Gęstość liczb pierwszych

Teraz wprowadzamy nowe pojęcie **gęstości liczb pierwszych**. Niech A_n oznacza ilość liczb pierwszych wśród liczb naturalnych 1,2,3,...,n. Zatem :

- $A_1 = 0$
- $A_2 = 1$
- $A_3 = 2$
- $A_4 = 2$
- $A_5 = 3$
- ...

Gęstość liczb pierwszych wśród n pierwszych liczb całkowitych jest dana przez stosunek : **A_n / n**.

Poniżej przedstawiam tabelę zawierającą procent liczb pierwszych w danym przedziale **[a,b]** :

a	b	procent
2	2	100%
2	4	66,67%
2	8	57,14%
2	16	40%
2	32	35,48%
2	64	28,57%
2	128	24,41%
2	256	21,18%
2	512	18,98%
2	1024	16,81%
2	2048	15,1%
2	4096	13,77%
2	8192	12,55%
2	16384	11,60%
2	32768	10,72%
2	65536	9,98%
2	131072	9,35%
2	262144	8,77%
2	524288	8,28%
2	1048576	7,82%

Procent liczb pierwszych z przedziału [a,b]

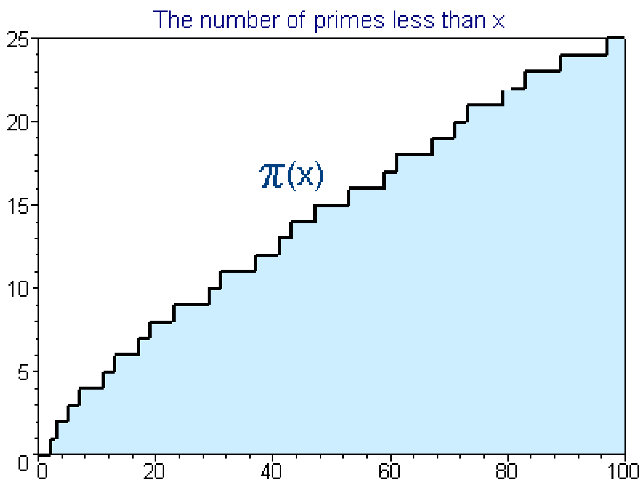
Niech п(n) będzie określało ilość liczb pierwszych nie większych od n. Jak już wspomniałem - dla dużych wartości liczby n mamy wzór:

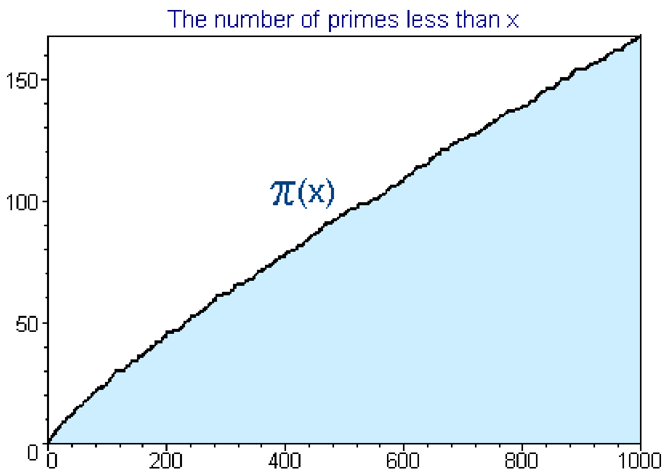
$$\frac{\pi(n)}{n} \simeq \frac{1}{ln(n)}$$

Twierdzenie o liczbach pierwszych mówi nam, że :

$$\frac{\frac{\pi(n)}{n}}{\frac{1}{ln(n)}}$$

dąży do 1 przy wzroście liczby n. Oto przybliżony wykres funkcji **п(n)** :





wykresy zapożyczone z serwisu The Primes Pages.