

# Critérios de Divisibilidade: Como Ler Números?

Pedro

01/04/2025

Para dúvidas, sugestões ou correções sobre os problemas apresentados, entre em contato: **pedronis142@gmail.com**. Você também pode enviar outros problemas para discutirmos!

## Introdução

Em várias questões de olimpíadas, lidamos com situações que abordam a forma como o número é formado por seus dígitos, geralmente envolvendo alguma propriedade específica. Para estes casos, precisamos saber "*ler o número*".

Por exemplo, para todo número de dois algarismos  $N$ , podemos dizer que  $N = 10a + b$ , sendo  $a$  e  $b$  algarismos da dezena e da unidade de  $N$ , respectivamente, e  $a \neq 0$ , pois não podemos ter zero à esquerda.

## Problemas

**Problema 1.** (*OBM/2010 - 2ª fase*): Toinho tem 90 cartões. Ele enumerou os cartões de 10 a 99 numa das faces e, para cada número escrito, escreveu a soma de seus algarismos na outra face. Por exemplo, o cartão de número 43 tem o número 7 escrito em seu verso. Em quais cartões, o número de uma face é o dobro do número escrito na outra face?

**Problema 2.** (*Itália/2002*): Encontre todos os números inteiros de 3 dígitos que são iguais a 34 vezes a soma de seus dígitos.

**Problema 3.** (*Croácia/2005 - adaptada*): Encontre todos os números da forma  $20x25y$  que são divisíveis por 72, sendo  $x$  e  $y$  algarismos.

**Problema 4.** (*Maio/2012 - Nível 2*): Um número de quatro algarismos é *skibidiano* se tem os dois primeiros algarismos iguais entre si e os dois últimos algarismos iguais entre si. Por exemplo, 3311 e 2222 são números *skibidianos*. Encontre todos os números *skibidianos* de quatro algarismos que são quadrados perfeitos.

**Problema 5.** (*Irlanda 2020 - adaptada*) Um número  $n$  é dito *ricardense* quando ele possui um dígito 7 em seu algarismo da dezena. Por exemplo,  $\underline{2}71$  e  $\underline{7}0$  são *ricardense*, mas 123 não é, pois o algarismo da dezena não é igual a 7. Mostre que não é possível termos dois *ricardense* cuja a soma seja 2025.