



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
VIII OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA
PET – MATEMÁTICA



Prova 2ª fase de 2005
Nível 1

1. Um professor resolveu distribuir 200 moedas de igual valor entre os melhores alunos de sua turma. José recebeu 34 moedas, João recebeu 22% do total das moedas e Ricardo recebeu $\frac{1}{4}$ daquele total. Se Maria ficou com o resto das moedas, quantas ela recebeu?
 2. Quatro números primos são separados em dois grupos de dois números cada. As somas dos números de cada grupo são 76 e 84 respectivamente. Uma pessoa seleciona ao acaso três dos quatro números e observa que sua soma é 107. Outra pessoa seleciona, também ao acaso, três dos quatro números e observa que sua soma é 149. Quais são esses quatro números?
 3. Alice visita o país das Maravilhas e, ao chegar a uma bifurcação na estrada, não sabe qual caminho leva ao palácio do Rei. Quatro habitantes do país se oferecem para ajudá-la mas Alice sabe que os habitantes têm uma curiosa maneira de brincar com os turistas. Deste grupo de quatro habitantes, um sempre diz a verdade ao responder perguntas, um sempre mente, outro alternadamente diz a verdade e mente, respondendo a verdade na primeira pergunta, e o outro alternadamente diz a verdade e mente, respondendo uma mentira na primeira pergunta. Além disso, feita uma pergunta, todos os quatro respondem a essa pergunta.
Alice consegue identificar quem é quem dentro do grupo de quatro habitantes e o caminho correto para o palácio fazendo três perguntas. Quais podem ser essas perguntas?
 4. Construa uma seqüência de seis números naturais que satisfaça as seguintes condições:
 - (i) A soma de quaisquer três elementos consecutivos da seqüência é par.
 - (ii) A soma de quaisquer cinco elementos consecutivos da seqüência é ímpar.
 5. O sistema de numeração do planeta Alfabemagata é igual ao nosso e seus veículos possuem placas com três algarismos. Os habitantes do planeta são muito supersticiosos e não utilizam placas cuja soma dos algarismos é igual a 18. Quantas placas não são usadas no planeta?
-