

Olimpíadas Portuguesas de Matemática

XXIV OPM - 1ª Eliminatória - 9.11.2005 - Categoria A - 8º/9º

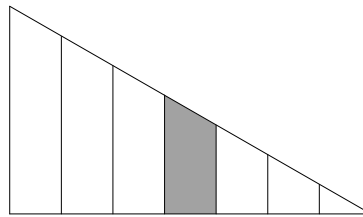
<http://www.spm.pt/~opm>

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. Na floresta, o lobo dorme quando a coruja está acordada e está acordado quando a coruja dorme. O lobo dorme tanto numa semana quanto a coruja dorme num dia. Quantas horas dorme cada um destes animais por dia?
2. O quintal do Sr. Joaquim tem a forma de um triângulo rectângulo e está dividido em sete canteiros de igual largura, como se indica na figura. A área do quintal é 21 m^2 . Qual é a área do canteiro sombreado?



3. Um dia o Tiago reparou que, curiosamente, na garagem do seu prédio havia veículos de 1, 2, 3 e 4 rodas: carrinhos de mão, bicicletas, triciclos e automóveis. Ele, o irmão e o pai decidiram contar o número de rodas que estavam na garagem. O Tiago contou 26 mas esqueceu-se de contar as rodas dos automóveis. O irmão dele também contou 26 rodas, mas não contou as rodas dos triciclos e o pai do Tiago contou 26 rodas, mas não contou as rodas das bicicletas. Quantos veículos estavam na garagem?
4. O reverso de um número natural de dois algarismos é o número que se obtém trocando a ordem dos algarismos. Por exemplo, o reverso de 34 é 43. Quais são os números de dois algarismos cuja soma com o seu reverso é um quadrado perfeito?

Nota: Ao quadrado de um número natural chama-se quadrado perfeito.