

## Álgebra - 10/08/2024

Guilherme, João Vitor, Lucas

**Problema 1.** (Portal da OBMEP) Marquinhos comprou uma certa quantidade de figurinhas. Depois disso, sua mãe deu o dobro do que ele já tinha e seu pai deu mais trinta figurinhas, deixando-o com 180 figurinhas. Quantas figurinhas Marquinhos comprou?

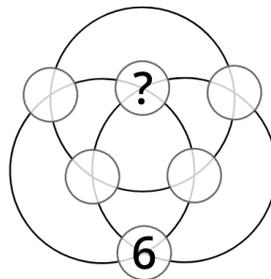
**Problema 2.** (Portal da OBMEP) A soma de dois números ímpares consecutivos é 148. Determine esses dois números.

**Problema 3.** Em uma banda de jazz, Renata toca saxofone, Sérgio toca trompete e Tiago canta. Eles são todos da mesma idade. Há mais 3 membros da banda, cujas idades são 19, 20 e 21 anos. A média das idades dos integrantes de toda a banda é 21. Quantos anos Tiago tem?

**Problema 4.** (OBMEP) Na sequência  $1, 5, 4, -1, -5, \dots$  cada termo, a partir do segundo, é igual à soma de seus dois vizinhos; por exemplo:  $5 = 1 + 4$ ,  $4 = 5 + (-1)$  e  $-1 = 4 + (-5)$ .

- Qual é o 13º termo desta sequência?
- Qual é a soma dos 1000 primeiros termos desta sequência?

**Problema 5.** (Canguru) Os números de 1 a 6 são escritos nos círculos da figura. As somas dos números nos 4 círculos em cada uma das 3 circunferências grandes são iguais. Com o número 6 na posição indicada na figura, qual é o número que está escrito no círculo com o ponto de interrogação?



**Problema 6.** As letras  $A$ ,  $B$  e  $C$  representam números inteiros positivos, tais que

$$2^A + 2^B + 2^C = 24.$$

- Em um caso que  $A$ ,  $B$  e  $C$  representam o mesmo número, qual número é esse?
- Por que o número  $A$  não pode ser igual a 1?
- Em um caso em que  $A$  vale o dobro de  $C$ , qual é o valor de  $B$ ?