

Wzory na liczby pierwsze

Próbowano znaleźć proste wzory arytmetyczne, które dawałyby tylko liczby pierwsze, chociaż niekoniecznie wszystkie liczby pierwsze. Fermat wysunął słynne przypuszczenie, że wszystkie liczby postaci :

$$F(n) = 2^{2^n} + 1$$

są liczbami pierwszymi. Rzeczywiście dla $n=1,2,3,4$ otrzymujemy :

- ❖ $F(1)=5$
- ❖ $F(2)=17$
- ❖ $F(3)=257$
- ❖ $F(4)=65537$

Wszystkie powyższe liczby są pierwsze. Ale w roku 1723 Euler odkrył, że $F(5)=641 \cdot 6700417$ nie jest liczbą pierwszą.

Innym ciekawym wyrażeniem, które daje wiele liczb pierwszych jest

$$F(n) = n^2 - n + 41$$

Dla $n=1,2,3,\dots,40$ wyrażenie $f(n)$ jest liczbą pierwszą. Natomiast dla $n=41$ mamy $f(n)=412$ i jest to liczba złożona.

Wyrażenie

$$F(n) = n^2 - 79n + 1601$$

daje liczby pierwsze przy wszelkich wartościach n aż do 79. Zawodzi jednak dla $n=80$.