

XXIV OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA – OPM 2002
Segunda Fase – Nível 1 (5ª. ou 6ª. séries)

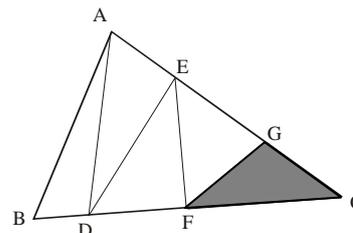
PROBLEMA 1

O ano 2002 é palíndromo, ou seja, continua o mesmo se lido da direita para a esquerda.

- a) Depois de 2002, quais serão os próximos quatro anos palíndromos?
- b) O último ano palíndromo, 1991, era ímpar. Quando será o próximo ano palíndromo ímpar?

PROBLEMA 2

Um fazendeiro resolveu repartir sua fazenda para seus cinco filhos. O desenho ao lado (fora de escala) representa a fazenda e as partes dos herdeiros, que são da forma triangular, de modo que $BD = \frac{BC}{4}$, $AE = \frac{AC}{3}$, $DF = \frac{DC}{2}$ e $EG = GC$. O filho mais novo recebeu o terreno representado pelo triângulo escuro, de 40 alqueires. Quantos alqueires tinha a propriedade original?



PROBLEMA 3

Dado um número, pode-se escrever o seu dobro ou suprimir o seu algarismo das unidades. Apresente uma seqüência que começa com 2002 e termina com 13, usando somente essas duas operações.

PROBLEMA 4



Três amigas foram para uma festa com vestidos azul, preto e branco, respectivamente. Seus pares de sapato apresentavam essas mesmas três cores, mas somente Ana usava vestido e sapatos de mesma cor. Nem o vestido nem os sapatos de Júlia eram brancos. Marisa usava sapatos azuis. Descreva a cor do vestido de cada uma das moças.

PROBLEMA 5

No jogo pega-varetas, as varetas verdes valem 5 pontos cada uma, as azuis valem 10 pontos, as amarelas valem 15, as vermelhas, 20 e a preta, 50. Existem 5 varetas verdes, 5 azuis, 10 amarelas, 10 vermelhas e 1 preta. Carlinhos conseguiu fazer 40 pontos numa jogada. Levando em conta apenas a quantidade de varetas e suas cores, de quantas maneiras diferentes ele poderia ter conseguido essa pontuação, supondo que em cada caso fosse possível pegar as varetas necessárias?

PROBLEMA 6

Nas casas de um tabuleiro 8×8 foram escritos números inteiros positivos de forma que a diferença entre números escritos em casas vizinhas (quadrados com um lado comum) é 1. Sabe-se que numa das casas está escrito 17 e, em outra, está escrito 3. Desenhe um tabuleiro 8×8 , preencha-o segundo essas regras e calcule a soma dos números escritos nas duas diagonais do tabuleiro.