# _Números Primos, Números de Goldbach e Quadrados Perfeitos_

#01~~~~~~~~~~17/07/2016

Lucas Emanuel Da Silva Ribeiro – L.E.D.S.R.

## Conjectura de Goldbach

Enunciado: todo número par igual ou maior que 4, é o resultado da soma de dois números primos.

Exemplo: 4 = 2 + 2, 6 = 3 + 3, 8 = 5 + 3, 10 = 5 + 5, 12 = 5 + 7

1.

Alguns números primos tem uma propriedade bem específica, possuindo variáveis iguais em sequência, algumas dessas variáveis possuem algo em comum além de serem pares iguais, algumas são quadrados perfeitos.

Tal quê:
$P_1 \cdot 2 = n - V_1 = P_2$
$P_2 \cdot 2 = n - V_1 = P_3$

Exemplo dos primeiros números primos.

$2 \cdot 2 = 4 - 1 = 3$
$3 \cdot 2 = 6 - 1 = 5$
$5 \cdot 2 = 10 - 3 = 7$
$7 \cdot 2 = 14 - 3 = 11$
$11 \cdot 2 = 22 - 9 = 13$
$13 \cdot 2 = 26 - 9 = 17$
$17 \cdot 2 = 34 - 15 = 19$
$19 \cdot 2 = 38 - 15 = 23$

Os pares de números primos que possuem a mesma variável, no primeiro é 1 e 1, implica no próximo número primo, mas que possui variável diferente.

2.

Quadrados perfeitos: inteiro não negativo que pode ser expresso como o quadrado de outro inteiro não negativo.

Exemplo: √225, √1089, √1225.

√225 = 15 | 152 = 225
√1089 = 33 | 332 = 1089
√1225 = 35 | 352 = 1225

Na forma de multiplicação de $P_1$ por 2, subtraindo o número primo sucessor, obtendo a variável, que se ela repetir na sequência temos aí uma base quadrática, que algumas se destacam sendo quadrados perfeitos.

|.
227 · 2 = 454 – 225 = 229
229 · 2 = 458 – 225 = 233
|..
1091 · 2 = 2182 – 1089 = 1093
1093 · 2 = 2186 – 1089 = 1097
|...
1231 · 2 = 2462 – 1225 = 1237
1237 · 2 = 2474 – 1225 = 1249

|. O 225 é o quinto número base quadrático que é um quadrado perfeito.
|.. O 1089 é o sexto número base quadrático que é um quadrado perfeito.
|... O 1225 é o sétimo número base quadrático que é um quadrado perfeito.

3.

Reformulação do enunciado da conjectura de Goldbach: “todo número par igual ou maior que 4, pode ser expresso como o resultado da soma de no mínimo 2 números primos”.

Cn → Conjunto de n (n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7).
2 · 2 = 4 – 1 = 3 | 3 · 2 = 6 – 1 = 5
5 · 2 = 10 – 3 = 7 | 7 · 2 = 14 – 3 = 11

Aqui não se leva em consideração o 11, pois ele é somente o produto da multiplicação e subtração.

$227 \cdot 2 = 454 – 225 = 229$
**$229 \cdot 2 = 458 – 225 = 233$**
----------------------------------
1091 2 = 2182 – 1089 = 1093
**1093 2 = 2186 – 1089 = 1097**
-----------------------------------
1231 2 = 2462 – 1225 = 1237
**1237 2 = 2474 – 1225 = 1249**

Nesses três casos, em cada um deles a seção em negrito é desconsiderada, só é preciso o primeiro número primo de cada (227, 1091, 1231).
Com o conjunto de Cn sendo expresso por um conjunto de números primos cuja as variáveis de multiplicação em sequência são iguais, alguns deles tendo uma ligação com os quadrados perfeitos, sendo assim, os elementos de Cn são as variáveis da composição de números naturais pares > 4.

4.
Determinação de números pares iguais ou maiores do que 4, como os números naturais, tanto par como ímpares são infinitos, logo não se tem como testar se há infinitos números primos, infinitos quadrados perfeitos, infinitos números de Goldbach, etc. Como algo sendo infinito não tem como expressar numericamente, mas se pode descobrir sua recorrência, mesmo com a imprevisibilidade dos números primos, números de Goldbach seguem à risca dos números primos.

$n = I \rightarrow n > P_1 + Cn$
**n →** número par que pode ser descrito pela soma de no mínimo dois números primos.
**I →** os números pares inteiros.
**n > →** o número par é maior que o primeiro número a ser somado.
**$P_1$ + Cn →** primeiro número primo a ser somado, os elementos de Cn, cada um só pode se repetir duas vezes.

$n1 = 2$, $n2 = 3$, $n3 = 5$, $n4 = 7$,
$n5 = 227$, $n6 = 1091$, $n7 = 1231$.
$n = I \rightarrow n > P_1 + Cn$
$n = I \rightarrow 877 + n2$
$n = I \rightarrow 880$

O sinal de **>** (maior ou menor que) entre **n** e **$P_1$** é somente para lembrar que **$P_1$** tem que ser menor que **n**, não precisa ser levado na equação.

Levando em mente que não há como testar todos os números, mas que com resultados aprovados até determinada ordem, se pode elevar o resultado para o resto. Se a conjectura de que existem infinitos números primos, e quadrados perfeitos estiverem erradas, logo a conjectura de Goldbach estará também.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~