



X Encontro da Olimpíada Regional de Matemática
Lista de exercícios - Divisibilidade e Primos

1. (ORM 2014, Nível 2) Mostre que 2014 não pode ser escrito como a diferença de dois quadrados de números naturais.
2. (ORM 2011, Nível 1) Encontre três números primos distintos, em ordem crescente, tais que o produto do segundo pela soma dos outros dois seja igual a 125.
3. (ORM 2011, Nível 2) Encontre quatro números primos distintos a, b, c e d , com $a < b < c < d$, tais que:

$$ab + bc + cd = 208 \quad \text{e} \quad abc + bcd = 825.$$

4. (ORM 2010, Nível 1) Qual é o expoente de 67 na fatoração em primos do produto

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2008 \cdot 2009 \cdot 2010$$

dos números inteiros de 1 a 2010?

5. (ORM 2009, Nível 1) Encontre todos os números primos de dois algarismos cujo quadrado, diminuindo de 1, é divisível por 45.