

## ZADANIE

- dedykowane kołom informatycznym lub klasom mat.-inf. -  
z algorytmiki języka programowania Pascal (pakiet nr 3)

### 1. Metryczka zadania:

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średnio-trudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min)
8	Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.	trudne	6	40

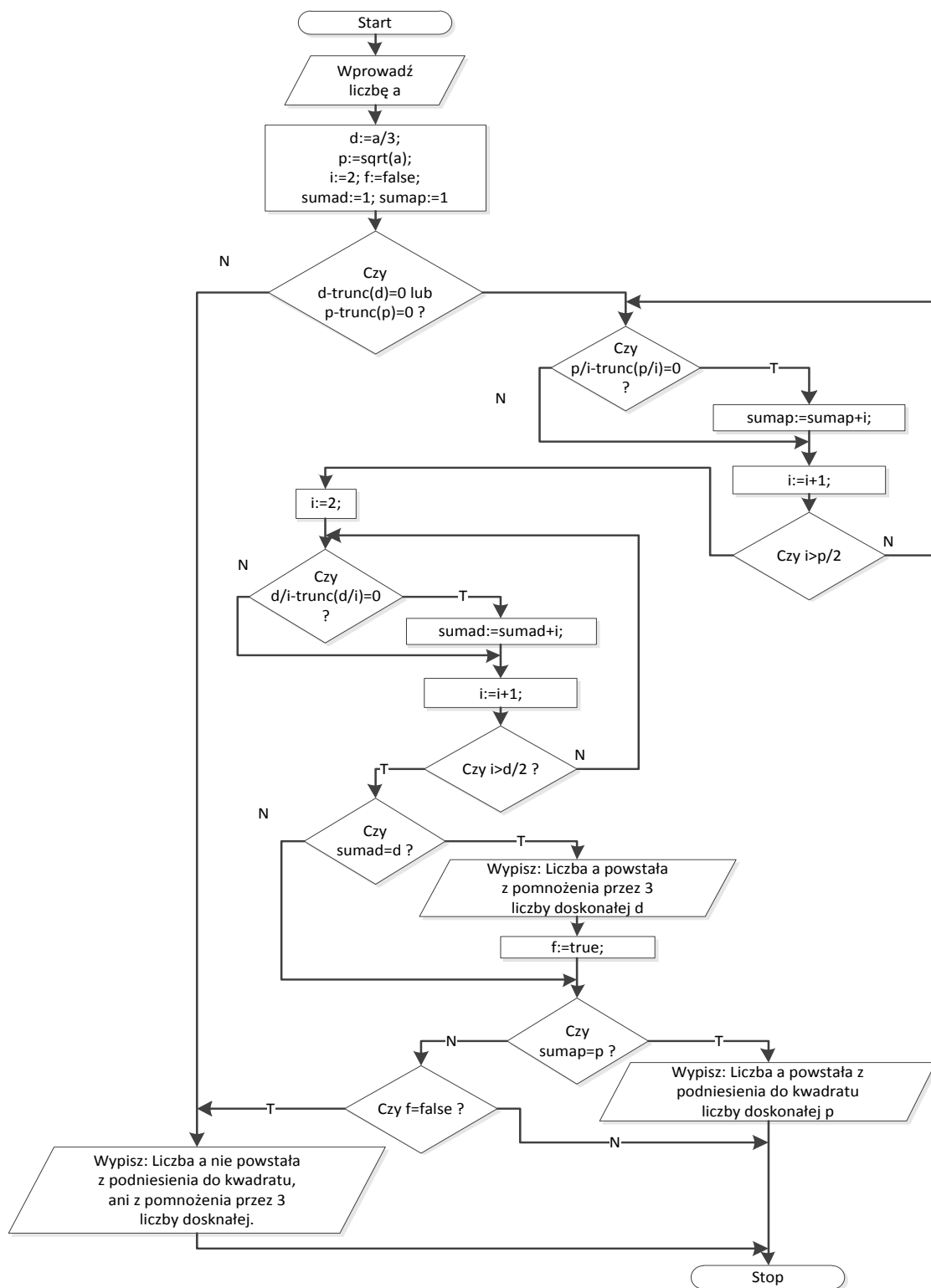
#### Uczeń:

- wykorzystuje technologie komunikacyjno-informacyjne do komunikacji i współpracy z nauczycielami i innymi uczniami, a także z innymi osobami, jak również w swoich działaniach kreatywnych;
- formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
- projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
- realizuje rozwiązanie na komputerze - za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania.

### 2. Treść zadania:

Użytkownik wprowadza liczbę naturalną. Sprawdź czy mogła ona powstać z podniesienia do kwadratu, bądź z pomnożenia przez 3 liczby doskonałej. Na ocenę celującą napisz poprawnie działający program realizujący stworzony przez siebie algorytm.

### 3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii):



```

program mat08;
var
  i:integer;
  a,sumad,sumap,d,p:real;
  f:boolean;
begin
  write('Podaj liczbe naturalna: ');
  readln(a);
  d:=a/3;
  p:=sqrt(a);
  i:=2;
  f:=false;
  sumad:=1;
  sumap:=1;
  if (d-trunc(d)=0) OR (p-trunc(p)=0) then
  begin
    repeat
      if p/i-trunc(p/i)=0 then sumap:=sumap+i;
      i:=i+1;
    until i>p/2;
    i:=2;
    repeat
      if d/i-trunc(d/i)=0 then sumad:=sumad+i;
      i:=i+1;
    until i>d/2;
  end;
  if sumad=d then
  begin
    writeln('Liczba ',a:2:2,' powstala z pomnozenia przez 3 liczby
doskonalej ',d:2:0);
    f:=true;
  end;
  if sumap=p then writeln('Liczba ',a:2:2,' powstala z podniesieina do
kwadratu liczby doskonalej ',p:2:0)
  else
  begin
    if f=false then
      writeln('Liczba ',a:2:2,' nie powstala z podniesienia do kwadratu,
ani z pomnozenia przez 3 liczby doskonalej.');
  end;
  readln;
end.

```

#### 4. Schemat oceniania:

- 1 punkt za sprawdzenie, czy liczba po podzieleniu przez 3 bądź po pierwiastkowaniu nadal mogła powstać z liczby doskonałej,
- 2 punkty za sprawdzenie, czy liczba mogła powstać z pierwiastka liczby doskonałej,
- 2 pkt za sprawdzenie, czy liczba mogła powstać z pomnożenia przez 3 liczby doskonałej,
- 1 punkt za program w Turbo Pascal'u.

Tabela oceny
--------------

Punkty	Ocena
0-1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

## 5. Propozycje wykorzystania:

Na lekcji, praca domowa, zadanie dodatkowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna.