

Zadanie 3.5. Egzamin maj 2010 r. Arkusz I, poziom podstawowy,
zadanie 2. ROZKŁAD LICZBY

Rozkładem na czynniki pierwsze liczby całkowitej większej od 1 nazywamy przedstawienie tej liczby w postaci iloczynu czynników pierwszych (liczb pierwszych). Jeżeli dana liczba jest liczbą pierwszą, to w jej rozkładzie występuje tylko ona sama.

Przykłady:

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$19 = 19$$

a) Podaj rozkład na czynniki pierwsze następujących liczb całkowitych:

<i>Liczba</i>	<i>Rozkład na czynniki pierwsze</i>
63	$3 \cdot 3 \cdot 7$
184	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 23$
277	277

b) Ułóż algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania), który dla liczby całkowitej n ($n > 1$) podaje wszystkie jej czynniki pierwsze występujące w rozkładzie.

Specyfikacja

Dane: liczba całkowita n ($n > 1$)

Wynik: wszystkie czynniki pierwsze liczby n

Przykłady:

Dla $n = 24$ poprawnym wynikiem jest 2, 2, 2, 3.

Dla $n = 19$ poprawnym wynikiem jest 19.

Listing (zad_b.py):

```
def zad_b(n):
    for i in range(2, n):
        while n % i == 0:
            print(i)
            n //= i

zad_b(36)
```