Aula 1 – Paridade

Exercícios.

**Problema 1.** Mostre que o dobro de um número impar é par, mas nunca múltiplo de 4.

**Problema 2.** Determine a paridade do seguinte número:

$(123275+346231)^{234}+ (3451+4532)^{542}$.

**Problema 3.** Mostre que para todos $a$ inteiro e $n$ natural não nulos, os números $a e a^{n}$ têm mesma paridade.

**Problema 4.** Dado um número inteiro $a$ e dados dois números naturais $n e m$, não nulos, mostre que são sempre pares os números:
$a^{n }+ a^{m} e a^{n}- a^{m}$.

**Problema 5.** Qual é a paridade da soma dos números naturais de 1 a 10? E de seu produto?

**Problema 6.** Um número foi obtido permutando-se os algarismos de outro número.

**a)** A soma desses dois números pode ser igual a 9999?

**b)** Essa soma poderia ser igual a 99999?

**Problema 7.** Os números de 1 a 10 estão escritos em uma linha. É possivel colocar os sinais de “+” e de “-” entre eles de modo que o valor da expressão resultante seja igual a zero?

**Problema 8.** Em um quartel existem 100 soldados e, todas as noites, três deles são escolhidos para trabalhar de sentinela. É possível que após certo tempo um dos soldados tenha trabalhado com cada um dos outros exatamente uma vez.