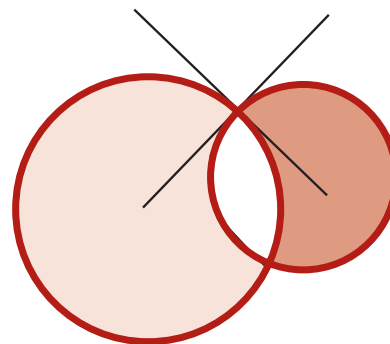


Diferença de áreas

Desenhámos dois círculos, respetivamente de áreas 17 e 8 cm^2 , de tal modo que as suas tangentes num ponto de interseção são perpendiculares entre si.

Qual é a diferença entre as áreas das duas regiões que não se sobrepõem (a sombreado na figura)?

(Respostas até 03 de setembro para zepaulo46@gmail.com)



AS IDADES DAS VIZINHAS

O problema proposto no número 126 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

Pai: — «Acabei de encontrar as nossas novas vizinhas, uma senhora e as suas duas filhas. Vou colocar-te um problema para descobrires que idades elas têm.»

Filho: — «Força! Já sabes que gosto de desafios.»

Pai: — «O produto das suas idades é 2450.»

Filho: — «Só isso não chega.»

Pai: — «A soma das três idades é o quádruplo da tua.»

Filho (depois de pensar um bocadinho): — «Ainda não consigo.»

Pai: — «Sou mais novo que a mãe das raparigas.»

Filho (que sabe a idade do pai): — «Ah, então já sei! Que idades têm os cinco personagens desta história?

Recebemos onze respostas, de Alberto Canelas (Queluz), Alice Martins (Torres Novas), Catarina Ferreira (Viseu), Francisco de Matos Branco (Ovar), Graça Braga da Cruz (Ovar), Hugo Silva, João Pereira (São Martinho do Porto), Laura Almeida (Porto Santo), Mariana Ribeiro (Lisboa), Pedrosa Santos (Caldas da Rainha) e de um grupo de quatro professores de Paião: Dora Gaspar, Lurdes Laranjeiro, Regina Veríssimo e Pedro Alberto.

Praticamente todos seguiram a mesma via: 1º) fazer a lista dos casos possíveis para as idades da mãe e suas duas filhas usando a primeira informação do pai; 2º) eliminar os casos que não cumpriam a segunda informação; 3º) desempatar entre os casos restantes usando a terceira informação.

Vejamos então como isto foi feito.

1º Passo) O produto das três idades é 2450.

Eliminando os casos inviáveis por a mãe ser demasiado nova ou demasiado velha, temos cinco possibilidades:

A) $35 \times 10 \times 7$

B) $35 \times 14 \times 5$

C) $49 \times 10 \times 5$

D) $49 \times 25 \times 2$

E) $50 \times 7 \times 7$

2º Passo) A soma das três idades é o quádruplo da do filho.

Temos então:

A) Soma 52

B) Soma 54

C) Soma 64

D) Soma 76

E) Soma 64

O caso A) é de eliminar porque 52 não é múltiplo de 4.

Aqui, várias resoluções avançaram para o 3º passo com os quatro casos sobrantes. No entanto, tal como nos diz a Graça:

Temos quatro situações em que a soma das idades é um múltiplo de 4. Mas, atendendo a que o filho sabe qual é o quádruplo da sua idade e responde que a informação é insuficiente, então isso só se pode dever a que há, pelo menos, duas somas iguais. É o que se verifica com a soma 64. Então a idade do filho é $64/4 = 16$ anos e sobram apenas dois casos:

C) $49 + 10 + 5 = 64$

E) $50 + 7 + 7 = 64$

3º Passo) O pai é mais novo do que a mãe das vizinhas.

Ora, se o pai tivesse 48 anos ou menos, o filho continuaria na dúvida; mas isso não se verifica — a informação do pai foi suficiente para dar a resposta.

Então o pai tem 49 anos, a mãe das vizinhas 50, as filhas são gémeas com 7 anos e a idade do rapaz é 16.

A Catarina chama a atenção para um facto curioso: Para se descobrir a idade das vizinhas não era necessária a segunda informação (a soma das três idades ser o quádruplo da do rapaz).