

Zadania dodatkowe.

1. Oblicz $\sum_{k=0}^n (k^2 + 1)k!$.
2. Oblicz sumę pól wszystkich prostokątów o bokach równoległych do osi wkładu współrzędnych i wierzchołkach w punktach ze zbioru $\{0, \dots, n\} \times \{0, \dots, m\}$.
3. Ciąg 123456789101112.... jest utworzony przez konkatencję zapisów dziesiętnych liczb naturalnych.
Jeśli pozycja 10^n w tym ciągu (zaczynającym się od pozycji 1) jest cyfrą z zapisu liczby k -cyfrowej, to przyjmujemy $f(n) = k$. Na przykład $f(2) = 2$, ponieważ setna cyfra w tym ciągu stanowi fragment dwucyfrowej liczby 55.
Oblicz $f(100005)$.
4. Oblicz, na ile sposobów można przedstawić $10!$ jako sumę KOLEJNYCH liczb całkowitych.
5. Oblicz $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k(k+1)}{4^k}$.
6. Oblicz $\sum_{0 < i < n} i^3$.