

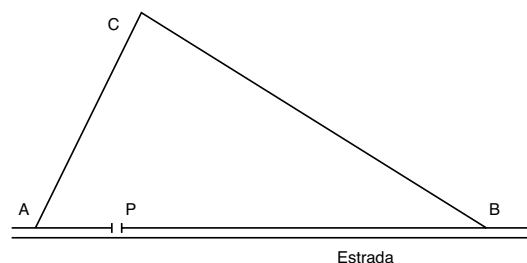


## Um terreno por herança

Dois irmãos receberam de herança um terreno com um dos lados encostado a uma estrada. O terreno tem a forma de um triângulo irregular. Para aceder da estrada ao terreno existe um portão P, mais perto de um dos vértices que do outro.

Os irmãos querem dividir o terreno em duas partes com a mesma área e um deles sugeriu que o melhor era construir, a partir do portão, um caminho em linha recta.

Como irão eles traçar esse caminho?



(Respostas até 28 de Abril)

## As quatro operações

O problema correspondente ao número 69 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

*Ao sair da aula, a Sónia e a Sílvia estavam todas contentes por terem aprendido as quatro operações. Resolveram logo treinar. Cada uma contou quantos lápis tinha e depois somaram os dois números, subtrairam o menor ao maior, multiplicaram-nos e dividiram o maior pelo menor.*

*No fim, somaram os quatro resultados e obtiveram 363.*

*Quantos lápis tinha cada uma delas?*

Tivemos 21 respostas:

Alice Martins (Torres Novas), António Pinto Leite (Aveiro), Augusto Taveira (Faro), Conceição Martinho (Guarda), Domingos Rijo (Castelo Branco), Edgar Martins, Eva Morais (Vila Real), Graça Braga da Cruz, Graça Lopes (Campia) & Armando Fernandes (Esgueira), Helder Martins (Lisboa), Helena Cunha (Viseu), Isabel Viana (Porto), João Maria Oliveira (Cartaxo), Jorge Barata e Rosalina Santos (Alcains), Julieta Flores (Braga), Luís Lopo (Montijo), Luisa Andrade (Angra do Heroísmo), Paula Mendes (Ovar), Pedrosa Santos (Queluz), Vanderlei Monteiro (Chaves) e um grupo de 8 alunos do Colégio Valsassina (Lisboa): Ana Rita Messias, Ana Silvestre, Bernardo Chaves, Joana Almeida, Lara Batista, Martim Sanches, Marcos Infante e Miguel Leal.

Apareceram, como de costume, vários processos de resolução. Quase todos seguiram uma resolução analítica, embora houvesse quem tivesse usado simplesmente uma folha de cálculo para analisar todos os casos possíveis e assim chegar à solução.

Das resoluções analíticas, umas mais complicadas que outras, a mais simples foi a escolhida pela maioria dos leitores. Eis como Jorge Barata e Rosalina Santos chegaram à resposta:

Sejam:

$x$  – número de lápis de uma aluna

$y$  – número de lápis da outra aluna.

Segundo o enunciado:

$$x + y + x - y + xy + \frac{x}{y} = 363$$

$$2x + xy + \frac{x}{y} = 363$$

$$x \left( 2 + y + \frac{1}{y} \right) = 363$$

$$\frac{x}{y} (2y + y^2 + 1) = 363$$

No primeiro membro temos, entre parênteses, um caso notável. Logo, fica:

$$\frac{x}{y} (y + 1)^2 = 363$$

Decompondo 363 num produto de factores primos:

$$\frac{x}{y} (y + 1)^2 = 3 \times 11^2$$

Logo:

$$\frac{x}{y} = 3 \text{ e } y + 1 = 11$$

e portanto

$$x = 30 \text{ e } y = 10$$

Uma das meninas tinha 30 lápis e a outra 10.