Teresina - Piauí

Data: 19/04/2025

Autor: Ari Costa

E-mail: aridaritapesquisa@gmail.com

Título: 004 - **Dobro de Número Primo e a Conjectura de Goldbach**

Existem números inteiros positivos pares que são o dobro de um número primo, exemplos: 4,6, 10, 14, 22, 26, 34, 38, 46, 58, 74, 82, 86, 94, 106.

Dado um determinado número inteiro positivo ímpar primo, sempre poderemos procurar algum determinado número inteiro positivo par, de maneira que a soma tem como resultado um determinado primo; exemplos: 3 + 2 = 5, 3 + 4 = 7, 5 + 6 = 11, 5 + 8 = 13.

Naturalmente, se um determinado número inteiro positivo par é o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo, então poderemos representa-lo como essa soma de primos; exemplos: 3 + 3 = 6; 5 + 5 = 10; 7 + 7 = 14; 11 + 11 = 22; 13 + 13 = 26.

Na condição de um determinado número inteiro positivo par ser o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo, então escrevê-lo como uma determinada soma dos dois números inteiros positivos ímpar primos é relativamente simples, bastandopara tal, identifica-los; exemplo: $194; \frac{194}{2} = 97; 97 + 97 = 164.$

Dado um determinado número inteiro positivo par maior que ou igual a oito, e que não é o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo,sempre teremos pelo menos um número inteiro positivo par à sua esquerda, e que é o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo!

Exemplos:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, **8**.

$$\frac{8}{2} = 4$$

$$6 < 8, e\ 6 = 3 + 3.$$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, **12**.

Conjetura de Goldbach
A conjetura de Goldbach, proposta pelo matemático prussiano Christian Goldbach, é um dos problemas mais antigos não resolvidos da matemática, mais precisamente da teoria dos números.

Ela diz que todo número par maior que 2 pode ser representado pela soma de dois números primos.

Por exemplo: 4 = 2 + 2; 6 = 3 + 3; 8 = 5 + 3; 10 = 3 + 7 = 5 + 5; 12 = 5 + 7; etc.

Verificações por computador já confirmaram a conjetura de Goldbach para muitos números. No entanto, a efetiva demonstração matemática ainda não ocorreu.

O melhor resultado até agora foi dado por Olivier Ramaré em 1995: todo número par é a soma de no máximo 6 números primos.
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Conjetura_de_Goldbach#:~:text=A%20conjetura%20de%20Goldbach%2C%20proposta,no%20m%C3%A1ximo%206%20n%C3%BAmeros%20primos.

$$\frac{12}{2} = 6$$

$$6 < 12;\ 10 < 12, e\ 6 = 3 + 3, e\ 10 = 5 + 5.$$

Proposta

Dado um determinado número inteiro positivo par maior que ou igual a oito, e que não é o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo, identifica-se os números pares à esquerda deste, e que são o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo, calcular para cada, a diferença; exemplo:

1, 2, 3, 4, 5, **6**, 7, 8, 9, **10**, 11, 12, 13, **14**, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, **22**, 23, 24, 25, **26**, 27, 28, 29, **30**.

$$30 - 6 = 24; 30 - 10 = 20; 30 - 14 = 16; 30 - 22 = 8; 30 - 26 = 4.$$

Escrever cada par dobro de primo, como a expressão numérica da soma que apresenta os respectivos primos.

$$3 + 3 = 6; 5 + 5 = 10; 7 + 7 = 14; 11 + 11 = 22; 13 + 13 = 26.$$

Pegar cada soma de pares de primos, e formar uma expressão numérica tipo soma igual a 30, de maneira que um dos primos fica como um dos termos da soma, e o outro termo serar formado pela soma do outro primo pela relacionada diferença calculada!

$$3 + (3 + 24) = 3 + 27 = 30;$$

$$5 + (5 + 20) = 5 + 25 = 30;$$

$$\mathbf{7 + (7 + 16) = 7 + 23 = 30;}$$

$$\mathbf{11 + (11 + 8) = 11 + 19 = 30;}$$

$$\mathbf{13 + (13 + 4) = 13 + 17 = 30.}$$

Foi calculado três somas de primos!

Outro exemplo

1, 2, 3, 4, 5, **6**, 7, 8, 9, **10**, 11, 12, 13, **14**, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, **22**, 23, 24, 25, **26**, 27, 28, 29, 30, 31, **32**.

$32 - 6 = 26; 32 - 10 = 22; 32 - 14 = 18; 32 - 22 = 10; 32 - 26 = 6.$

$\mathbf{3} + (\mathbf{3} + \mathbf{26}) = \mathbf{3} + \mathbf{29} = \mathbf{32};$

$5 + (5 + 22) = 5 + 27 = 32;$

$7 + (7 + 18) = 7 + 25 = 30;$

$11 + (11 + 10) = 11 + 21 = 32;$

$\mathbf{13} + (\mathbf{13} + \mathbf{6}) = \mathbf{13} + \mathbf{19} = \mathbf{32.}$

Foi calculado duas somas de primos!

Outro exemplo

40

6, 10, 14, 22, 26, 34, 38.

$40 - 6 = 34;$ $40 - 10 = 30;$ $40 - 14 = 26;$ $40 - 22 = 18;$ $40 - 26 = 14;$ $40 - 34 = 6;$ $40 - 38 = 2.$

$\mathbf{3} + (\mathbf{3} + \mathbf{34}) = \mathbf{3} + \mathbf{37} = \mathbf{40;}$

$5 + (5 + 30) = 5 + 35 = 40;$

$7 + (7 + 26) = 7 + 33 = 40;$

$\mathbf{11} + (\mathbf{11} + \mathbf{18}) = \mathbf{11} + \mathbf{29} = \mathbf{40};$

$13 + (13 + 14) = 13 + 27 = 40;$

$\mathbf{17} + (\mathbf{17} + \mathbf{6}) = \mathbf{17} + \mathbf{23} = \mathbf{40;}$

$19 + (19 + 2) = 19 + 21.$

Foi calculado três somas de primos!

Os exemplos sugerem que em sendo escolhido um determinado número par maior que igual a oito, cujo não é o dobro de algum determinado número inteiro positivo ímpar primo, teremos à esquerda deste pelo menos um número par que é o dobro de um determinado número inteiro positivo ímpar primo, e com este, através de procedimentos matemáticos convenientes, poderemos encontrar o par de números primos cuja soma é o número par.

Notar que à medida que o valor desse número par aumenta, também aumenta a quantidade de números pares à sua esquerda que podem serem escritos como uma determinada soma de dois números inteiros positivos ímpar primos, logo sempre existirar uma quantidade cada vez maior de valores onde procurar as somas de pares de primos!