

IV OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA DA UNOCHAPECÓ
Segunda Fase - 2007 - Nível 3 - (Ensino Médio)

Problema 1

No seguinte alvo

obtem-se uma certa pontuação se ao disparar uma flecha esta cai na zona B e outra pontuação se cai na zona A. Antonio lançou 3 flechas ao alvo; 1 caiu na zona B e 2 na zona A e obteve 17 pontos. David também lançou 3 flechas; 2 caíram na zona B e 1 na zona A e obteve 22 pontos. Quantos pontos são atribuídos a uma flecha que cai na zona A?

Problema 2

Em um quadrado de lado 2007, os quadrados de lado 1 nas diagonais são coloridos (como na figura abaixo onde o quadrado tem lado 7). Qual a área da parte branca do quadrado de lado 2007?

Problema 3

a, b, e c representam algarismos distintos tais que:

Qual o valor de $a + b + c$?

Problema 4

Seja $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ uma função dos números naturais nos números inteiros que cumpre

as seguintes propriedades:

(i) $f(1) = 1$;

(ii) $f(2k + 1) = f(2k) + 1$;

(iii) $f(2k) = f(k) - 2$.

Encontre $f(2007)$.

Problema 5

João, Thomas, Diogo e Pedro são todos casados. Os nomes das suas esposas sem que estejam em ordem são: Ângela, Cristina, Julia e Carla. Cristina é irmã do Thomas e tem três filhos. João e a mulher não tem filhos. A esposa do João nunca se encontrou com Julia, que é amante do Thomas. Ângela está tão chocada com o fato, que quer contar para a mulher de Thomas. Este e Diogo são gêmeos. Quem é casado com quem?

Problema 6

Um grupo de 21 amigos marca um encontro em uma sorveteria num domingo à tarde. Após a chegada de todo o grupo eles escolhem o sabor do sorvete que querem tomar. Quatro amigos decidem tomar somente sorvete sabor morango, três decidem tomar somente sorvete sabor chocolate e dois decidem tomar somente sorvete sabor flocos. Seis dos amigos decidem tomar sorvete sabor morango e chocolate, quatro decidem tomar sorvete sabor chocolate e flocos e cinco decidem tomar sorvete sabor morango e flocos. Sabendo que três dos amigos não tomaram nenhum sorvete, quantos dos amigos tomaram sorvete dos três sabores: morango, chocolate e flocos?