



TUBARÃO
MATEMÁTICA

Olimpíada Tubarão de Matemática 2018
Segunda fase Nível I

Nome: _____

E-mail: _____

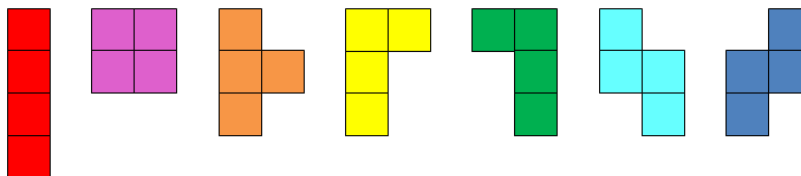
Colégio: _____ Série: _____

Pontuação na primeira fase: _____ Pontuação na segunda fase: _____

1. Em um torneio de tênis amador estão inscritos 128 competidores, entre eles Os Senhores Barbatana e Barba Branca, amigos inseparáveis. Para os que não conhecem os torneios de tênis, todos os jogos são eliminatórios e nunca há empates. Quantas partidas foram jogadas até se definir o vencedor do torneio, na final entre o Senhor Barbatana e o senhor Barba Branca?

2. Você dispõe de dois incensos sem hastes que podem ser queimados em qualquer um dos dois lados. Cada um deles queima em uma hora. Você só possui um isqueiro para acender as velas.
- (a) Como usar esses dois incensos para marcar 30 minutos sem cortar nem marcar os incensos?
 - (b) Como usar esses dois incensos para marcar 15 minutos sem cortar nem marcar os incensos?

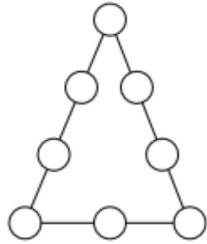
3. Os senhores Barba Branca e Barbatana começam a se recordar do primeiro jogo eletrônico que viram, nas mãos de seus filhos, o Tetris. Tentando explicar a seus netos com uma folha de papel o objetivo do Tetris, o senhor Barbatana lançou o seguinte desafio a seus netos. Existem 7 tipos diferentes de peças fundamentais no Tetris, ver figura abaixo.



- (a) É possível cobrir um tabuleiro 4×4 usando apenas a peça do tipo T ?
- (b) É possível cobrir um tabuleiro 5×5 usando qualquer tipo de peça?
- (c) É possível cobrir um tabuleiro 6×6 usando qualquer tipo de peça?

4. Todos os dias, exatamente ao Meio dia, um barco sai de Manaus (Brasil) para Letícia (Colômbia), e um outro barco sai de Letícia para Manaus, navegando pelo Rio Amazonas que corta a floresta Amazônica que compartilhamos com a Colômbia e outros países da América Latina. Cada barco demora exatamente 7 dias para concluir a viagem (7 vezes 24 horas). Seu Barba Branca foi conhecer a Amazônia e pegou um desses barcos em Manaus, quantos barcos vindo de Letícia ele viu em seu caminho? Não são considerados encontros nos portos de partida nem de chegada.

5. No triângulo abaixo, cada um dos números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 é colocado em um círculo diferente. As somas dos números em cada um dos três lados do triângulo são iguais ao mesmo número, x .



- (a) É possível que x seja igual a 15? justifique sua resposta, em caso caso afirmativo basta exibir um exemplo.
- (b) É possível que x seja igual a 14? justifique sua resposta, em caso caso afirmativo basta exibir um exemplo.