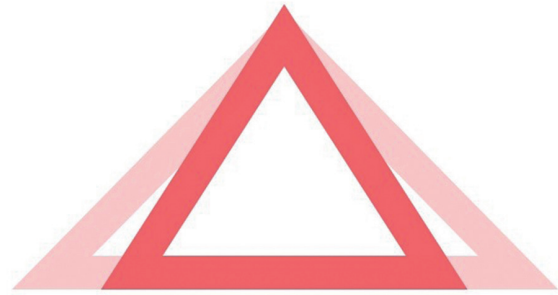


O terceiro lado

Um triângulo obtusângulo tem um lado que mede 10 centímetros e outro que mede 26 centímetros.

Entre que valores pode variar o comprimento do terceiro lado?



(Respostas até 13 de setembro, para zepaulo46@gmail.com)

FÉRIAS NA SILDÁVIA

O problema proposto no número 149/150 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

A Sildávia tem um sistema monetário um pouco estranho. Há moedas de três tipos, que valem um, cinco e doze sildares.

Nas férias, o Vítor e o Mário foram até lá. No último dia, foram a uma loja comprar uma T-shirt com a bandeira do país.

O Vítor pagou a sua com dez moedas, umas de “12” e outras de “1”. Já o Mário usou as suas últimas onze moedas, sendo umas de “5” e as restantes de “1” para comprar a dele.

Qual é o preço de uma T-shirt?

Recebemos 13 respostas, enviadas por Alberto Canelas (Queluz), Alice Martins (Torres Novas), Carlos Dias, Duarte Silva (Torres Novas), Graça Braga da Cruz (Ovar), Guilherme Salvador, Letícia Martins (Guimarães), Luis Barros, Mário Roque (Guimarães), Pedrosa Santos (Caldas da Rainha), Vítor Fernandes (Guimarães), Xuyong Dong (Guimarães) e do 11.º A da Escola Básica e Secundária Artur Gonçalves (Torres Novas).

Alguns dos nossos leitores resolveram o problema por tentativa e erro, mas a maioria começou por estabelecer condições. Demos a palavra ao 11.º A de Torres Novas.

Sejam:

$t =$ preço de uma t-shirt

$x = n^{\circ}$ de moedas de um sildar usadas pelo Mário

$y = n^{\circ}$ de moedas de um sildar usadas pelo Vítor

Então

$$t = 5 \times (11 - x) + x \text{ ou } t = 55 - 4x$$

$$t = 12 \times (10 - y) + y \text{ ou } t = 120 - 11y$$

Assim,

$$55 - 4x = 120 - 11y$$

A partir daqui, os processos divergiram.

Estes alunos, mais o Guilherme, e a Alice, foram atribuindo valores a uma variável (por exemplo fazendo $x=1, 2, 3, \dots$) e vendo em que caso se obtinha um número inteiro para a outra variável.

O Mário e o Alberto usaram um processo semelhante mas mais rápido, começando por resolver a última equação em ordem a uma das variáveis. Por exemplo, fazendo:

$$y = \frac{65 - x}{11}$$

e verificando, para os vários valores de x , quando é que o numerador seria múltiplo de 11.

Finalmente, o Duarte e o Pedrosa fizeram as tabelas das progressões aritméticas $t=55-4x$ e $t=120-11y$, correspondentes aos possíveis preços da t-shirt, e procuraram o único valor que aparecia repetido.

O Vítor optou por uma resolução gráfica mas fez um comentário curioso sobre o que acontece frequentemente quando não conseguimos avançar num problema:

Passei cerca de 2 horas à volta do problema durante a tarde, a tentar resolvê-lo de uma maneira impossível, para acordar a meio da noite e me dar uma luz e o resolver em 3 minutos. Ele há cada coisa!

Em conclusão, e como escreveu o Carlos:

O Vítor pagou a T-shirt com 3 moedas de doze e 7 moedas de um.

O Mário pagou a T-shirt com 8 moedas de cinco e 3 moedas de um.

A T-shirt custou 43 sildares.