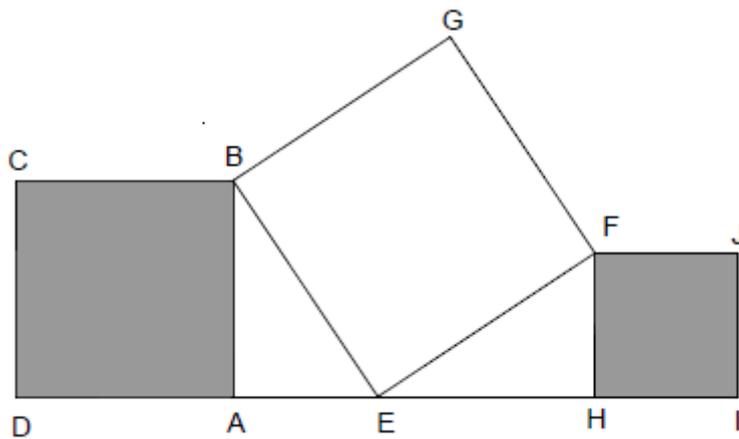


PROVA DO NÍVEL 2 – OPM 2013

1. Uma caixa contém 100 bolas, das quais 30 são vermelhas, 30 são azuis, 30 são verdes e das 10 restantes, algumas são pretas e outras são brancas. Qual é o número mínimo de bolas que devem ser retiradas para termos a certeza que entre elas existem pelo menos 10 bolas da mesma cor?
2. Na figura a seguir, o quadrado $ABCD$ tem área de 30cm^2 e o quadrado $FHIJ$ tem área de 20cm^2 . Os pontos A, D, E, H e I pertencem a uma mesma reta. Calcule a área do quadrado $BEFG$.



3. Algumas pessoas vão a uma pizzaria. Cada pessoa que está faminta quer comer 6 ou 7 pedaços de pizza, e as outras querem comer 2 ou 3 pedaços. Cada pizza possui 12 pedaços. Sabe-se que 4 pizzas não são suficientes para satisfazer a todos, mas com 5 pizzas sobriam alguns pedaços. Quantas pessoas foram à pizzaria? Quantas estavam famintas?
4. De quantas formas é possível escrever o número 105 como uma diferença de dois quadrados perfeitos? Mostre que não é possível escrever o número 106 como uma diferença de quadrados perfeitos.
5. Um crime é cometido por uma pessoa e há quatro suspeitos: André, Renato, Rafael e João. Quando eles foram interrogados, eles fizeram as seguintes declarações:
 - a) André: Renato é o culpado.
 - b) Renato: João é o culpado.
 - c) Rafael: Eu não sou culpado.
 - d) João: Renato mente quando diz que eu sou o culpado.Sabendo que apenas um deles fala a verdade, descubra quem cometeu o crime.