DEMOSTRACION TEOREMA

El conjunto de números impares comprendido entre los valores N(N—2) y N^2, siendo N cualquier número impar mayor que 1, contiene al menos dos números primos.

El enunciado del teorema se refiere a la expresión

$$N(N-2)<Q<N^2 \qquad (1)$$

donde:

$Q=\{N(N-2)+2,\ N(N-2)+4,\ N(N-2)+6, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots N^2-2\}$

N=número impar mayor que 1

q=elemento perteneciente a Q

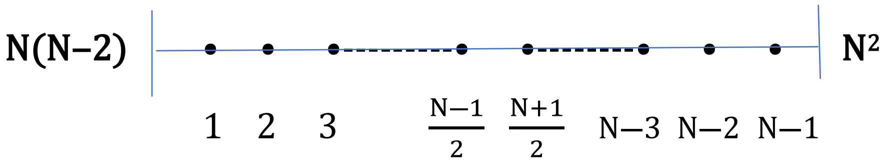
nq=número de elementos de q

1.-*Propiedades de los elementos de Q*

a).-El conjunto Q, es un conjunto ordenado de forma creciente, pudiendo establecerse la siguiente tabla

Lugar	Impar
1	$N(N-2)+2$
2	$N(N-2)+4$
3	$N(N-2)+6$
………	………
$\frac{N-1}{2}$	$N(N-2)+N-1$
$\frac{N+1}{2}$	$N(N-2)+N+1$
………	………
$N-3$	N^2-6
$N-2$	N^2-4
$N-1$	N^2-2

La representación de los lugares ocupados por cada impar en Q será:



Los dos términos centrales se corresponden con los lugares $\frac{N-1}{2}$ y $\frac{N+1}{2}$ ya que N es impar, el número de elementos del conjunto Q es siempre par y por tanto hay dos términos centrales

Número de elementos de **Q=nq**

$$\mathbf{nq}=N-1$$

- *b).-Todo número impar no primo contenido en Q, tiene al menos un divisor **a** perteneciente al conjunto **A.***

$$\mathbf{A}=\{3, 5, 7,\ldots\ldots\ldots\ldots N-2\}$$

na=número de elementos de **A:**

$$\mathbf{na}=\frac{N-3}{2}$$

Cualquier elemento de **A** es divisor de uno o más impares no primos pertenecientes a **Q**.

- *c).-Regla de separación.*

  Dos impares no primos múltiplos de **a** están separados por **a**−1 lugares *d).-Límites exteriores a Q*

El número de impares no primos en Q y el lugar que cada uno de ellos ocupa, depende del valor de N, y por tanto del valor de los límites exteriores a Q

$$-N(N-2)$$

$$-N^2$$

Veamos estas características con un ejemplo:

Ej: **N=13**

-Limites

$$N(N-2)=(13)(11)=143$$

$$N^2=13^2=169$$

-Elementos de Q

$$Q=\{145, 147, 149,151,153,155,157,159,161,163,165,167\}$$

-Número de elementos de Q

$$\mathbf{nq}=N-1=13-1=12$$

-Lugares en Q

$$[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]$$

-Número de elementos de **A**

$$\mathbf{na}=\frac{N-3}{2}=\frac{13-3}{2}=5$$

-Elementos de **A**:

$$A=\{3, 5, 7, 9, 11\}$$

-Impares en Q

Q={145, 147, 149,151,153,155,157,159,161,163,165,167}

…….=impares no primos

…….=primos

Si a=3, los impares múltiplos de 3 están separados por 3—1=2 lugares.

147 • •153 • • 159 • •165

Si a=5, los impares múltiplos de 5 están separados por 5—1=4 lugares.

145 • • • • 155 • • • • 165

Si a=7, los impares múltiplos de 7 están separados por 7—1=6 lugares.

147 • • • • • • 161

Si a=9, los impares múltiplos de 9 están separados por 9—1=8 lugares.

153

Si a=11, los impares múltiplos de 11 están separados por11—1=10 lugares.

165

Se cumple que todo número impar no primo contenido en Q, tiene al menos un divisor perteneciente al conjunto **A.**

q=145; entre sus divisores se encuentra; a=5

q=147; entre sus divisores se encuentran; a=5; a=7

q=153; entre sus divisores se encuentran; a=3; a=9

q=155; entre sus divisores se encuentra; a=5

q=159; entre sus divisores se encuentra; a=3

q=161; entre sus divisores se encuentra; a=7

q=165; entre sus divisores se encuentran; a=3; a=5; a=11

Cualquier elemento de **A** es divisor de uno o más impares no primos pertenecientes a **Q**.

a=3, es divisor de cuatro impares (147 • •153 • • 159 • •165)

a=5, es divisor de tres impares (145 • • • • 155 • • • • 165)

a=7, es divisor de dos impares (147 • • • • • • 161)

a=9, es divisor de un impar (153)

a=11, es divisor de un impar (165)

Así, el valor de N determina tanto el número de impares no primos en Q como el lugar que cada uno de ellos ocupa.

2.-*Demostración*

Respecto de los elementos de Q, puede establecerse la siguiente expresión:

$$Inp+Ip=I \qquad (2)$$

donde:

I=número de impares contenido en Q

Inp=número de impares no primos contenido en Q

Ip=números de primos contenido en Q

Como el número I de impares, contenidos en Q es N-1, cuando Ip es mínimo, Inp es máximo, de forma que demostrar que el mínimo de números impares primos (Ip) contenidos en Q es 2 es equivalente a demostrar que el máximo de números impares no primos (Inp) contenidos en Q es N-3, ya que

$$(N-3)+2=(N-1)$$

Para demostrarlo, calcularemos el máximo de lugares ocupados por impares no primos en un conjunto R, con las siguientes características:

- 1.-*Paridad de los lugares de R*

  El número de lugares (**nr**) de R, ha de ser par

  R={• • • • ……………..• •}

  nr=par

- 2.-*Los lugares de R estarán ocupados por **nr** impares consecutivos mayores que 1.*

- 3.- *Todo número impar no primo contenido en R, tiene al menos un divisor perteneciente al conjunto **A.***

  A={3, 5 , 7,………….nr—5, nr—3, nr—1}

  a= elemento perteneciente al conjunto **A**

  na=Número de elementos de **A** para cada valor de **nr**

$$\mathbf{na}=\frac{\mathbf{nr}-2}{2}$$

- *4).-Regla de separación.*

  Dos impares no primos múltiplos de **a** están separados por **a**—1 lugares

Se comprueba por tanto que los elementos de R tienen las mismas características, y están sujetos a las mismas condiciones que los elementos de Q, excepto la correspondiente a los límites exteriores:

En Q existen a unos límites exteriores, N(N—2) y N^2, que determinan el lugar que ocupa cada impar no primo para cada valor de N, mientras que en R se dispone de **nr** lugares a ocupar por impares consecutivos.

En R se dispone, por tanto, de libertad para ubicar los impares no primos siempre que dicha disposición cumpla con las condiciones impuestas a los elementos de R y con la finalidad de ocupar el máximo de lugares

El procedimiento indicado a continuación, calcula el máximo de impares no primos en R, para cualquier valor de **nr**

2.1.- *Desarrollo para distintos valores de nr*

- **nr=2**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es dos

R={ • • }

Si nr=2, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{\mathbf{nr}-2}{2}=\frac{2-2}{2}=0$$

A={ }

Lo anterior supone que no existe ningún elemento del conjunto **A** como divisor de un impar, y por tanto no existen impares no primos en R, con lo que los dos lugares estarán ocupados por números primos.

Numero de lugares en R=2

[1 2]

1 2 =**Lugares ocupados por números primos**

- **nr=4**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es cuatro

R={ • • • • }

Si nr=4, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{nr-2}{2}=\frac{4-2}{2}=1$$

A={3}

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3

El problema se reduce a ocupar los 4 lugares disponibles en R por el máximo de impares múltiplos de 3.

Numero de lugares en R=4
[1 2 3 4]

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de 3 ocupan los lugares 1 y 4, y quedan libres los lugares 2 y 3.

[1 2 3 4]

1 y 4 =lugares ocupados por múltiplos de 3

• • =Lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es 2. (**nr—2**=2)

Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares es menor que 2

Así, si uno de los múltiplos de 3 ocupa el lugar 2 ó el lugar 3, solo se ocupa en R un lugar en vez de dos

[1 **2** 3 4] **5** 6

2 y 5 =lugares ocupados por múltiplos de 3

[1 2 **3** 4] 5 **6**

3 y 6 =lugares ocupados por múltiplos de 3

Como resumen: *Si se dispone de 4 lugares (nr=4) a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, el máximo de impares no primos posible es nr—2*

(4—2=2)

- **nr=6:**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es seis

R={ • • • • • • }

Si nr=6, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{\mathrm{nr}-2}{2}=\frac{6-2}{2}=2$$

A={3, 5}

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3 y múltiplos de 5

El problema se reduce a ocupar los 6 lugares disponibles en R por el máximo de impares múltiplos de 3 y de 5.

Numero de lugares en R=6
[1 2 3 4 5 6]

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de 5 ocupan los lugares 1 y 6, y los múltiplos de 3 ocupan los lugares 2 y 5 quedando libres los lugares 3 y 4.

[1 2 3 4 5 6]

2 y 6 =lugares ocupados por múltiplos de 5
3 y 5 =lugares ocupados por múltiplos de 3

3 4 =lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es 4. (**nr—2**=4)
Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares es menor que 4

Cuando los lugares primero y último se ocupan por múltiplos de 5, se consigue el máximo número de lugares en R ocupados por múltiplos de 5 (lugar 1 y lugar 6). Los cuatro lugares restantes solo pueden ser ocupados por impares múltiplos de 3 y, ya se ha visto en el supuesto anterior que cuando son 4, el número de lugares que pueden ser ocupados por múltiplos de 3, el máximo de lugares es 2. (en este caso lugares 2 y 5)

Como resumen*: Si se dispone de 6 lugares (nr=6) a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3 y múltiplos de 5, el máximo de impares no primos posible es **nr—2**.* (6—2=4)

- **nr=8**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es seis

R={ • • • • • • • • }

Si nr=8, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{nr-2}{2}=\frac{8-2}{2}=3$$

A={3, 5,7}

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3, múltiplos de 5 y múltiplos de 7.

El problema se reduce a ocupar los 8 lugares disponibles en R por el máximo de impares múltiplos de 3, de 5 y de 7.

Numero de lugares en R=8
[1 2 3 4 5 6 7 8]

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de 7 ocupan los lugares 1 y 8, los múltiplos de 5 ocupan los lugares 2 y 7, y los múltiplos de 3 ocupan los lugares 3 y 6 quedando libres los lugares 4 y 5.

[1 2 3 4 5 6 7 8]

1 y 8 =lugares ocupados por múltiplos de 7
2 y 7 =lugares ocupados por múltiplos de 5
3 y 6 =lugares ocupados por múltiplos de 3

4 y 5 =lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es 6. (**nr—2**=6)
Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares es menor o igual que 6

Cuando los lugares primero y último se ocupan por múltiplos de 7, se consigue el máximo número de lugares en R ocupados por múltiplos de 7 (lugar 1 y lugar 8). Los seis lugares restantes solo pueden ser ocupados por impares múltiplos de 3, y de 5, y ya se ha visto en el supuesto anterior que cuando es 6, el número de lugares que pueden ser ocupados por múltiplos de 3, y 5, el máximo de lugares ocupados en R por múltiplos de 3 y 5 es 4. (en este caso lugares 2 3 6 y 7)

Como resumen: *Si se dispone de 8 lugares (nr=8) a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, múltiplos de 5 y múltiplos de 7, el máximo de impares no primos posible es* ***nr—2*** (8—2=6)

- **nr=10**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es diez

R={ • • • • • • • • • • }

Si nr=10, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{nr-2}{2}=\frac{10-2}{2}=4$$

A={3, 5,7, 9}

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3, múltiplos de 5 y múltiplos de 7 y múltiplos de 9

El problema se reduce a ocupar los 10 lugares disponibles en R por el máximo de impares múltiplos de 3, 5, 7 y 9

Numero de lugares en R=10

[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de 9 ocupan los lugares 1 y 10, los múltiplos de 7 ocupan los lugares 2 y 9, los múltiplos de 5 ocupan los lugares 3 y 8 y los múltiplos de 3 ocupan los lugares 4, 7, 1 y 10. Para este valor de nr, el máximo de lugares posibles ocupados por múltiplos de 3, es 4, por lo que además de los lugares 4 y 7, los múltiplos de 3 ocuparan los lugares 1 y 10 quedando libres los lugares 5 y 6

[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]

1 y 10 =lugares ocupados por múltiplos de 9 y de 3
2 y 9 =lugares ocupados por múltiplos de 7
3 y 8 =lugares ocupados por múltiplos de 5
4 y 7 =lugares ocupados por múltiplos de 3

5 y 6 =lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es 8. (**nr—2**=8)
Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares es menor o igual que 8

Si el máximo de múltiplos de 3 para cada valor de N es mayor de 2, los lugares $\frac{nr-2}{2}$ y $\frac{nr+4}{2}$, serán ocupados por dos múltiplos de 3 y el resto de múltiplos de 3 ocupará los lugares correspondientes de acuerdo con la norma de separación.

Cuando los lugares primero y último se ocupan por múltiplos de 9, se consigue el máximo número de lugares en R ocupados por múltiplos de 9 (lugar 1 y lugar 10). Los ocho lugares restantes solo pueden ser ocupados por impares múltiplos de 3, 5, y 7 y, ya se ha visto en el supuesto anterior que cuando es 8, el número de lugares que pueden ser ocupados por múltiplos de 3, y 5, y 7 el máximo de lugares ocupados en R por múltiplos de 3, 5 y 7 es 6. (en este caso lugares 2, 3, 4, 7, 8 y 9)

Como resumen: *Si se dispone de 10 lugares (nr=10) a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, 5,7, y de 9, el máximo de impares no primos posible es* ***nr—2***

……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………..

nr=16

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es dieciséis

R={ • • • • • • • • • • • • • • • • }

Si nr=16, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{\mathrm{nr}-2}{2}=\frac{16-2}{2}=7$$

A={3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 }

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15

Numero de lugares en R=16

[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16]

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de 15 ocupan los lugares 1 y 16, los múltiplos de 13 ocupan los lugares 2 y 15, los múltiplos de 11 ocupan los lugares 3 y 14, los múltiplos de 9 ocupan los lugares 4 y 13. Los múltiplos de 7 ocupan los lugares 5 y 12.

Si el máximo de múltiplos de 5 para cada valor de nr, es mayor de 2, los lugares $\frac{\mathrm{nr}-4}{2}$ y $\frac{\mathrm{nr}+6}{2}$ serán ocupados por dos múltiplos de 5 y el resto de múltiplos de 5 ocupará los lugares correspondientes de acuerdo con la norma de separación. Para este valor de nr, el máximo de lugares posibles ocupados por múltiplos de 5, es 4, por lo que además de los lugares 6 y 11, los múltiplos de 5 ocuparan los lugares 1 y 16.

Si el máximo de múltiplos de 3 para cada valor de N es mayor de 2, los lugares $\frac{nr-2}{2}$ y $\frac{nr+4}{2}$ serán ocupados por dos múltiplos de 3 y el resto de múltiplos de 3 ocupará lugares de acuerdo con la norma de separación. Para este valor de nr, el máximo de lugares posibles ocupados por múltiplos de 3, es 6, por lo que además de los lugares 7 y 10, los múltiplos de 3 ocuparan los lugares 4 y 13 y los lugares 1 y 16

[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16]

1 y 16 =lugares ocupados por múltiplos de 15, de 5 y de 3
2 y 15 =lugares ocupados por múltiplos de 13
3 y 14 =lugares ocupados por múltiplos de 11
4 y 13 =lugares ocupados por múltiplos de 9 y de 3
5 y 12 =lugares ocupados por múltiplos de 7
6 y 11 =lugares ocupados por múltiplos de 5
7 y 10 =lugares ocupados por múltiplos de 3

8 y 9 =lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es 14. (**nr—2**=14)
Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares es menor o igual que 14

Como resumen: *Si se dispone de 16 lugares (nr=16) a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, el máximo de impares no primos posible es* ***nr—2***

……………………………………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………………………..

- **nr=nr**

El número de lugares en R a ocupar por impares consecutivos es par

R={ • • • • • • • •................. • • }

Si nr=cualquier número par, el número de elementos de A es:

$$\mathbf{na}=\frac{nr-2}{2}$$

A={3, 5, 7, 9, 11, ...nr—5, nr—3, nr—1}

En consecuencia, los impares no primos en R serán múltiplos de 3, 5, 7, 9, 11, ...nr—1

Numero de lugares en R=nr

$[1 \quad 2 \quad 3 \ldots\ldots \frac{nr-4}{2} \quad \frac{nr-2}{2} \quad \frac{nr}{2} \quad \frac{nr+2}{2} \quad \frac{nr+4}{2} \quad \frac{nr+6}{2} \ldots\ldots\ldots \; nr-2 \quad nr-1 \quad nr]$

La máxima ocupación se consigue cuando los múltiplos de nr—1 ocupan los lugares primero y último (1 y nr), los múltiplos de

nr—3 ocupan los lugares segundo y penúltimo (2 y nr—1),.......... los lugares $\frac{nr-4}{2}$ y $\frac{nr+6}{2}$ serán ocupados por dos múltiplos de 5. (Si hay más de dos múltiplos de 5, el resto ocuparan los lugares correspondientes, aplicando la regla de separación), los lugares $\frac{nr-2}{2}$ y $\frac{nr+4}{2}$ serán ocupados por dos múltiplos de 3 (si hay más de dos múltiplos de 3, el resto ocuparan los lugares correspondientes, aplicando la regla de separación), los lugares $\frac{nr}{2}$ y $\frac{nr+2}{2}$ serán ocupados por primos.

$[1 \quad 2 \quad 3 \ldots\ldots \frac{nr-4}{2} \quad \frac{nr-2}{2} \quad \frac{nr}{2} \quad \frac{nr+2}{2} \quad \frac{nr+4}{2} \quad \frac{nr+6}{2} \ldots\ldots\ldots \; nr-2 \quad nr-1 \quad nr]$

1 y nr=lugares ocupados por múltiplos de nr-1

2 y nr-1=lugares ocupados por múltiplos de nr-3

…………………………………………………………

$\frac{nr-4}{2}$ y $\frac{nr+6}{2}$ =lugares ocupados por múltiplos de 5

$\frac{nr-2}{2}$ y $\frac{nr+4}{2}$ = lugares ocupados por múltiplos de 3

$\frac{nr}{2}$ $\frac{nr+2}{2}$ =lugares ocupados por números primos

El máximo número de lugares ocupados es **nr—2.**
Con cualquier otra combinación, el número de lugares en R ocupado por impares no primos es menor o igual que nr—2

Como resumen:

Si se dispone de ***nr*** *lugares a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, 5, 7, ………nr—3, nr—1, el máximo de impares no primos posible es* ***nr—2***

También se puede expresar:

Si se dispone de ***nr*** *lugares a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos 3, 5, 7, ………nr—3, nr—1, el máximo de lugares posibles ocupados es el doble del número de elementos del conjunto A*

A={3,5,7,…………..nr-3,nr-1}

$$2\left(\frac{nr-2}{2}\right)= \boldsymbol{nr-2}$$

Nota 1.-Si se dispone de nr+2 lugares a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3 , 5, 7, ………………nr—3, nr—2, nr—1, nr+1, el máximo de impares no primos posibles es nr+2-2=nr, ya que el máximo de impares correspondiente a nr lugares, es nr—2, y a este valor se le suma el máximo de impares múltiplos de nr+1 que es 2, ya que son los impares que ocupan los lugares 1 y nr

Nota 2.- Si los lugares de R en función de **nr** son:

$$[\,1,\ 2\ldots\ldots\ \frac{nr-4}{2},\ \frac{nr-2}{2},\ \frac{nr}{2},\ \frac{nr+2}{2},\ \frac{nr+4}{2},\ \frac{nr+6}{2}\ldots\ldots nr-1,\ nr]$$

Y los divisores de los impares no primos en R son:

A={3, 5, 7, 9, 11, ……….nr-5 nr-3 nr-1}

también pueden representarse los lugares de R de la forma siguiente

$$[\frac{nr+1-(nr-1)}{2},\frac{nr+1-(nr-3)}{2}\ldots\frac{nr+1-5}{2},\frac{nr+1-3}{2},\frac{nr+1-1}{2},\frac{nr+1+1}{2},\frac{nr+1+3}{2},\frac{nr+1+5}{2}\ldots\frac{nr+1+(nr-3)}{2},\frac{nr+1+(nr-1)}{2}]$$

De esta forma puede identificarse el lugar ocupado por cada impar no primo con el divisor (en rojo) de dicho impar

Así por ejemplo los lugares, $\frac{nr+1-(nr-3)}{2}$ y $\frac{nr+1+(nr-3)}{2}$ estarán ocupados por impares múltiplos

de (nr-3), los lugares $\frac{nr+1-5}{2}$ y $\frac{nr+1+5}{2}$ estarán ocupados por impares múltiplos de 5

Los dos lugares centrales $\frac{nr+1-1}{2}$ y $\frac{nr+1+1}{2}$ estarán ocupados por impares cuyo divisor exclusivamente 1, por tanto, por números primos

Así, dos impares por cada divisor de A se colocarán en la forma indicada y si hay más de dos impares no primos por divisor, el resto ocuparan los lugares correspondientes aplicando la regla de separación

Nota 3.-Si se dispone de **nr** lugares a ocupar por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos 3, 5, 7, ………nr—3, nr—1, el máximo de impares no primos es el doble del número de elementos del conjunto A

A={3,5,7,…………..nr-3,nr-1}

$$2\left(\frac{nr-2}{2}\right)= \mathbf{nr-2}$$

2.2.-Aplicación a los valores de Q

Si las características de los elementos de Q:

"un número par de lugares (nq) ocupados por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, 5, 7, ...nq—3, nq—1"

son iguales a las características de los elementos de R:

"un número par de lugares (nr) ocupados por impares consecutivos, con la condición de que los impares no primos sean múltiplos de 3, 5, 7, ...nr—3, nr—1"

*y se ha demostrado que en el conjunto R el máximo de impares no primos posible es **nr—2***

*Se concluye que en el conjunto Q, el máximo de impares no primos posible es **nq—2***

Expresado lo anterior en función de N,

$$nq=N-1$$

resulta que el máximo de números impares no primos (Inp) contenidos en Q es N—3

$$nq-2=N-1-2=N-3$$

En consecuencia, de acuerdo con la expresión:

$$Inp+Ip=I \qquad (2)$$

el mínimo de números impares primos (Ip) contenidos en Q es 2.

$$N-3+2=N-1$$

N—1=I=números de impares consecutivos contenidos en Q.

c.q.d