



# Olimpíadas Portuguesas de Matemática

XXV OPM - 1.ª Eliminatória - 8.11.2006- Categoria A - 8.º/9.º

<http://www.spm.pt/~opm>

Duração: 2 horas  
Cada questão vale 10 pontos

*Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.  
Não é permitido o uso de calculadoras.*

1. O João, o Afonso e o Filipe moram na Rua da Alegria em três casas seguidas e todos têm animais de estimação diferentes. As cores dos animais também são diferentes. Sabe-se ainda que:

- o cão mora ao lado do Afonso;
- o gato é amarelo;
- o João tem um animal cor de laranja;
- o peixe vive na casa do meio.

Qual é o animal de estimação do Filipe?

2. A Joana quer escolher o seu horário para a natação. Ela quer ir a duas aulas por semana, uma de manhã, outra de tarde, que não sejam nem no mesmo dia nem em dias seguidos. De manhã, há aulas de natação de segunda a sábado, às 9h, às 10h e às 11h e de tarde, de segunda a sexta, às 17h e às 18h. De quantas maneiras distintas pode a Joana escolher o seu horário?

3. No armazém de uma pastelaria há 6 contentores distintos de 15, 16, 18, 19, 20 e 31 litros. Um contentor está cheio de nata e os restantes estão cheios de leite ou de chocolate líquido, havendo duas vezes mais leite do que chocolate. Qual é o contentor que tem a nata?

4. Num rectângulo traça-se uma diagonal e une-se o ponto médio de um lado com um vértice do lado oposto, como indicado na figura. A região sombreada tem  $1 \text{ cm}^2$  de área. Determina a área do rectângulo.

