

### Exercício 1 - (OBMEP 2018, 2ª fase, Q1)

Uma máquina maluca transforma duas frutas em uma fruta, da seguinte maneira:

- Transforma duas maçãs em uma laranja;
- Transforma duas laranjas em uma maçã;
- Transforma uma maçã e uma laranja em uma maçã.



- Quantas vezes a máquina deve ser usada para transformar três maçãs em uma maçã?
- Explique como usar essa máquina algumas vezes para transformar três maçãs e quatro laranjas em uma maçã.
- Começando com 2018 laranjas e 517 maçãs, a máquina foi usada repetidamente até sobrar apenas uma fruta. Explique por que essa fruta só pode ser uma maçã.

### Exercício 2 - (OBMEP 2018, 2ª fase, Q2)

Joãozinho comprou um álbum em que figurinhas numeradas devem ser coladas em ordem crescente, começando na página 2 e terminando na página 61. Nas páginas pares devem ser coladas 5 figurinhas e, nas ímpares, 6 figurinhas.



- No total, quantas figurinhas devem ser coladas no álbum?
- Em qual página deve ser colada a figurinha de número 196?
- Para completar seu álbum, Joãozinho comprou muitos pacotes de figurinhas. Após colar a última figurinha que faltava, o número de figurinhas repetidas era oito vezes o número de figurinhas coladas. Se o álbum custou 20 reais e cada pacote com 5 figurinhas custou 2 reais, quanto Joãozinho gastou para ter seu álbum completo?

### Exercício 3 - (OBMEP 2018, 2ª fase, Q3)

O sapinho da figura pula de uma pedra para uma pedra vizinha, dando voltas em torno do lago. Por exemplo, se ele pular duas vezes a partir da pedra A, no sentido horário, ele vai parar na pedra C.



- Partindo da pedra A, em qual pedra o sapinho vai parar após pular 15 vezes no sentido horário?
- Novamente, partindo de A e começando no sentido horário, o sapinho pula 2018 vezes e sempre muda de sentido cada vez que o número de saltos for um múltiplo de 8. Em qual pedra ele vai parar?
- Finalmente, partindo de A e começando no sentido horário, o sapinho pula 810 vezes e sempre muda de sentido cada vez que o número de saltos for um múltiplo de 8 ou um múltiplo de 12. Em qual pedra ele vai parar?

### Exercício 4 - (OBMEP 2018, 2ª fase, Q5)

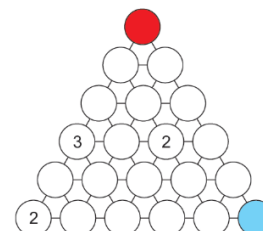
Um “matemático” testa uma nova mágica com Helena. Ele diz a ela:

- pense em dois números de 1 a 9, um par e um ímpar;
- calcule a soma dos números em que você pensou;
- calcule agora a diferença entre o maior e o menor dos números em que você pensou;
- multiplique a soma pela diferença;
- diga qual foi o resultado dessa multiplicação e eu descobrirei quais são os números em que você pensou.

- Se Helena pensar nos números 4 e 9, que número ela vai dizer ao matemático?
- Se Helena disser 21, em quais números ela pensou?
- Explique por que Helena sempre irá dizer um número ímpar.
- Explique por que, se Helena disser 15, o matemático ficará em dúvida sobre quais seriam os números em que ela pensou.

### Exercício 5 - (OBMEP 2018, 2ª fase, Q6)

Números naturais devem ser escritos dentro de cada círculo vazio da figura, de modo que a soma dos números escritos em três círculos alinhados e consecutivos seja sempre a mesma.



- Qual número deverá ser escrito no círculo vermelho?
- Mostre que a soma de todos os números escritos é um múltiplo de 7.
- Para que a soma de todos os números escritos seja 63, qual número deverá ser escrito no círculo azul?

## ENCONTROS

As datas previstas para os próximos encontros são:

1º SEMESTRE		2º SEMESTRE	
1º Encontro	16 de março	7º Encontro	03 de agosto
2º Encontro	30 de março	8º Encontro	17 de agosto
3º Encontro	13 de abril	9º Encontro	28 de setembro
4º Encontro	27 de abril	10º Encontro	05 de outubro
5º Encontro	18 de maio	11º Encontro	19 de outubro
6º Encontro	08 de junho	12º Encontro	9 de novembro

Os encontros presenciais ocorrem no Sigma da 912 Sul, de **8h às 9h40**. Caso ocorra alguma alteração dessas datas, haverá comunicação prévia.

## CALENDÁRIO DAS OLIMPÍADAS

**OBMEP:** 2ª fase, 28 de setembro, sábado, às 14h30.

**OMDF:** 2ª fase, 31 de agosto, sábado, às 14h30.