

2018 Junho

## Problema 1

### Estimulação matemática



O Pedro e a Júlia são dois brilhantes alunos do 12.º ano da Escola Secundária X de Y.

Viram no site do Clube a frase “A Aritmética é a Rainha das Matemáticas” e não perdem uma oportunidade de se colocarem um ao outro, desafios sobre o tema.

Ontem assistimos à seguinte conversa entre eles no bar da Escola:

**Pedro:**

Se eu te der os inteiros,  $a$ ,  $b$ ,  $A$ ,  $B$ , onde  $A$  e  $B$  são positivos e primos relativos com  $A \times B$  maior do que 115, e te disser que a idade de um qualquer cidadão português difere de  $a$  de um múltiplo inteiro de  $A$  e de  $b$  de um múltiplo inteiro de  $B$ , consegues determinar, de forma única, essa idade?

**Júlia** (depois de pensar um pouco escrevendo num guardanapo de papel):

Consgo e mostro-te já como procedia.

**Desafio 1:** *Também és capaz mostrar a possibilidade e delinear o modo de proceder?*

**Pedro:**

Pois então descobre quantos anos viveu Karl Friedrich Gauss sabendo que esse número de anos difere de 12 de um múltiplo de 13 e difere de 5 de um múltiplo de 9.

**Júlia** (depois de pensar um pouco e fazer dois ou três cálculos muito simples):

Viveu  $N$  anos.

**Desafio 2:** *Também consegues descobrir  $N$  com cálculos muito simples?*