Erica: "Cecília é intrusa."

Considerando o enunciado acima e as falas das meninas, quem é o lobo?

- a) Ana b) Beatriz c) Cecília d) Diana e) Erica

Problema 13. Um crime é cometido por uma pessoa e há quatro suspeitos: André, Eduardo, Rafael e João. Interrogados, eles fazem as seguintes declarações:

André: Eduardo é o culpado

Eduardo: João é o culpado

Rafael: Eu não sou o culpado

João: Eduardo mente quando diz que eu sou o culpado

Sabendo que apenas um dos quatro disse a verdade, quem foi o culpado?

Problema 14. (Olimpiada de Maio) Num ano que tem 53 sábados, que dia da semana é 12 de maio? Diga todas as possibilidades.

Problema 15. (Bulgária 2005) Ivo escreve todos os inteiros de 1 a 100 (inclusive) em cartas e dá algumas delas para Lana. Sabe-se que quaisquer duas destas, uma de Ivo e outra de Lana a soma dos números não está com Ivo e o produto não está com Lana. Determine o número de cartas de Lana sabendo que a carta 13 está com Ivo.

Para o que precisarem, só chamar 😊

📞 (31) 98569-9827