

Prova nível I da Olimpíada Regional de Matemática Grande PoA 2007.

Instruções:

A duração desta prova é quatro horas

Cada problema vale 20 pontos

Todas suas respostas devem ser justificadas

Não use uma mesma folha para resolver mais de um problema

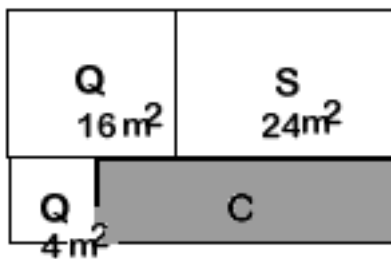
Em cada folha, escreva o número do problema que está resolvendo

V. pode solicitar papel de rascunho adicional

Não é permitido o uso de calculadora ou celular.

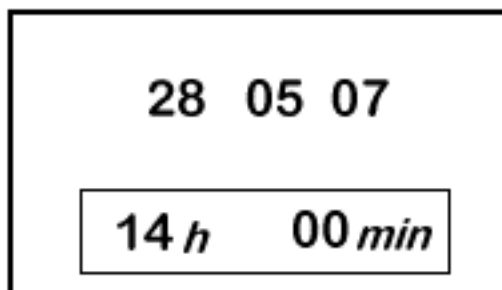
• **PROBLEMA 1.-**

A figura mostra a planta da casa de Rosa. O quarto e o quintal são quadrados. Qual a área da cozinha?



• **PROBLEMA 2.-**

O relógio de parede da escola marca a data (dia, mês e ano) e as horas do dia (horas e minutos), como na figura abaixo. Em que data e horas os 10 algarismos da figura voltarão a aparecer juntos no relógio pela primeira vez?



• **PROBLEMA 3.–**

Um grupo de homens, alguns dos quais acompanhados pelas esposas, gastou 1000 reais num hotel. Cada homem gastou 19 reais e cada mulher 13 reais.

Determine quantas mulheres e quantos homens formavam esse grupo.

• **PROBLEMA 4.–**

Encontre o máximo número de caixinhas $3 \times 5 \times 7$ que podem ser colocadas numa caixa $11 \times 35 \times 39$. Para o número encontrado, indique como colocar essa quantidade de caixinhas dentro da caixa.

• **PROBLEMA 5.–**

Vamos pegar um retângulo $ABCD$ de papel; o lado AB mede 5 cm e o lado BC 9 cm. Fazemos três dobras:

- levamos o lado AB sobre o lado BC e chamamos de P o ponto de BC que coincide com A . Forma-se, assim, um trapézio retângulo $BCDQ$.
- dobramos de forma que B e Q coincidam. Forma-se um polígono de 5 lados $RPCDQ$
- dobramos novamente fazendo coincidir D com C e Q com P . Forma-se, assim, um novo trapézio retângulo $RPCS$.

Após fazermos essas dobras, fazemos um corte perpendicular a SC por seu ponto médio T , obtendo o trapézio retângulo $RUTS$.

Pede-se calcular a área da figura que aparece ao desdobrarmos o último trapézio $RUTS$.