

1. 201324 Prove, usando o princípio da indução completa, que todo o inteiro positivo é produto de números primos. (Nota: o produto de zero fatores é 1)

2. 172565 Digamos que uma *rede* é um conjunto de *nós* (computadores) ligados por cabos, sendo que cada cabo liga exatamente dois computadores distintos. Uma rede é *conexa* se cada nó pode mandar mensagens para qualquer outro nó, direta ou indiretamente. Prove, usando o princípio da indução completa, que toda rede conexa n nós deve ter pelo menos $n - 1$ cabos.

3. 173947 Um polígono simples é uma região do plano limitada por três ou mais segmentos de reta (*lados*) que não se cruzam, exceto que cada ponta de segmento (*vértice*) é compartilhada por exatamente dois segmentos. Todo polígono simples tem uma pelo menos uma *diagonal*, um segmento que liga dois vértices, não é um lado, não cruza nenhum lado ou outro vértice, e está inteiramente dentro do polígono. Usando este fato, prove, por indução completa, que todo polígono com n lados pode ser dividido em $n - 2$ triângulos, para qualquer $n \geq 3$.