
I OLIMPÍADA REGIONAL
DE MATEMÁTICA
DE RIBEIRÃO PRETO

Nível I
5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental
FASE FINAL - 08 de julho de 2006

Nome do Aluno (a): _____

INSTRUÇÕES

1. A prova pode ser feita a lápis ou caneta (é preferível a caneta).
 2. Preencha a ficha e folha de respostas com seu nome, data de nascimento e não esqueça de assiná-lo.
 3. A duração da prova é de 4 horas.
 4. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
 5. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
 6. Ao final da prova, entregue ao professor a ficha e folhas de respostas.
-

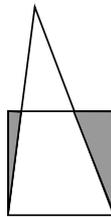
(Cada problema vale 10 pontos. Total de pontos 40)

Escreva as soluções completas dos problemas nas folhas de respostas com sua identificação. Tudo que você escrever será levado em conta na avaliação. **Justifique cada uma das respostas.**

1. O Algoritmo da Divisão afirma que para quaisquer dois números inteiros positivos, digamos a e b , existe um único par de inteiros q (chamado de quociente da divisão) e r (chamado de resto da divisão) tais que $a = b \times q + r$ e $0 \leq r < b$.

Sabendo isto, calcule o resto da divisão de $7^{12} : 4$ e de $7^{11} : 4$

2. Determine a altura do triângulo da figura abaixo, sabendo-se que o lado do quadrado mede 2 cm e a área da região do triângulo que está fora do quadrado é igual a área da região hachurada.



3. Um ambientalista deseja analisar a qualidade da água de um lago de sua cidade. Para a análise é necessário retirar exatamente 5 litros de água do lago. Seu assistente, Sr. Atrapalhado, levou para o lago dois recipientes para a coleta da água, um com capacidade de 3 litros e outro com capacidade de 7 litros. O ambientalista, querendo testar as habilidades do Sr. Atrapalhado, pediu que ele retirasse exatamente a quantidade necessária para a análise usando apenas esses dois recipientes. Como o Sr. Atrapalhado deve proceder?
4. Se Gotham City emprega como moeda exclusivamente notas de 7 e 17 dólares, diga se em Gotham City você poderia comprar um livro de 5 dólares, pagando e recebendo troco, apenas com notas dessa cidade