

Piscinas especiais

Tanto a piscina da Branca como a do Luís são retangulares, têm igual perímetro e as suas dimensões são um número inteiro de metros. O número que representa a área da piscina da Branca (em m^2) é igual ao triplo do número que representa o perímetro (em metros). Por sua vez, o número que representa a área da piscina do Luís é igual ao dobro do número que representa o perímetro.

Quanto mede cada uma das piscinas?

(Respostas até 28 de Fevereiro)

A grande final

O problema proposto no número 83 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

No meu grupo de amigos entusiastas do futebol há adeptos do Porto, do Sporting e do Benfica. No dia daquela grande final transmitida pela televisão convidei-os a assistir ao jogo em minha casa.

Ora, há pelo menos 3 portistas, os não benfiquistas são menos de 10, há mais de 9 que não são do Porto e os não sportinguistas não excedem 7.

Quantos amigos de cada clube tenho eu?

Recebemos 13 respostas: Alberto Canelas (Queluz), Augusto Taveira (Faro), Edgar Martins (Queluz), Eduardo Diniz (Viseu), Fátima Cardoso (Moimenta da Beira), Graça Braga da Cruz (Ovar), João Barata (Castelo Branco), Paula Gomes (Braga), Paula Portela (Torres Vedras), Pedrosa Santos (Caldas da Rainha), Valter Carlos (Alenquer) e ainda Elisabete Rodrigues (Amadora) e Francisco Martins (Charneca da Caparica), cada um com duas resoluções diferentes.

Os métodos de abordagem ao problemas são bastante variados:

- 1) por tentativas, testando todas as possibilidades.
- 2) analiticamente, estabelecendo as inequações que definem as condições impostas e combinando-as entre si,
- 3) misturando a álgebra e as tentativas,
- 4) por raciocínios lógicos a partir das condições impostas,
- 5) graficamente, a três dimensões.

O Francisco seguiu o método 4), imaginando um interessante diálogo na sala de aula, onde os alunos e o professor vão raciocinando e tirando conclusões até chegar à solução.

A proposta de resolução gráfica tridimensional surgiu do Eduardo. É difícil representar as inequações do problema no papel e à mão mas talvez com a ajuda de um programa de gráficos a três dimensões isso seja possível. Alguém quer tentar?

O segundo método é o mais conciso e fácil de seguir. As resoluções mais curtas são as da Paula Portela, Graça, Fdgar, Francisco, João, Augusto e Alberto, que seguem esta via.

Se representarmos por P, S e B o número de adeptos do Porto, do Sporting e do Benfica, respectivamente, as condições impostas são as seguintes:

$$(1) P \geq 3$$

$$(2) P + S < 10$$

$$(3) B + S > 9$$

$$(4) B + P \leq 7$$

De (1) e (2) concluímos que

$$(5) S \leq 6$$

De (1) e (4) resulta que

$$(6) B \leq 4$$

De (5) e (6), juntamente com (3) vem que

$$B = 4 \text{ e } S = 6.$$

Substituindo o valor de B em (4):

$$(7) P \leq 3$$

De (1) e (7) resulta que

$$P = 3.$$

Conclusão: há 3 portistas, 4 benfiquistas e 6 sportinguistas.