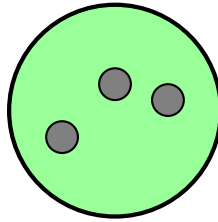


OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

LISTA SEMANAL Nº 01 - Data 01/02/2016

PROBLEMA PARA O NÍVEL I

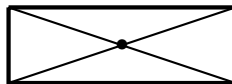
Zizi e Zezé disputam um jogo sobre uma mesa redonda, jogando alternadamente.



Para jogar, elas possuem um monte de moedas de dez centavo. Uma jogada consiste em colocar uma moeda sobre a mesa. Zizi começa o jogo. Quem não puder encontrar um lugar para uma moeda perde. Como Zizi pode jogar para ganhar?

PROBLEMA PARA O NÍVEL II

Quase todos concordam que o ponto de interseção das duas diagonais de um retângulo merece ser chamado de "centro" do retângulo. Afinal de contas, seria o **ponto de equilíbrio**, no sentido de que, se cortarmos um retângulo de papel, conseguiremos equilibrá-lo na ponta de um lápis, colocando a ponta do lápis no centro do retângulo.



A figura a seguir, em forma de L, é composta por três quadrados congruentes.



- (i) Encontre o ponto de equilíbrio da figura.
- (ii) Desenhe uma peça em forma de L, cujo ponto de equilíbrio encontra-se fora da figura.

PROBLEMA PARA O NÍVEL III

Quantos números naturais com 5 dígitos são múltiplos de 3 e terminam com o dígito 6?

PROBLEMA PARA O NÍVEL UNIVERSITÁRIO

Quatro amigos querem compartilhar uma pizza. No entanto, enquanto comiam a pizza, ela ficou deformada, assumindo a forma de um polígono arbitrário, veja figura a seguir.



Prove que ainda é possível cortar a pizza em quatro partes de áreas iguais, fazendo exatamente dois cortes retos e perpendiculares.

Nota: Os dois cortes dividem o plano em quatro regiões, e as quatro partes são definidas como sendo as partes da pizza contidas nestas regiões. Uma parte pode consistir em vários pedaços desconectados.

(Os cortes podem sair da pizza. A pizza é colocada em uma placa para o corte, e um cortador de pizza é então rolado, em linha reta, duas vezes, de maneira tal que, as duas retas pelas quais a pizza é cortada sejam perpendiculares. A pizza não pode ser movida antes de se fazer o segundo corte).