

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

1. O Gonçalo e o Raúl estão a praticar piano, tocando alternadamente uma nota cada um. O Gonçalo repete a sequência Mi, Sol, Si, Lá, Dó, enquanto que o Raúl toca a sequência Fá, Ré, Fá, Lá, Dó, Sol, Si, de forma que as primeiras notas tocadas são Mi, Fá, Sol, Ré, Si, Fá, Lá, Lá. Ao fim de quantas notas se ouve a sequência Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si, Dó?
2. O Ducado de Colmeias tem a forma de um hexágono regular com 20 km de lado. A Duquesa de Colmeias decidiu passear na sua carruagem ao longo do perímetro do Ducado. Tendo começado o passeio num vértice do hexágono, percorreu 50 km. A que distância do ponto de partida, medida em linha recta, se encontra a Duquesa?
3. O Joaquim pensou num número natural n e escreveu, por ordem crescente, todos os seus divisores positivos, começando em 1 e terminando em n . Depois reparou que o penúltimo número que escreveu era 15 vezes maior do que o segundo. Quais são os números em que o Joaquim pode ter pensado?
4. Quantos triângulos diferentes se podem construir de modo que o comprimento do lado maior seja 2009 cm e o comprimento de cada um dos outros dois lados seja um número inteiro de centímetros?