Wprowadzenie do liczb pierwszych

Wiele liczb naturalnych daje się rozłożyć na czynniki mniejsze *np. 10=5*2 lub 111=3*37*. Jednak istnieją liczby, które nie mogą być rozłożone w taki sposób. Takie liczby nazywamy **liczbami pierwszymi**.

Liczba pierwsza to taka liczba całkowita p większa od jedności, której jedynymi dziennikami są 1 oraz p. Każdą liczbę naturalną większą od jedności, która nie jest liczbą pierwszą, nazywamy **liczbą złożoną.**

Liczba 0 z definicji nie jest ani liczbą pierwszą, ani liczbą złożoną.

Liczba 1 z definicji nie jest ani liczbą pierwszą, ani liczbą złożoną.

Pierwsze 34 liczby pierwsze to : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139

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	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Na czerwono zaznaczono liczby pierwsze mniejsze od 100

Liczb pierwszych jest nieskończenie wiele. Niech п(n) będzie określało ilość liczb pierwszych nie większych od n. Dla dużych wartości liczby n mamy wzór:

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

Oto kilka przykładów : liczb pierwszych mniejszych od 1000 jest 168. Wśród wszystkich liczb 100-cyfrowych w przybliżeniu jedna na każde 300 jest liczbą pierwszą.

Problem liczb pierwszych polega na ich rozmieszczeniu wśród liczb naturalnych. Nikt nie opracował dotąd żadnego wzoru pozwalającego na wyszukiwanie kolejnych liczb pierwszych. Istnieją wzory wyszukiwania liczb pierwszych o określonych właściwościach, nie ma jednak wzoru, który by dla każdego argumentu generował by liczbę pierwszą.