

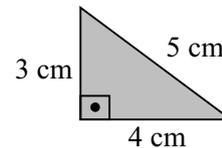
Treinamento 10 – 3ª fase de 2012
Nível 1

Dias/Horários de Treinamento

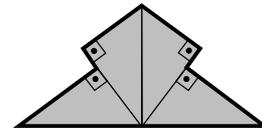
| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 3ª feira 16/10 15:10 às 17:00h | 4ª feira 17/10 09:10 às 11:00h | 4ª feira 17/10 15:10 às 17:00h | 5ª feira 18/10 09:10 às 11:00h |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

ATENÇÃO: A prova da 3ª fase da 34ª OBM (Olimpíada Brasileira de Matemática) será realizada nos dias 27/10 (níveis 1, 2 e 3) e 28/10 (níveis 2 e 3) aqui na UFSC, para os alunos classificados.

1. Esmeralda tem muitos triângulos retângulos iguais aos da figura ao lado.

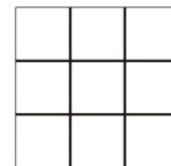


- a) Fazendo coincidir partes dos lados, sem sobrepor triângulos, Esmeralda montou a figura ao lado. Qual é a área e qual é o perímetro dessa figura?



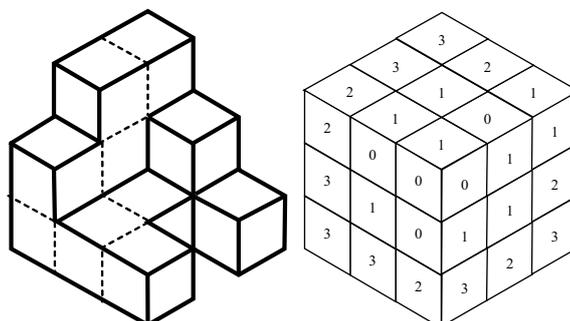
- b) Usando o mesmo processo, Esmeralda montou o menor quadrado possível com lado de medida inteira. Mostre, através de uma figura, como Esmeralda pode fazer isso.

2. As casas de um tabuleiro 3×3 são numeradas de 1 a 9, cada número sendo utilizado exatamente uma vez. Em cada linha horizontal, pintamos de vermelho a casa com o maior número e, de verde, a casa com o menor número. Seja A o menor dos números das casas vermelhas e B o maior dos números das casas verdes.



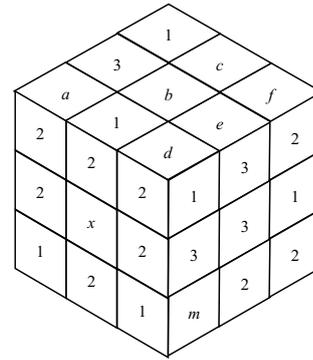
- a) Mostre uma maneira de preencher o tabuleiro de forma que $A - B = 4$.
b) Mostre uma maneira de preencher o tabuleiro de forma que $A - B = -3$.
c) É possível obter $A = 4$ e $B = 3$? Não se esqueça de justificar a sua resposta.

3. Dado um sólido formado por cubos de 1 cm de aresta, como mostra a figura a seguir (esquerda), podemos indicar a quantidade de cubos em cada direção, como mostra a figura a seguir (direita).



Esmeraldino montou um sólido com cubos de 1 cm de aresta e fez uma figura similar à figura acima, resultando a figura ao lado.

Encontre os valores de a , b , c , d , e , f , x e m .



4. Dizemos que um número inteiro positivo n é abestado se ao lermos da direita para esquerda obtivermos um inteiro maior que n . Por exemplo, 2009 é abestado porque 9002 é maior que 2009, por outro lado, 2010 não é abestado pois 0102, que é o número 102, é menor que 2010 e 3443 não é abestado pois quando lido da direita para esquerda é exatamente igual ao original. Quantos inteiros positivos de quatro algarismos são abestados?