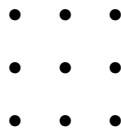

CICLO DE TREINAMENTO PARA AS OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA - 2013

Encontro 13 - 05/09/2013 - Prof. Carlos Gomes

Problemas Olímpicos (Básicos)

1. O Pedro e o Jorge estão a ver um livro com muitas páginas. Começando na página 1, o Jorge passa duas folhas e fica a ver as páginas 4 e 5. A seguir, o Pedro passa uma folha e vê as páginas 6 e 7. Depois o Jorge passa novamente duas folhas, o Pedro torna a passar uma, e assim sucessivamente. Qual dos dois amigos vê a página 2008?
2. O João Martim quer pintar as faces de vários cubos, de modo que cada face fique apenas com uma cor, vermelha ou azul. Quantos cubos pode pintar o João Martim, de modo que fiquem coloridos de forma diferente?
3. Quando o minha irmã nasceu, o meu pai tinha o quádruplo da minha idade. No ano passado, ele tinha o quádruplo da minha idade. Quando a minha irmã tiver o dobro da idade que tem hoje, o meu pai terá o triplo da minha idade. Que idade tenho eu agora?
4. O Frederico tem uma caixa com doze lápis. Três destes lápis tem 5 cm de comprimento, outros três tem 10 cm, outros três tem 15 cm e os restantes três tem 20 cm. O Frederico reparou que podia construir triângulos usando três destes lápis para formar os lados. De quantas maneiras o poderá fazer?
5. Os nove pontos da figura seguinte são vértices de um papel quadriculado. Quantas circunferências diferentes é possível traçar com centro num destes pontos e que passem por um ou mais pontos da figura?



6. O Miguel escreveu numa folha o número 1. Em cada uma das linhas seguintes, o Miguel escreve o número que se obtém somando uma unidade ao dobro da soma dos algarismos do número que está na linha anterior. Qual é o número que o Miguel escreve na linha 2009?
7. Quantos números naturais de quatro algarismos terminados em 45 são múltiplos de 45?
8. 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?