



.Problema para ajudar na escola: Números “não 2-3-5”



Problema

(A partir do 7º ano do E. F.)

Um número natural n é dito **não 2-3-5** se satisfaz simultaneamente as seguintes condições:

- (i) n não é divisível por 2;
- (ii) n não é divisível por 3;
- (iii) n não é divisível por 5;
- (iv) nenhum dígito de n é divisível por 2;
- (v) nenhum dígito de n é divisível por 3;
- (vi) nenhum dígito de n é divisível por 5.

Por exemplo, 71 é um número **não 2-3-5**.

Quantos números **não 2-3-5** com três dígitos existem?

Solução

Seja $N = abc$ um número **não 2-3-5** com três dígitos.

- Observe que:
 - 0, 2, 4, 6, 8 são divisíveis por 2,
 - 0, 3, 6, 9 são divisíveis por 3,
 - 0, 5 são divisíveis por 5,

logo, temos apenas duas opções para os dígitos a, b, c de N : 1 ou 7.

- Por outro lado,
 - $1 + 1 + 1 = 3$,
 - $1 + 1 + 7 = 9$,
 - $1 + 7 + 7 = 15$,
 - $7 + 7 + 7 = 21$

e 3, 9, 15, 21 são todos divisíveis por 3. Com isso, qualquer número de três dígitos formado pelos algarismos 1 e 7 tem a soma de seus algarismos divisível por 3, donde é, também, divisível por 3.

Assim, não existem números **não 2-3-5** com três dígitos.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

