

Rozważmy poniższą funkcję rekurencyjną:

$F(x, y)$:
jeżeli $x = 0$ to zwróć y
zwróć $F(x / 10, 10 * y + (x \bmod 10))$

Zakładamy, że / oblicza iloraz z dzielenia (zaokrągla w dół), a mod oznacza operację obliczenia reszty z dzielenia.

Jaki jest wynik działania $F(30, 10)$?

Ciąg liczb Fibonacciego zdefiniowany jest następująco:

$$\begin{cases} F(0) = 1 \\ F(1) = 1 \\ F(n) = F(n-1) + F(n-2) \text{ dla } n \geq 2 \end{cases}$$

Jaki jest największy wspólny dzielnik liczb $F(100)$ oraz $F(101)$?

Rozważmy poniższy kod:

oblicz(x, y):
jeżeli $y = 0$ to zwróć 0
jeżeli y parzyste to zwróć $2 * \text{oblicz}(x, y / 2)$
zwróć $2 * \text{oblicz}(x, y / 2) + x$

Zakładamy, że / oblicza iloraz z dzielenia (zaokrągla w dół). Operacja zwróć kończy działanie funkcji i podaje wynik. Jaki jest wynik działania $\text{oblicz}(7, 13)$?

Rozważmy poniższy kod:

oblicz(x):
jeżeli $x = 0$ to zwróć 1
zwróć $x * \text{oblicz}(x - 1)$

Operacja zwróć kończy działanie funkcji i podaje wynik. Jaki jest wynik działania $\text{oblicz}(3)$?