

## Segunda Lista de Desafios para Alunos do Grupo N3 OBMEP – PIC – 2016

Obs.: As soluções desses desafios serão publicadas no Portal do PIC no dia 11 de maio.

1. a) Os asteriscos em  $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 = 0$  podem ser mudados para sinais de mais ou menos de modo que a equação fique verdadeira?  
b) A mesma pergunta do item a) para  $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 = 0$ .
2. Um parque de diversões foi montado na cidade e André e seu pai foram para a barraca de tiro ao alvo. Seu pai concordou em deixar André atirar cinco vezes. Cada vez que acertava o alvo, André podia atirar mais duas vezes. Ele deu no total 25 tiros. Quantas vezes ele acertou?
3. Um relógio de ponteiros mostra 12:00. Quanto tempo vai levar até que os ponteiros das horas e dos minutos coincidam novamente?
4. a) Teresa está andando em uma trilha e encontra um grupo de cinco pessoas andando no sentido oposto. Prove que, neste grupo, pelo menos três pessoas conhecem Teresa ou pelo menos três pessoas não a conhecem.  
b) Prove que, entre seis pessoas quaisquer, é sempre possível encontrar três que se conhecem ou três que não se conhecem mutuamente.
5. Foram escolhidos dezessete pontos em um plano e cada par de pontos foi ligado por um segmento de reta de uma das três cores: vermelho, amarelo ou verde. Prove que existem três pontos que são vértices de um triângulo monocromático.