



## IX - OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA

**2012**

**NÍVEL II - (8º e 9º Anos)**

**3ª Fase -14 de Setembro de 2012**

### Dados do Aluno:

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) Aluno(a): \_\_\_\_\_

### ORIENTAÇÕES:

- Preencha as informações acima.
- A prova tem duração de 4 horas.
- A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
- Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.
- Serão considerados todos os raciocínios apresentados por você.
- Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.
- Você pode solicitar papel para rascunho.



**PROBLEMA 1**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Numa escola há um professor para cada grupo de 30 alunos. Se a escola contratar mais 4 professores, passará a ter um professor para cada grupo de 25 alunos. Quantos alunos têm a escola ?

**PROBLEMA 2**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

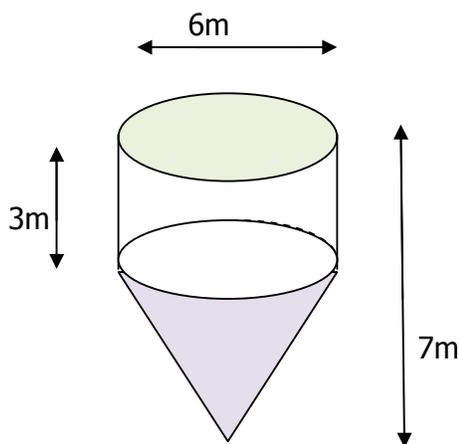
Num cercado, há cavalos e galinhas. Contam-se 35 cabeças e 110 patas. Quantos animais de cada espécie têm o cercado citado ?



**PROBLEMA 3**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Se o volume de um cone corresponde a  $\frac{1}{3}$  do volume de um cilindro de mesma área da base e mesma medida da altura determine quantos litros de água o reservatório abaixo tem capacidade de armazenar.



**PROBLEMA 4**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

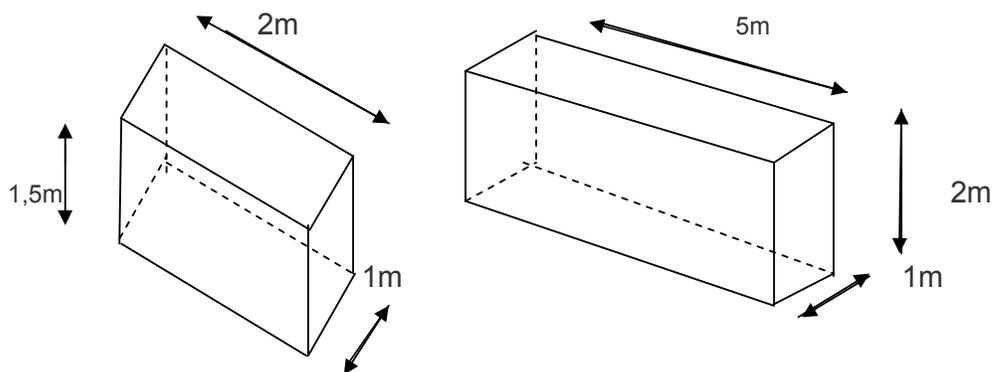
Carlos e Pedro, operários de uma obra foram encarregados de transportar vários sacos de cimento em dois elevadores de carga. O elevador de Carlos suportava no máximo 200 kg e o elevador de Pedro suportava no máximo 400 kg. Tanto Carlos como Pedro deveriam levar os sacos de cimento em uma única viagem em seus elevadores. Pedro disse para Carlos se me deres um saco de cimento, minha carga será o dobro da tua, mas se eu te der um saco minha carga será igual a tua. Explique assim, se os elevadores de Carlos e Pedro conseguirão transportar as cargas de cimento. Considere um saco de cimento = 50Kg.



**PROBLEMA 5**

**NÍVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Os dois recipientes mostrados na figura abaixo estão cheios de um mesmo material. A quantidade contida no recipiente menor tem massa de 1.500g. Sendo assim, qual a massa contida no outro recipiente ?



**PROBLEMA 6**

**NÍVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Se  $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 48$ , determine o valor de  $a \cdot b$



**PROBLEMA 7**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Na cidade de Chaves está sendo realizado o censo para verificar o número exato da população residente no município. Dentre os dados coletados, verificou-se que a razão entre o número de homens e o de mulheres residentes na cidade de Chaves é de  $\frac{2}{3}$ . A idade média dos homens é de 30 anos e a das mulheres é de 40 anos. Qual a idade média dos habitantes da cidade de Chaves ?

**PROBLEMA 8**

**NIVEL 2 (8º e 9º Anos) - 3º FASE - 2012**

Na a figura abaixo, o triângulo LMN é equilátero, Sendo , L e M, respectivamente , os pontos  $(0,0)$  e  $(6,0)$ . Determine as coordenadas do ponto N.

