

**Zadanie 3.8.** Egzamin maj 2009 r. Arkusz II, poziom podstawowy,  
zadanie 5. LICZBY PIERWSZE

(*zad.py*, *zad\_5.txt*, *liczby.txt*)

Liczba pierwsza to liczba naturalna większa od 1, która ma dokładnie dwa dzielniki naturalne: 1 i samą siebie.

**Przykłady liczb pierwszych:**

7  
11  
29

Liczba 21 nie jest liczbą pierwszą, ponieważ oprócz liczby 1 i 21 jej dzielnikami są także 3 i 7.

W pliku o nazwie *liczby.txt* umieszczono w kolejnych wierszach 500 liczb całkowitych dodatnich, po jednej w wierszu, z których każda liczba ma co najwyżej 6 cyfr. **Napisz program**, za pomocą którego otrzymasz tylko te liczby z pliku *liczby.txt*, które są **kwadratami liczb pierwszych**. Na przykład liczba 49 jest kwadratem liczby pierwszej —  $49 = 7^2$ . Wyniki zapisz w pliku *zad\_5.txt*. Twój program powinien działać poprawnie również wtedy, gdy plik *liczby.txt* będzie zawierał 500 innych liczb całkowitych dodatnich, o co najwyżej 6 cyfrach, każda liczba w osobnym wierszu.

**Do oceny oddajesz** plik o nazwie *zad\_5.txt* oraz plik *zad.py* zawierający tekst źródłowy programu.

**Listing** (*zad.py*)

```
from math import *

def liczba_pierwsza(n):
    pom = int(sqrt(n)) + 1
    for i in range(2, pom):
        if n % i == 0:
            return False
    return True

def przepisz():
    dane = open("liczby.txt", "r")
    wyniki = open("zad_5.txt", "w")
    for k in dane:
        k = int(k)
        if k == int(sqrt(k)) * int(sqrt(k)):
            if liczba_pierwsza(int(sqrt(k))):
```

```
wyniki.write(str(k) + '\n')  
dane.close()  
wyniki.close()  
  
przepisz()
```