**CIEKAWE LICZBY**

|  |  |
| --- | --- |
| **LUDOLFINA - liczba pi -** | **** |

**Nazwa "ludolfina" pochodzi od imienia matematyka holenderskiego Ludolfa van Ceulena, który w 1610 roku obliczył wartość liczby pi z dokładnością do 35 cyfr po przecinku.  
π = 3,1415926535897932384626433832795028  
Symbol liczby po raz pierwszy został użyty w 1706 roku przez matematyka angielskiego Wiliama Jonesa, ale powszechnie zaczął być używany dopiero w połowie XVIII wieku po wydaniu przez L.Eulera "Analizy".   
Pierwsze oszacowania liczby wprowadzili Babilończycy około 2000 p.n.e., przyjmując jej wartość równą 3.  
Liczba π jest liczbą niewymierną, określającą stosunek długości okręgu do długości jego średnicy.  
W celu zapamiętania pierwszych cyfr rozwinięcia dziesiętnego liczb, wystarczy poznać jeden z wielu powstałych wierszy. Licząc litery w poszczególnych wyrazach otrzymujemy kolejne cyfry π.  
Najbardziej znany jest wiersz Kazimierza Cwojdzińskiego:  
  
*Kuć i orać w dzień zawzięcie,   
bo plonów niema bez trudu.  
Złocisty szczęścia okręcie kołyszesz...  
Kuć. My nie czekajmy cudu.  
Robota. To potęga ludu.***

**LICZBY DOSKONAŁE**

**Liczby doskonałe wprowadzili pitagorejczycy, podając pierwsze cztery kolejne: 6, 28, 496, 8128.  
Liczba doskonała to taka liczba, która jest równa sumie wszystkich swoich dzielników mniejszych od niej samej np.: 6=1+2+3, 28=1+2+4+7+14.   
Do dziś znaleziono tylko 39 liczb doskonałych. Odkryte dotychczas wszystkie liczby doskonałe są parzyste, nie znaleziono liczby nieparzystej.  
Regułę znajdowania liczb doskonałych parzystych podał Euklides już w IV w. p.n.e., a potwierdził ją 2000 lat później Leonhard Euler:   
N=2k-1(2k-1)  
gdzie 2k-1 musi być liczbą pierwszą dla k>1 (naturalnego).  
Ostatnią liczbę doskonałą znaleziono w 2001 roku.   
Największą odkryta dotychczas liczba doskonała ma postać: 213466916 \* (213466917 - 1).**

**"ZŁOTA" LICZBA**

**Wyraża ona długość odcinka spełniającego warunek tzw. złotego podziału.  
Złoty podział to taki podział odcinka na dwie części, aby stosunek długości dłuższej z nich do krótszej był taki sam, jak całego odcinka do części dłuższej**

|  |  |
| --- | --- |
| Rozmiar: 2123 bajtów | (a+b) : a = a : b |

**Złoty podział można znaleźć przykładowo w pięciokącie foremnym: jest to punkt przecięcia jego przekątnych.  
Liczba złota ma ciekawe własności:  
- aby ją podnieść do kwadratu, wystarczy dodać do niej jedynkę,  
- aby znaleźć jej odwrotność, wystarczy odjąć jedynkę.  
W starożytności przypisywano złotemu podziałowi odcinka wyjątkowe walory estetyczne i używano go jako miary proporcji w architekturze.   
*Czy wiesz, że...  
złoty podział - to wymiary znormalizowanego zeszytu, które pozostają w stosunku równym stosunkowi złotego podziału.***

**LICZBY ZAPRZYJAŹNIONE**

**liczby naturalne m i n, spełniające warunek: suma wszystkich mniejszych od m dzielników naturalnych liczby m równa się n i jednocześnie suma wszystkich mniejszych od n dzielników naturalnych liczby n jest równa m.  
Przykładem liczb zaprzyjaźnionych jest para 220 i 284.  
m = 220 n = 284  
suma wszystkich mniejszych dzielników liczby m, wynosi:  
1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284 = n  
suma wszystkich mniejszych dzielników liczby n, wynosi:  
1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220 = m  
Każda liczba doskonała jest zaprzyjaźniona sama ze sobą.   
Obecnie znanych jest około dwóch milionów par liczb zaprzyjaźnionych.  
*Liczby zaprzyjaźnione znali już pitagorejczycy i przypisywali im znaczenie mistyczne.  
Nazwę liczb przypisuje się Pitagorasowi, którego gdy zapytano: "Co to jest przyjaciel?" - odpowiedział:  
"Przyjaciel to drugi ja; przyjaźń, to stosunek liczb 220 i 284".***

**LICZBY BLIŹNIACZE**

**Dwie liczby pierwsze, których różnica wynosi 2, to liczby bliźniacze.  
Przykładami par liczb bliźniaczych są: 3 i 5, 5 i 7, 11 i 13, 17 i 19.**

**LICZBY PALINDROMICZNE**

**Liczbę naturalną, którą czyta się tak samo od początku i od końca nazywamy palindromem.   
Przykłady liczb palindromicznych: 66, 323, 494, 30703, 5139315...**

**LICZBY LUSTRZANE**

**To takie dwie liczby, które są lustrzanym odbiciem, np.: 98 i 89, 123 i 321, 1245 i 5421...   
Jeżeli napiszemy dowolną liczbę i jej lustrzane odbicie, to tak otrzymana liczba jest podzielna przez 11, np.: liczba 12 i 21 to 1221 : 11 = 192.**