

**Zestaw zadań z algorytmiki  
dla klas trzecich  
o rozszerzonym programie nauczania z informatyki**

opracował Artur Machaj

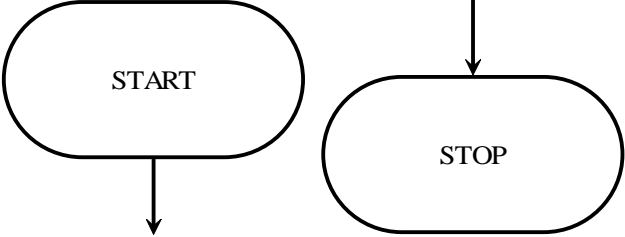
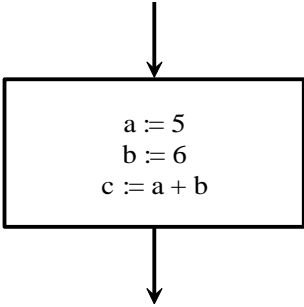
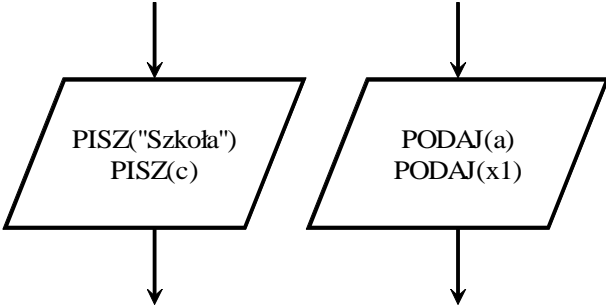
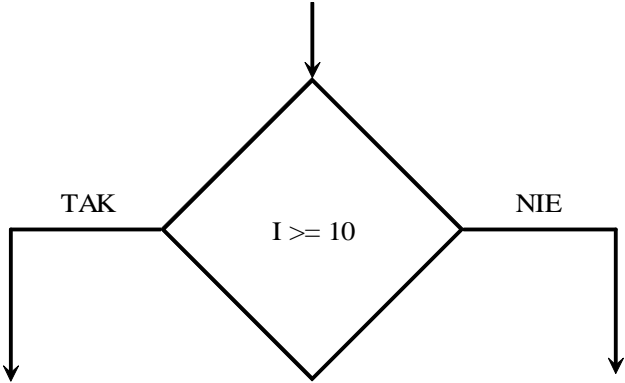
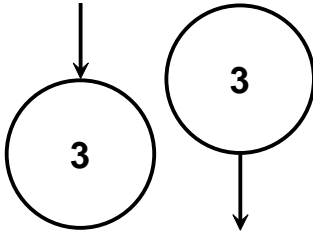
**SPIS TREŚCI**

<b>OPERATORY I INSTRUKCJE</b> .....	<b>2</b>
<b>RODZAJE SKRZYNEK</b> .....	<b>3</b>
<b>ZADANIA</b> .....	<b>4</b>
INSTRUKCJE WEJŚCIA I WYJŚCIA .....	4
INSTRUKCJE WARUNKOWE.....	6
INSTRUKCJE ITERACYJNE .....	10
<b>ODPOWIEDZI DO ZADAŃ</b> .....	<b>15</b>
INSTRUKCJE WEJŚCIA I WYJŚCIA .....	15
INSTRUKCJE WARUNKOWE.....	25
INSTRUKCJE ITERACYJNE .....	38

## OPERATORY I INSTRUKCJE

Operatory arytmetyczne:	+	-	*	/	MOD	DIV
Operatory logiczne:	ORAZ		LUB		NIE	
Operatory porównania:	>	<	>=	<=	<>	=
Operator przypisania	:=					
Instrukcje wejście i wyjścia	PISZ(w1;[w2])			PODAJ(w1;[w2])		
Instrukcje warunkowe	JEŻELI warunek TO akcja			JEŻELI warunek TO akcja1 WPR akcja2		
Instrukcje iteracyjne	DOPÓKI warunek WYKONUJ akcja			POWTARZAJ akcja AŻ warunek		
Instrukcja złożona	<b>POCZĄTEK</b> Instrukcja 1 Instrukcja 2 ... <b>KONIEC</b>					
Instrukcja generująca liczby losowe	<b>LOSOWA(L1;L2)</b> (funkcja losuje liczby całkowite losowe z przedziału <L1;L2>)					

**RODZAJE SKRZYNEK**

Lp	Nazwa skrzynki	Wygląd skrzynki
1	Skrzynka rozpoczynająca i kończąca algorytm	
2	Skrzynka przypisania	
3	Skrzynka wejścia i wyjścia	
4	Skrzynka warunkowa	
5	Skrzynka łącznikowa	

## ZADANIA INSTRUKCJE WEJŚCIA I WYJŚCIA

### Zadanie nr 1

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb, obliczać sumę tych liczb i wyświetlać jej wartość na ekranie monitora.

### Zadanie nr 2

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb oraz wyświetlać w trzech liniach następujące wyniki: w linii pierwszej sumę, w linii drugiej różnicę oraz w linii trzeciej iloczyn tych liczb.

### Zadanie nr 3

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartość zmiennej  $x$  oraz obliczać równanie  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 7}}{4} - x^2 + \frac{\sin(x)}{6}$ .

### Zadanie nr 4

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać długość boku kwadratu o polu  $P$ .

### Zadanie nr 5

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole powierzchni i obwód trójkąta prostokątnego. Długości boków przy kącie prostym są podawane podczas działania algorytmu.

### Zadanie nr 6

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać średnią arytmetyczną trzech liczb, których wartości są wczytywane podczas działania algorytmu. Wynik wyświetl na ekranie monitora.

### Zadanie nr 7

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać objętość ( $V$ ) oraz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu ( $D$ ). Wartości zmiennych  $a$ ,  $b$ ,  $c$  są podawane podczas działania algorytmu.

### Zadanie nr 8

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole i obwód prostokąta o bokach, których wartości są wczytywane podczas działania algorytmu.

### Zadanie nr 9

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać objętość prostopadłościanu. Długości krawędzi są podawane podczas działania programu.

### Zadanie nr 10

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole powierzchni i obwód koła.

### Zadanie nr 11

Samochód spala 6,5 litra benzyny na 100 km. 1 litr benzyny kosztuje 3,29 zł. Z Zakopanego do Krakowa jest 132 km. Napisz algorytm, który oblicza koszt przejazdu z Zakopanego do Krakowa.

### Zadanie nr 12

Babcia powiedziała Bartkowi, że na każde urodziny otrzyma od niej dwa razy więcej złotych niż będzie miał lat, a dziadek powiedział, że od niego dostanie na każde urodziny o 20 złotych więcej niż liczba jego lat. Napisz algorytm, który będzie obliczał ilość pieniędzy jaką otrzyma Bartek od babci i dziadka na  $x$ -te urodziny..

### Zadanie nr 13

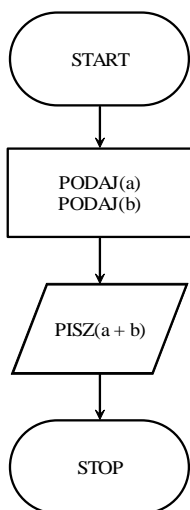
Kasia ulokowała w banku pewna ilość złotych na okres jednego roku. Oprocentowanie roczne w tym banku wynosi 19,4%. Napisz algorytm, który będzie obliczał ilość pieniędzy na koncie po jednym roku dla dowolnej sumy pieniędzy.

### Zadanie nr 14

Bartek ma w skarbonce 358 złotych. Postanowił kupić na Dzień Matki trzy prezenty: kwiaty, bombonierę i perfumy. Napisz algorytm, który będzie wczytywał z klawiatury wartości trzech towarów oraz obliczał ilość pieniędzy jaka pozostanie Bartkowi na koncie.

### Zadanie nr 15

Poniżej podano algorytm. Wskaż błąd w tym algorytmie oraz zbuduj treść zadania do tego algorytmu



### Zadanie nr 16

Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 15% a Bartek o 24%. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla stan kont dzieci.

### Zadanie nr 17

Pobrano próbkę wody z pewnego morza. Okazało się, że w tej wodzie znajduje się 0,012% wagowych chlorku sodu. Napisz algorytm, który będzie wczytywał masę wody i podawał ile gramów chlorku sodu znajduje się w tej wodzie.

### Zadanie nr 18

Z Krakowa do Zakopanego jest 132 kilometry. Napisz algorytm, który będzie podawał czas w jaki należy przebyć tę drogę przy różnych prędkościach (zakładamy, że pojazd porusza się całą drogę prędkością jednostajną).

**Zadanie nr 19**

Jakub postawił zakupić akwarium o pewnych wymiarach. Napisz algorytm, który oblicza ilość litrów wody jaka zmieści się w tym akwarium. Wartości wysokości, szerokości i długości są podawane podczas działania algorytmu. Zakładamy że nie liczymy grubości ścianek szkła z którego zbudowano akwarium.

**Zadanie nr 20**

Ela kupiła książkę o psach za 45 złotych. Przeczytała w niej, że przez pierwszy miesiąc jamnik żywi się mlekiem matki. W ciągu drugiego miesiąca zjada w ciągu dnia 0,3 kg karmy, w ciągu następnych trzech miesięcy zjada 0,5 kilograma karmy, a przez resztę życia 0,6 kilograma karmy w ciągu dnia. 1 kg karmy kosztuje 3 złote. Koszt szczepień psa wynosi 25 złotych a szczepienia wykonuje się raz na 2 lata. Koszt utrzymania higieny wynosi 100 złotych na rok. Dodatkowe akcesoria to 50 złotych na rok i są one związane z zakupem różnych innych gadżetów. Napisz algorytm, który oblicza koszt utrzymania psa w ciągu 10 lat.

**INSTRUKCJE WARUNKOWE****Zadanie nr 1**

Dane jest równanie  $y = \frac{a}{b}$ . Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a** oraz **b**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.

**Zadanie nr 2**

Dane jest równanie  $y = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ . Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a**, **b**, **c** oraz **d**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.

**Zadanie nr 3**

Wpisz w kolumnie nr 3 wyrażenie warunkowe określające kiedy dane równanie ma rozwiązanie a w kolumnie nr 4 kiedy nie ma rozwiązania.

lp	Wyrażenie	Ma rozwiązanie	Nie ma rozwiązania
1	$y = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$		
2	$y = \frac{\sqrt{b+d} - a}{c+5}$		
3	$y = \frac{a-3^2}{\sqrt[3]{b}}$		
4	$y = \frac{a+b}{\sqrt{c}} + \frac{1}{b-4}$		
5	$y = \frac{a + \sqrt{b}}{c} + \frac{(a-3)\sqrt{a}}{5}$		

6	$y = \frac{\sqrt{a}}{b}$		
7	$y = \frac{a}{\sqrt{b}} + \frac{c}{d}$		
8	$y = \frac{\sqrt{a}}{b} + \frac{c}{d}$		
9	$y = \frac{a+b}{b-c} + \frac{c}{\sqrt{d}}$		
10	$y = \frac{\sqrt{a+b}}{c^2} - \frac{\sqrt{d}+5}{b-4}$		

**Zadanie nr 4**

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartość zmiennej i wyświetla na ekranie tekst informujący czy dana liczba jest parzysta.

**Zadanie nr 5**

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartości dwóch zmiennych oraz wyświetla na ekranie tekst informujący czy pierwsza liczba jest podzielna przez drugą.

**Zadanie nr 6**

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartość zmiennej i wyświetla na ekranie tekst informujący czy dana liczba jest ujemna, dodatnia czy równa zero.

**Zadanie nr 7**

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb całkowitych a następnie wyświetlać liczbę większą.

**Zadanie nr 8**

Napisz algorytm, który wczytuje z klawiatury wartości trzech zmiennych: **a**, **c** oraz **b**. Algorytm ma podawać liczbę największą.

**Zadanie nr 9**

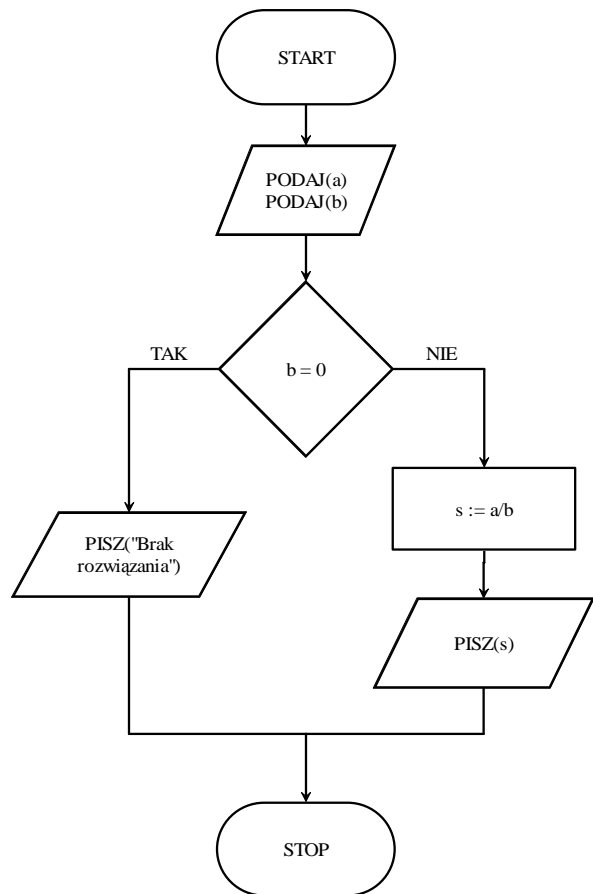
Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury dowolne dwie liczby. Zakładamy, że będą to liczby całkowite. Napisz algorytm który ma wyświetlić na ekranie monitora te liczby w kolejności rosnącej.

**Zadanie nr 10**

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury dowolne trzy liczby. Zakładamy, że będą to liczby całkowite. Napisz algorytm który ma wyświetlić na ekranie monitora te liczby w kolejności malejącej.

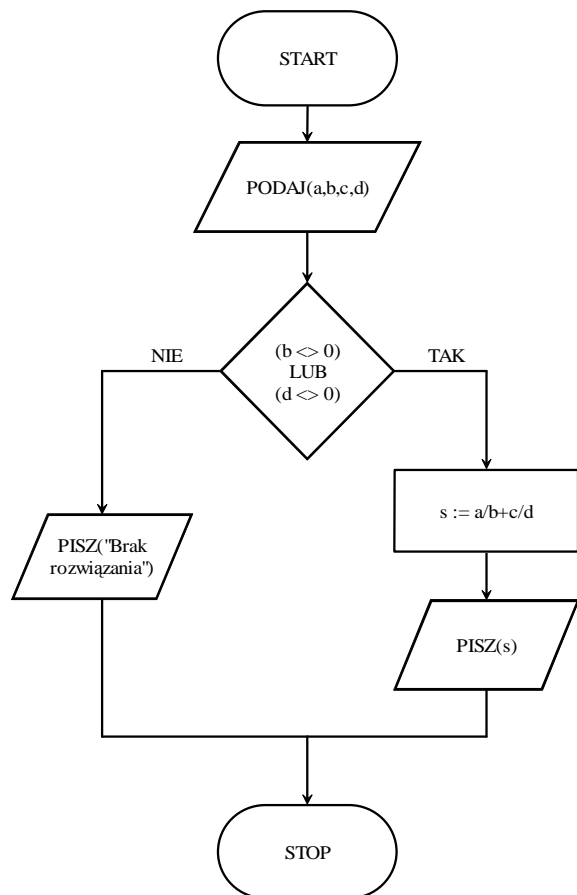
**Zadanie nr 11**

Obok przedstawiono schemat blokowy. Podaj przykładową treść zadania do tego schematu.



**Zadanie nr 12**

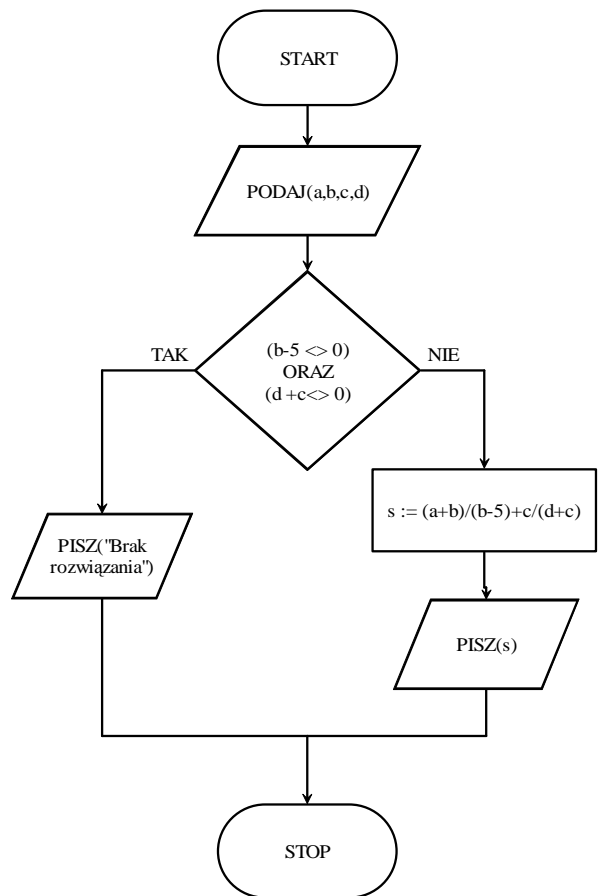
Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym algorytmie i skonstruuj do tego schematu treść zadania.





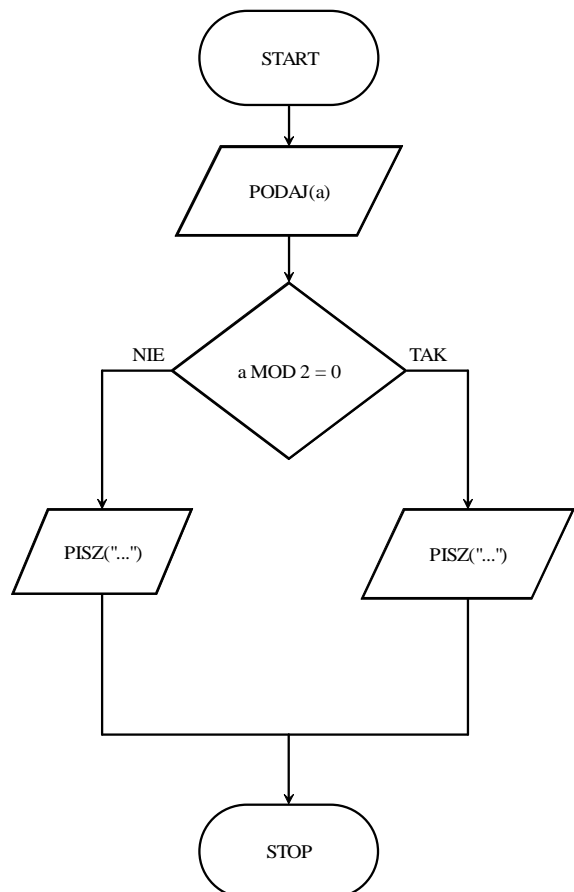
**Zadanie nr 13**

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym algorytmie i skonstruuj do tego schematu treść zadania.



**Zadanie nr 14**

Obok przedstawiono schemat blokowy. Uzupełnij wpisy w instrukcji PISZ w miejscu występowania kropek. Skonstruuj do tego schematu treść zadania.



### **Zadanie nr 15**

Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 15% a Bartek o 24%. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla stan kont oraz imię dziecka, które ma więcej pieniędzy na koncie.

## **INSTRUKCJE ITERACYJNE**

### **Zadanie nr 1**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora 10 kolejnych liczb całkowitych począwszy od 1. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### **Zadanie nr 2**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza sumę 10 kolejnych liczb całkowitych począwszy od 1 i wyświetla ją na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### **Zadanie nr 3**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza sumę 10 kolejnych parzystych liczb całkowitych począwszy od 2 i wyświetla ją na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### **Zadanie nr 4**

Ojciec ma syna, któremu daje przez 30 dni pieniądze w następujący sposób. Pierwszego dnia syn otrzymuje 2 złote, każdego następnego dnia otrzymuje o dwa złote więcej niż w dniu poprzednim. Ile pieniędzy zaoszczędzi syn.

### **Zadanie nr 5**

Ojciec ma syna, któremu daje przez 10 dni pieniądze w następujący sposób. Pierwszego dnia syn otrzymuje 2 złote, każdego następnego dnia otrzymuje dwa razy więcej niż w dniu poprzednim. Ile pieniędzy zaoszczędzi syn.

### **Zadanie nr 6**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie 20 elementów ciągu arytmetycznego: pierwszy element ciągu ma wartość 150, każdy element następny jest o 5 mniejszy. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### **Zadanie nr 7**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza ilość cegieł w piramidzie o podstawie 10 na 10 cegieł. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### **Zadanie nr 8**

Pan Kowalski zbudował ścianę z cegieł. Każda cegła ważyła 2 kilogramy. U podstawy ściany znajdowało się 15 cegieł. Każda warstwa wyższa posiadała o jedną cegłę mniej. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza masę ściany. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 9

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora tabliczkę mnożenia w następujący sposób:

- a) Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.
- b) Wartość pierwszego czynnika w każdym działaniu wynosi 5
- c) Wartość drugiego czynnika w działaniu pierwszym ma wartość 3 a w każdym następnym jest o jeden większa.
- d) Program ma wyświetlać 20 działań

Wygląd 4 pierwszych działań:

$$5 * 3 = 15$$

$$5 * 4 = 20$$

$$5 * 5 = 25$$

$$5 * 6 = 30$$

### Zadanie nr 10

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora ciąg  $n$  liczb całkowitych w którym każda liczba jest większa od poprzedniej o określoną wartość. Wartość pierwszego elementu ciągu  $m$ , ilość elementów ciągu  $n$  i różnica między elementami ciągu  $r$  jest podawana przez użytkownika podczas działania algorytmu. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 11

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma obliczać sumę dwóch liczb  $a$  oraz  $b$  których wartości są podawane przez użytkownika oraz wyświetlać jej wartość na ekranie monitora. Wartość liczb są podawane dopóki ich suma jest różna od zera. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 12

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma realizować następujące założenia:

- a) program wczytuje z klawiatury wartości trzech zmiennych  $a$  (pierwszy element ciągu),  $n$  (ilość elementów ciągu),  $r$  (różnica między elementami ciągu),
- b) algorytm oblicza sumę oraz iloczyn tego ciągu.
- c) Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 13

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza silnię podanej liczby i wyświetla jej wartość na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 14

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza silnię podanej liczby oraz sumę silni poszczególnych liczb od 1 do tej liczby i wyświetla ich wartości na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

### Zadanie nr 15

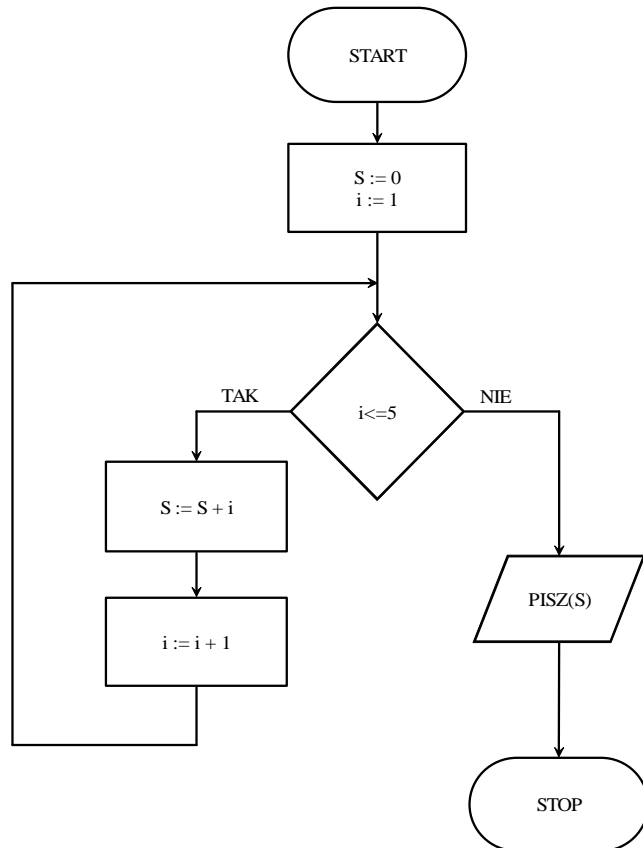
Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wypisuje ciąg  $n$  liczb w którym każda liczba jest równa liczbie poprzedniej podniesionej do kwadratu. Pierwsza liczba jest podawana przez użytkownika. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

**Zadanie nr 16**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma obliczać sumę 20 losowych liczb całkowitych z przedziału  $\langle 30;60 \rangle$ . Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

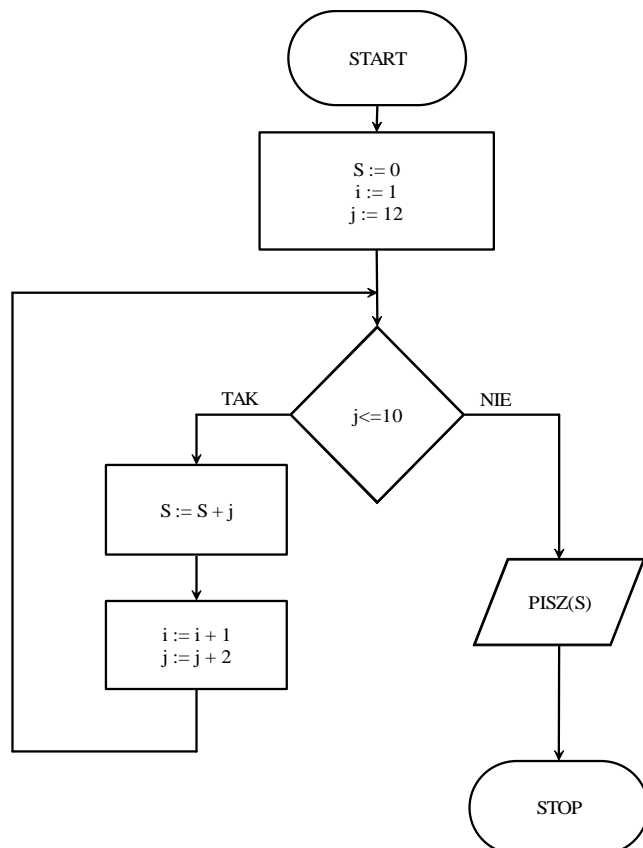
**Zadanie nr 17**

Obok przedstawiono schemat blokowy. Ułóż treść zadania do tego schematu.



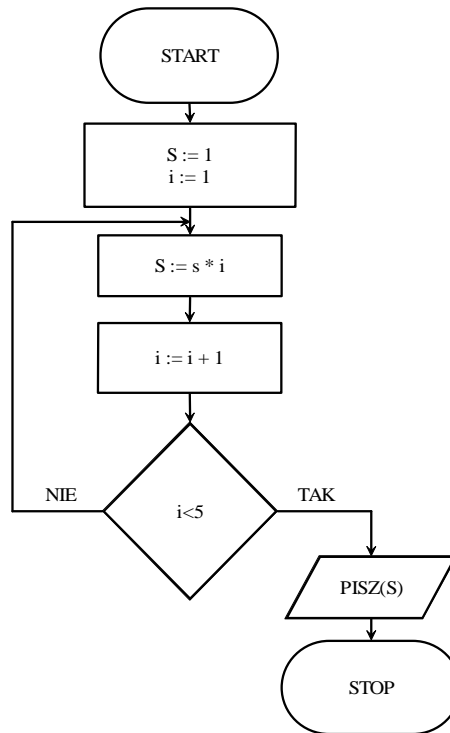
**Zadanie nr 18**

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.



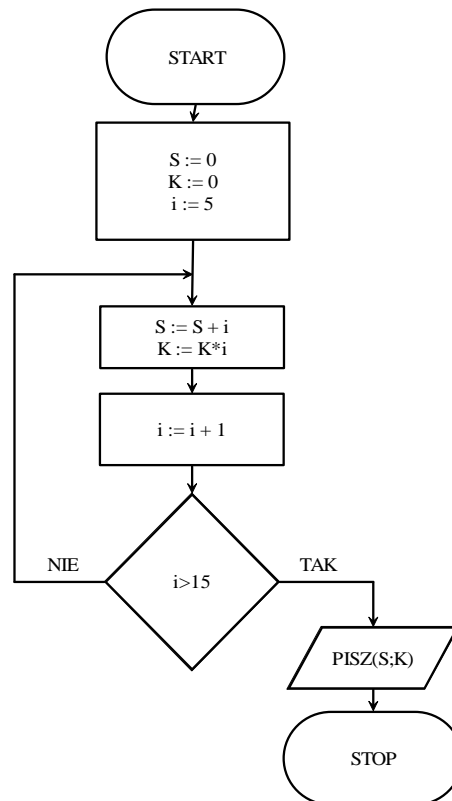
### Zadanie nr 19

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.



### Zadanie nr 20

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.



### Zadanie nr 21

Napisz algorytm za pomocą schematy lokuwego i pseudojęzyka, który oblicza sumę parzystych i iloczyn nieparzystych elementów ciągu arytmetycznego: 10,11 ...35.

### Zadanie nr 22

Napisz algorytm za pomocą schematu blokowego i pseudojęzyka, który generuje 100 liczby całkowitych z przedziału  $\langle 20;35 \rangle$ . Algorytm ma obliczać ile wygenerowano liczb większych od 32.

### Zadanie nr 23

Anna i Ada otrzymują od taty pieniądze przez 30 dni w następujący sposób:

- a) pierwsza otrzymuje pieniądze Ada i otrzymała od taty pierwszego dnia 5 złotych
- b) każdego dnia pieniądze może otrzymać tylko jedna dziewczynka
- c) dziewczynki otrzymują pieniądze na przemian
- d) wysokość otrzymywanych kwot wzrasta codziennie o 5%

Napisz algorytm który obliczy ile pieniędzy zaoszczędzi Anna i Ada?

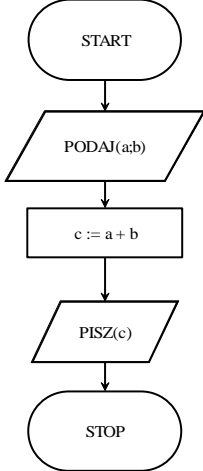
## ODPOWIEDZI DO ZADAŃ

### INSTRUKCJE WEJŚCIA I WYJŚCIA

#### Zadanie nr 1

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb, obliczać sumę tych liczb i wyświetlać jej wartość na ekranie monitora.

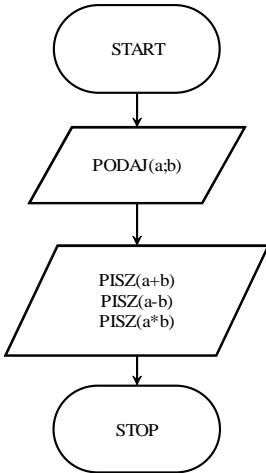
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(a;b) $c := a + b$ PISZ(c) STOP	 <pre>                     graph TD                         START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(a;b)/]                         PODAJ --&gt; C[c := a + b]                         C --&gt; PISZ[/PISZ(c)/]                         PISZ --&gt; STOP([STOP])                     </pre>

#### Zadanie nr 2

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb oraz wyświetlać w trzech liniach następujące wyniki: w linii pierwszej sumę, w linii drugiej różnicę oraz w linii trzeciej iloczyn tych liczb.

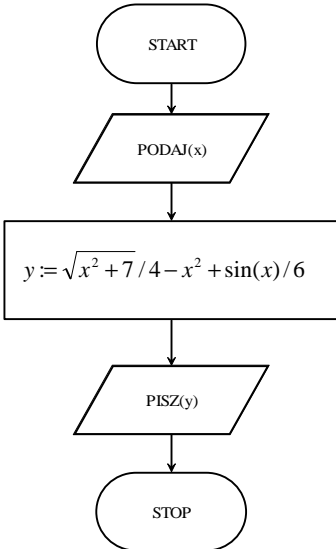
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(a;b) PISZ(a+b) PISZ(a-b) PISZ(a*b) STOP	 <pre>                     graph TD                         START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(a;b)/]                         PODAJ --&gt; PISZ[/PISZ(a+b) PISZ(a-b) PISZ(a*b)/]                         PISZ --&gt; STOP([STOP])                     </pre>

### Zadanie nr 3

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartość zmiennej  $x$  oraz obliczać równanie  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 7}}{4} - x^2 + \frac{\sin(x)}{6}$ .

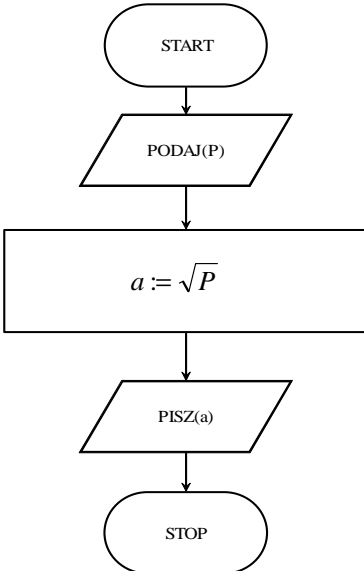
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(x) $y := \sqrt{x^2 + 7} / 4 - x^2 + \sin(x) / 6$ PISZ(y) STOP	 <pre>                     graph TD                         START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(x)/]                         PODAJ --&gt; PROC["y := sqrt(x^2 + 7) / 4 - x^2 + sin(x) / 6"]                         PROC --&gt; PISZ[/PISZ(y)/]                         PISZ --&gt; STOP([STOP])                     </pre>

### Zadanie nr 4

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać długość boku kwadratu o polu  $P$ .

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(P) $a := \sqrt{P}$ PISZ(a) STOP	 <pre>                     graph TD                         START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(P)/]                         PODAJ --&gt; PROC["a := sqrt(P)"]                         PROC --&gt; PISZ[/PISZ(a)/]                         PISZ --&gt; STOP([STOP])                     </pre>



### Zadanie nr 5

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole powierzchni i obwód trójkąta prostokątnego. Długości boków przy kącie prostym są podawane podczas działania algorytmu.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>PODAJ(a;h)</p> $P := (a * h) / 2$ $O := a + h + \sqrt{a^2 + h^2}$ <p>PISZ(P;O)</p> <p>STOP</p>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;h)/]     Input --&gt; Process[P := (a * h) / 2 O := a + h + sqrt(a^2 + h^2)]     Process --&gt; Output[/PISZ(P;O)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>

### Zadanie nr 6

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać średnią arytmetyczną trzech liczb, których wartości są wczytywane podczas działania algorytmu. Wynik wyświetli na ekranie monitora.

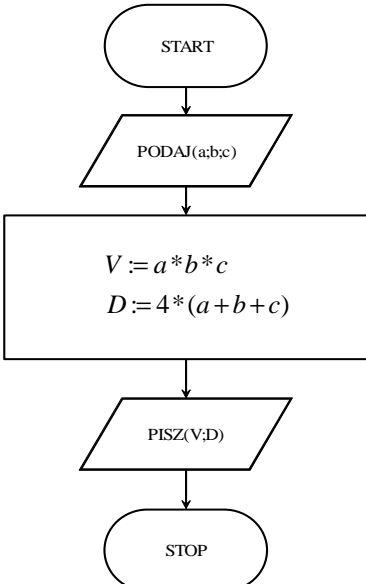
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>PODAJ(a;b;c)</p> $sr := (a + b + c) / 3$ <p>PISZ(sr)</p> <p>STOP</p>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;b;c)/]     Input --&gt; Process[sr := (a + b + c) / 3]     Process --&gt; Output[/PISZ(sr)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>

### Zadanie nr 7

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać objętość (**V**) oraz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu (**D**). Wartości zmiennych a, b, c są podawane podczas działania algorytmu.

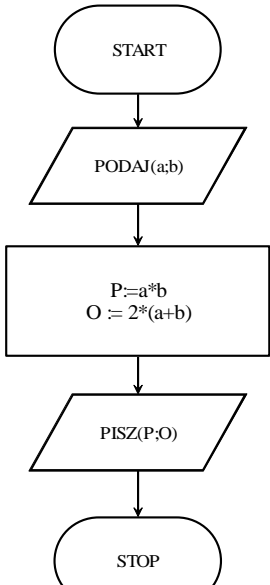
*Odpowiedź*

<p>START</p> <p>PODAJ(a;b;c)</p> <p><math>V := a * b * c</math></p> <p><math>D := 4 * (a + b + c)</math></p> <p>PISZ(V;D)</p> <p>STOP</p>	 <pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;b;c)/]     Input --&gt; Process[V := a * b * c D := 4 * (a + b + c)]     Process --&gt; Output[/PISZ(V;D)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>
---	--

### Zadanie nr 8

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole i obwód prostokąta o bokach, których wartości są wczytywane podczas działania algorytmu.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>PODAJ(a;b)</p> <p><math>P := a * b</math></p> <p><math>O := 2 * (a + b)</math></p> <p>PISZ(P;O)</p> <p>STOP</p>	 <pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;b)/]     Input --&gt; Process[P := a * b O := 2 * (a + b)]     Process --&gt; Output[/PISZ(P;O)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>

### Zadanie nr 9

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać objętość prostopadłościanu. Długości krawędzi są podawane podczas działania programu.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(a;b;c) $V := a * b * c$ PISZ(V) STOP	<pre>                     graph TD                         Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;b;c)/]                         Input --&gt; Process[V := a*b*c]                         Process --&gt; Output[/PISZ(V)/]                         Output --&gt; Stop([STOP])                     </pre>

### Zadanie nr 10

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma obliczać pole powierzchni i obwód koła.

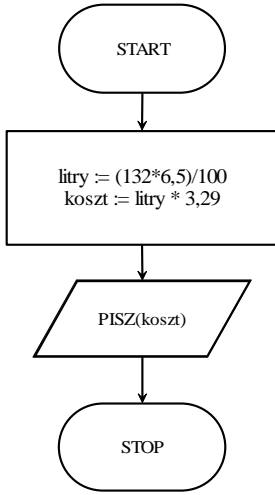
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
START PODAJ(r) $V := pi * r^2$ $O := 2 * pi * r$ PISZ(V;O) STOP	<pre>                     graph TD                         Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(r)/]                         Input --&gt; Process["V := pi * r^2 O := 2 * pi * r"]                         Process --&gt; Output[/PISZ(P;O)/]                         Output --&gt; Stop([STOP])                     </pre>

### Zadanie nr 11

Samochód spala 6,5 litra benzyny na 100 km. 1 litr benzyny kosztuje 3,29 zł. Z Zakopanego do Krakowa jest 132 km. Napisz algorytm, który oblicza koszt przejazdu z Zakopanego do Krakowa.

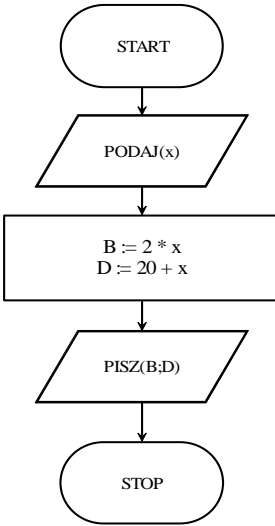
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>litry := (132 * 6,5)/100  koszt := litry * 3,29  PISZ(koszt)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć  <b>litry</b> – ilość zużytego paliwa na trasie Zakopane – Kraków  <b>koszt</b> – koszt przejazdu samochodu z Zakopanego do Krakowa</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; Process[litry := (132*6,5)/100 koszt := litry * 3,29]     Process --&gt; Output[/PISZ(koszt)/]     Output --&gt; STOP([STOP])     </pre>

### Zadanie nr 12

Babcia powiedziała Bartkowi, że na każde urodziny otrzyma od niej dwa razy więcej złotych niż będzie miał lat, a dziadek powiedział, że od niego dostanie na każde urodziny o 20 złotych więcej niż liczba jego lat. Napisz algorytm, który będzie obliczał ilość pieniędzy jaką otrzyma Bartek od babci i dziadka na x-te urodziny..

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>PODAJ(x)  B := 2*x  D := 20 + x  PISZ(B;D)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć  <b>B</b> – ilość pieniędzy otrzymanych od babci  <b>D</b> – ilość pieniędzy otrzymanych od dziadka</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; Input[/PODAJ(x)/]     Input --&gt; Process[B := 2 * x D := 20 + x]     Process --&gt; Output[/PISZ(B;D)/]     Output --&gt; STOP([STOP])     </pre>

### Zadanie nr 13

Kasia ulokowała w banku pewną ilość pieniędzy na okres jednego roku. Oprocentowanie roczne w tym banku wynosi 19,4%. Napisz algorytm, który będzie obliczał ilość pieniędzy na koncie po jednym roku dla dowolnej sumy pieniędzy.

*Odpowiedź*

pseudocode	block diagram
<p>START</p> <p>PODAJ(x)</p> <p><math>P := (19,4 * x)/100</math></p> <p><math>K := P + x</math></p> <p>PISZ(K)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć</p> <p><b>P</b> – ilość pieniędzy jaka wrośnie na koncie po jednym roku o 19,4%</p> <p><b>K</b> – ilość pieniędzy na koncie po jednym roku dla kwoty x zł</p>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(x)/]     Input --&gt; Process[P := (19,4 * x)/100 K := P + x]     Process --&gt; Output[/PISZ(K)/]     Output --&gt; Stop([STOP])     </pre>

### Zadanie nr 14

Bartek ma w skarbonce 358 złotych. Postanowił kupić na Dzień Matki trzy prezenty: kwiaty, bombonierę i perfumy. Napisz algorytm, który będzie wczytywał z klawiatury wartości trzech towarów oraz obliczał ilość pieniędzy jaka pozostanie Bartkowi na koncie.

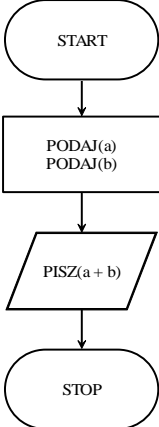
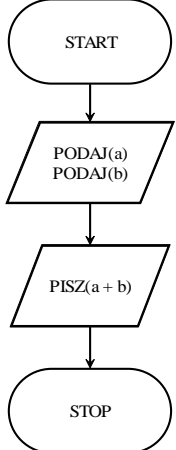
*Odpowiedź*

pseudocode	block diagram
<p>START</p> <p>PODAJ(k;b;p)</p> <p><math>R := 358 - (k + b + p)</math></p> <p>PISZ(R)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć</p> <p><b>k, b, p</b> – ilość pieniędzy jaką Bartek zapłacił za: kwiaty, bombonierę, perfumy</p> <p><b>R</b> – ilość pieniędzy jaka pozostała Bartkowi</p>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(k;b;p)/]     Input --&gt; Process[r := 358 - (k + b + p)]     Process --&gt; Output[/PISZ(R)/]     Output --&gt; Stop([STOP])     </pre>

### Zadanie nr 15

Poniżej podano algorytm. Wskaż błąd w tym algorytmie oraz zbuduj treść zadania do tego algorytmu

*Odpowiedź*

Tak jest	Tak powinno być
 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; PODAJ[PODAJ(a) PODAJ(b)]     PODAJ --&gt; PISZ[/PISZ(a + b)/]     PISZ --&gt; STOP([STOP])             </pre> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Niepoprawny kształt skrzynek wejścia.</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(a) PODAJ(b)/]     PODAJ --&gt; PISZ[/PISZ(a + b)/]     PISZ --&gt; STOP([STOP])             </pre>

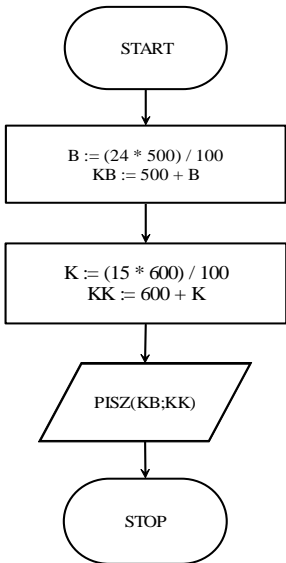
### Przykładowa treść zadania:

Napisz algorytm, który wyświetla na ekranie monitora sumę dwóch liczb, których wartości są podawane podczas działania algorytmu.

### Zadanie nr 16

Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 15% a Bartek o 24%. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla stan kont dzieci.

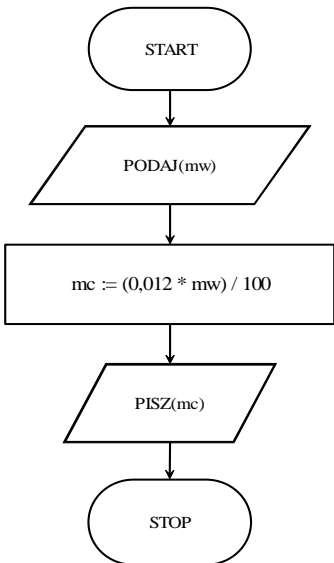
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START   B := (24 * 500) / 100   KB := 500 + B   K := (15 * 600) / 100   KK := 600 + K   PISZ(KB;KK) STOP             </pre> <p><b>Wyjaśnienie pojęć</b>  <b>B, K</b> – ilość pieniędzy jaka wrośnie na kacie Bartka i Kasi  <b>KB, KK</b> – ilość pieniędzy na koncie Bartka i Kasi</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; BKB[ B := (24 * 500) / 100 KB := 500 + B ]     BKB --&gt; KKK[ K := (15 * 600) / 100 KK := 600 + K ]     KKK --&gt; PISZ[/PISZ(KB;KK)/]     PISZ --&gt; STOP([STOP])             </pre>

### Zadanie nr 17

Pobrano próbkę wody z pewnego morza. Okazało się, że w tej wodzie znajduje się 0,012% wagowych chlorku sodu. Napisz algorytm, który będzie wczytywał masę wody i podawał ile gramów chlorku sodu znajduje się w tej wodzie.

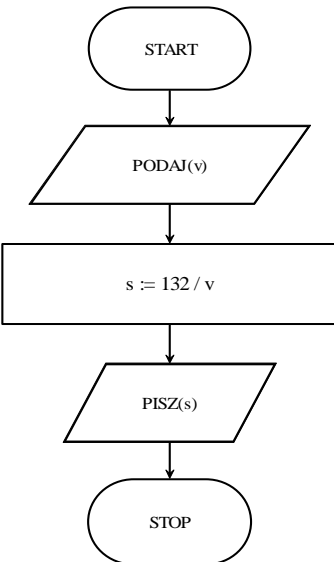
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>    PODAJ(mw)</p> <p>    <math>mc := (0,012 * mw) / 100</math></p> <p>    PISZ(mc)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć</p> <p><b>mw</b> – masa wody</p> <p><b>mc</b> – masa chlorku</p>	 <pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(mw)/]     Input --&gt; Process[<math>mc := (0,012 * mw) / 100</math>]     Process --&gt; Output[/PISZ(mc)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>

### Zadanie nr 18

Z Krakowa do Zakopanego jest 132 kilometry. Napisz algorytm, który będzie podawał czas w jaki należy przebyć tę drogę przy różnych prędkościach (zakładamy, że pojazd porusza się całą drogę prędkością jednostajną).

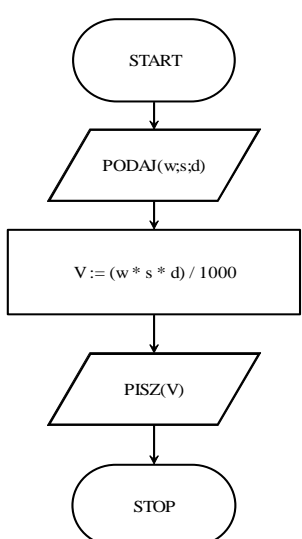
*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START</p> <p>    PODAJ(v)</p> <p>    <math>s := 132 / v</math></p> <p>    PISZ(s)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć</p> <p><b>v</b> – prędkość</p> <p><b>s</b> – czas</p>	 <pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(v)/]     Input --&gt; Process[<math>s := 132 / v</math>]     Process --&gt; Output[/PISZ(s)/]     Output --&gt; Stop([STOP])         </pre>

### Zadanie nr 19

Jakub postanowił kupić akwarium o pewnych wymiarach. Napisz algorytm, który oblicza ilość litrów wody jaka zmieści się w tym akwarium. Wartości wysokości, szerokości i długości są podawane podczas działania algorytmu. Zakładamy że nie liczymy grubości ścianek szkła z którego zbudowano akwarium.

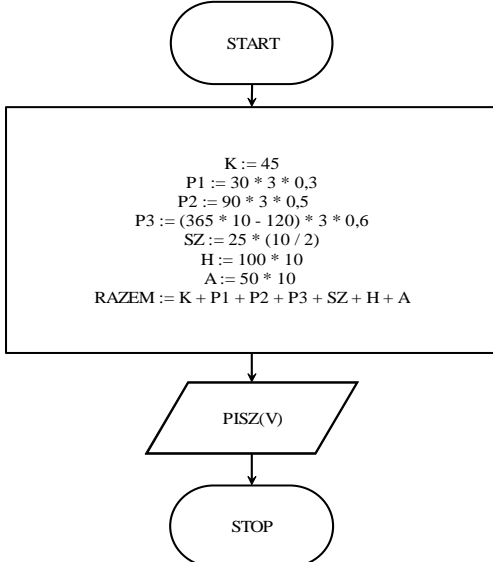
*Odpowiedź*

<p>START</p> <p>PODAJ(w;s;d)</p> <p><math>V := (w * s * d) / 1000</math></p> <p>PISZ(V)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć</p> <p><b>w, s, d</b> – wysokość, szerokość i długość</p> <p>Iloczyn wysokości, szerokości i długości podzieliłem przez 1000 ponieważ zakładam, że jednostką dla tych zmiennych będzie centymetr a wynik należy podać w litrach.</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(w;s;d)/]     PODAJ --&gt; PROC[V := (w * s * d) / 1000]     PROC --&gt; PISZ[/PISZ(V)/]     PISZ --&gt; STOP([STOP])         </pre>
---	--

### Zadanie nr 20

Ela kupiła książkę o psach za 45 złotych. Przeczytała w niej, że przez pierwszy miesiąc jamnik żywi się mlekiem matki. W ciągu drugiego miesiąca zjada w ciągu dnia 0,3 kg karmy, w ciągu następnych trzech miesięcy zjada 0,5 kilograma karmy, a przez resztę życia 0,6 kilograma karmy w ciągu dnia. 1 kg karmy kosztuje 3 złote. Koszt szczepień psa wynosi 25 złotych a szczepienia wykonuje się raz na 2 lata. Koszt utrzymania higieny wynosi 100 złotych na rok. Dodatkowe akcesoria to 50 złotych na rok i są one związane z zakupem różnych innych gadżetów. Napisz algorytm, który oblicza koszt utrzymania psa w ciągu 10 lat.

*Odpowiedź*

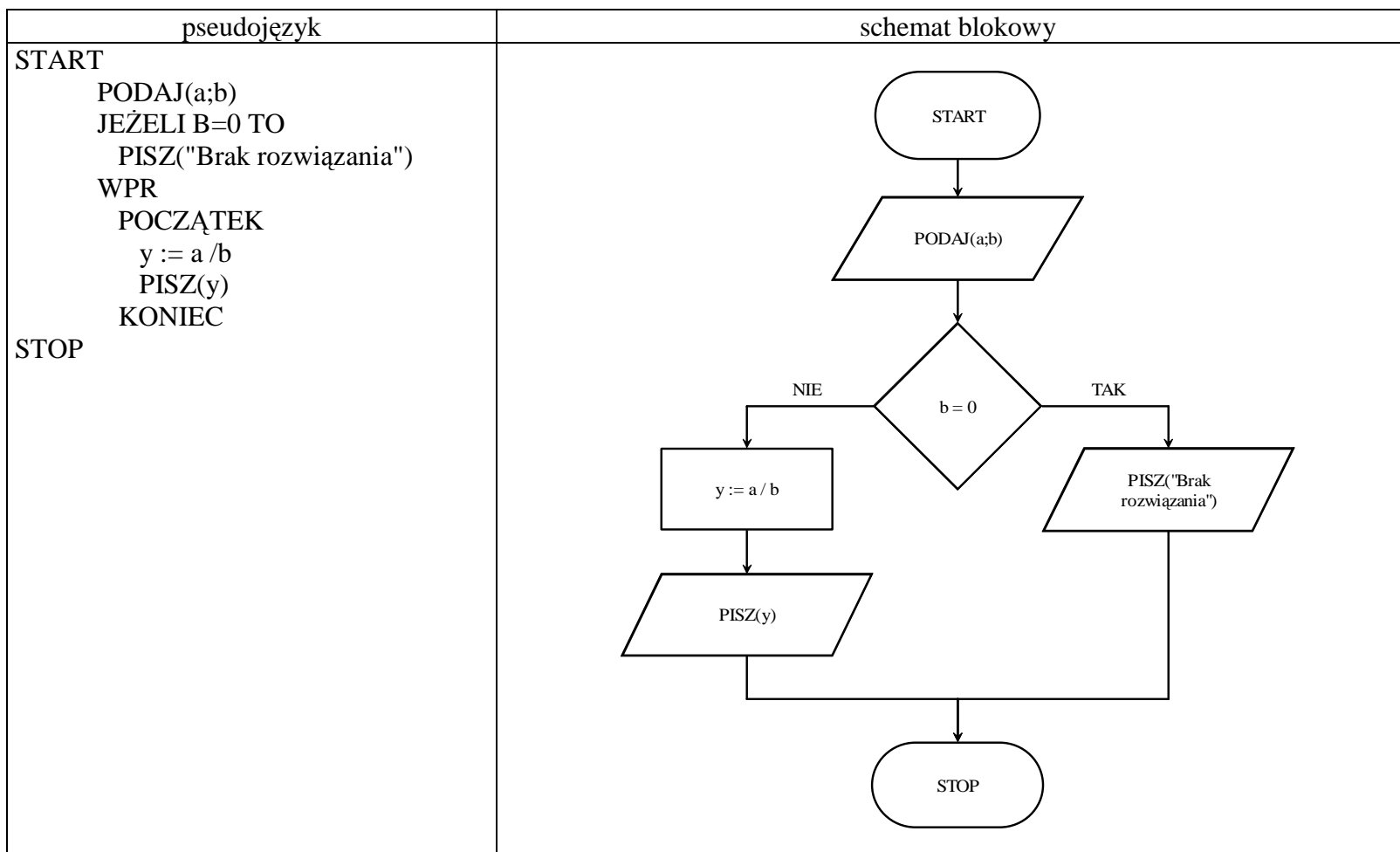
<p>START</p> <p><math>K := 45</math></p> <p><math>P1 := 30 * 3 * 0,3</math></p> <p><math>P2 := 90 * 3 * 0,5</math></p> <p><math>P3 := (365 * 10 - 120) * 3 * 0,6</math></p> <p><math>SZ := 25 * (10 / 2)</math></p> <p><math>H := 100 * 10</math></p> <p><math>A := 50 * 10</math></p> <p><math>RAZEM := K + P1 + P2 + P3 + SZ + H + A</math></p> <p>PISZ(RAZEM)</p> <p>STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć:</p> <p>K – cena książki</p> <p>P1 – koszt karmy w pierwszym miesiącu</p> <p>P2 – koszt karmy w następnych trzech miesiącach</p> <p>P3 – koszt karmy w pozostałych miesiącach</p> <p>SZ – koszt szczepień</p> <p>H – koszt utrzymania higieny psa</p> <p>A – dodatkowe koszty</p> <p>Razem – koszt utrzymania psa w ciągu 10 lat</p>	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; PROC[         K := 45         P1 := 30 * 3 * 0,3         P2 := 90 * 3 * 0,5         P3 := (365 * 10 - 120) * 3 * 0,6         SZ := 25 * (10 / 2)         H := 100 * 10         A := 50 * 10         RAZEM := K + P1 + P2 + P3 + SZ + H + A     ]     PROC --&gt; PISZ[/PISZ(V)/]     PISZ --&gt; STOP([STOP])         </pre>
--	--



**INSTRUKCJE WARUNKOWE****Zadanie nr 1**

Dane jest równanie  $y = \frac{a}{b}$ . Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a** oraz **b**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.

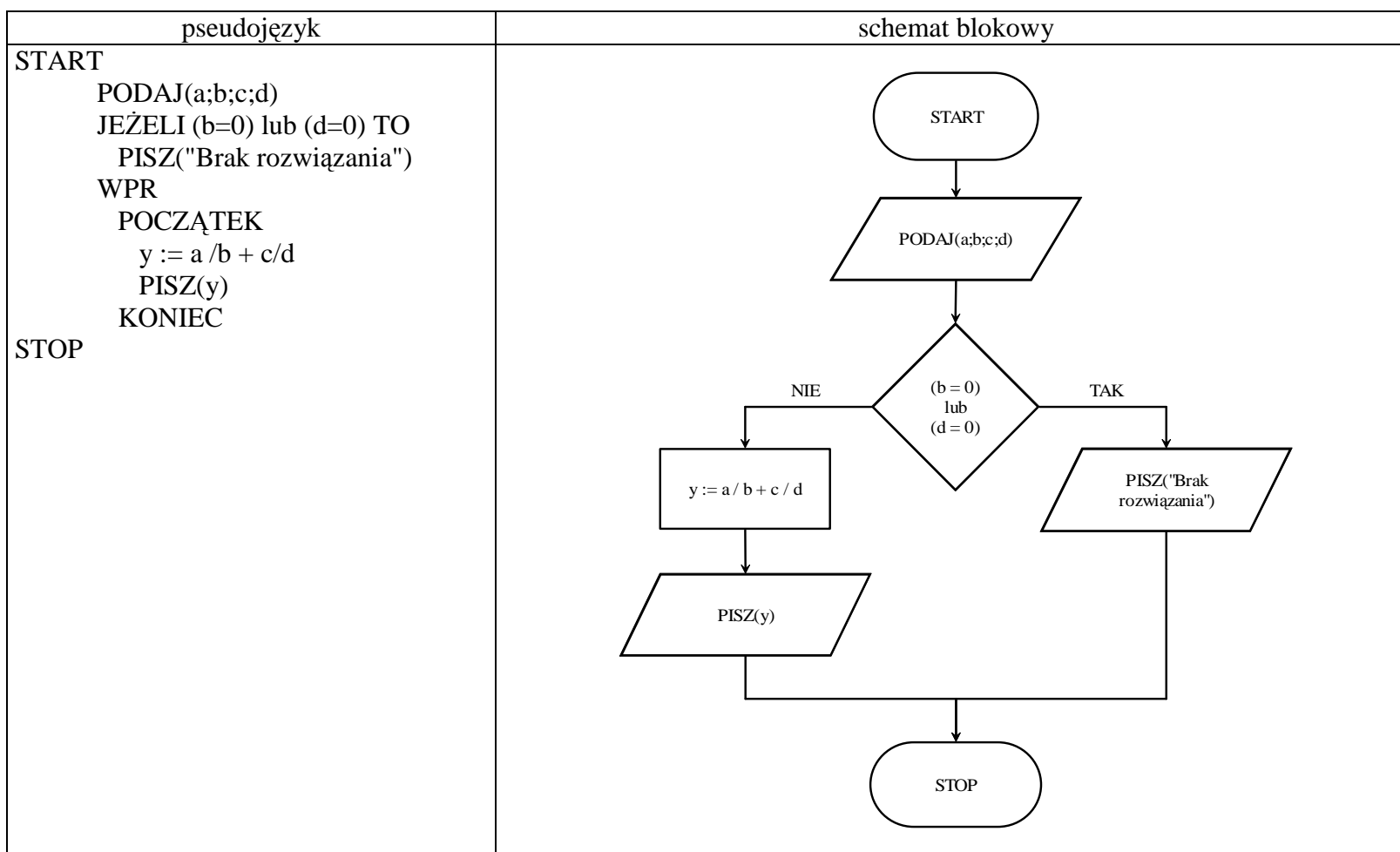
*Odpowiedź*



**Zadanie nr 2**

Dane jest równanie  $y = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ . Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a**, **b**, **c** oraz **d**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.

*Odpowiedź*



**Zadanie nr 3**

Wpisz w kolumnie nr 3 wyrażenie warunkowe określające kiedy dane równanie ma rozwiązanie a w kolumnie nr 4 kiedy nie ma rozwiązania.

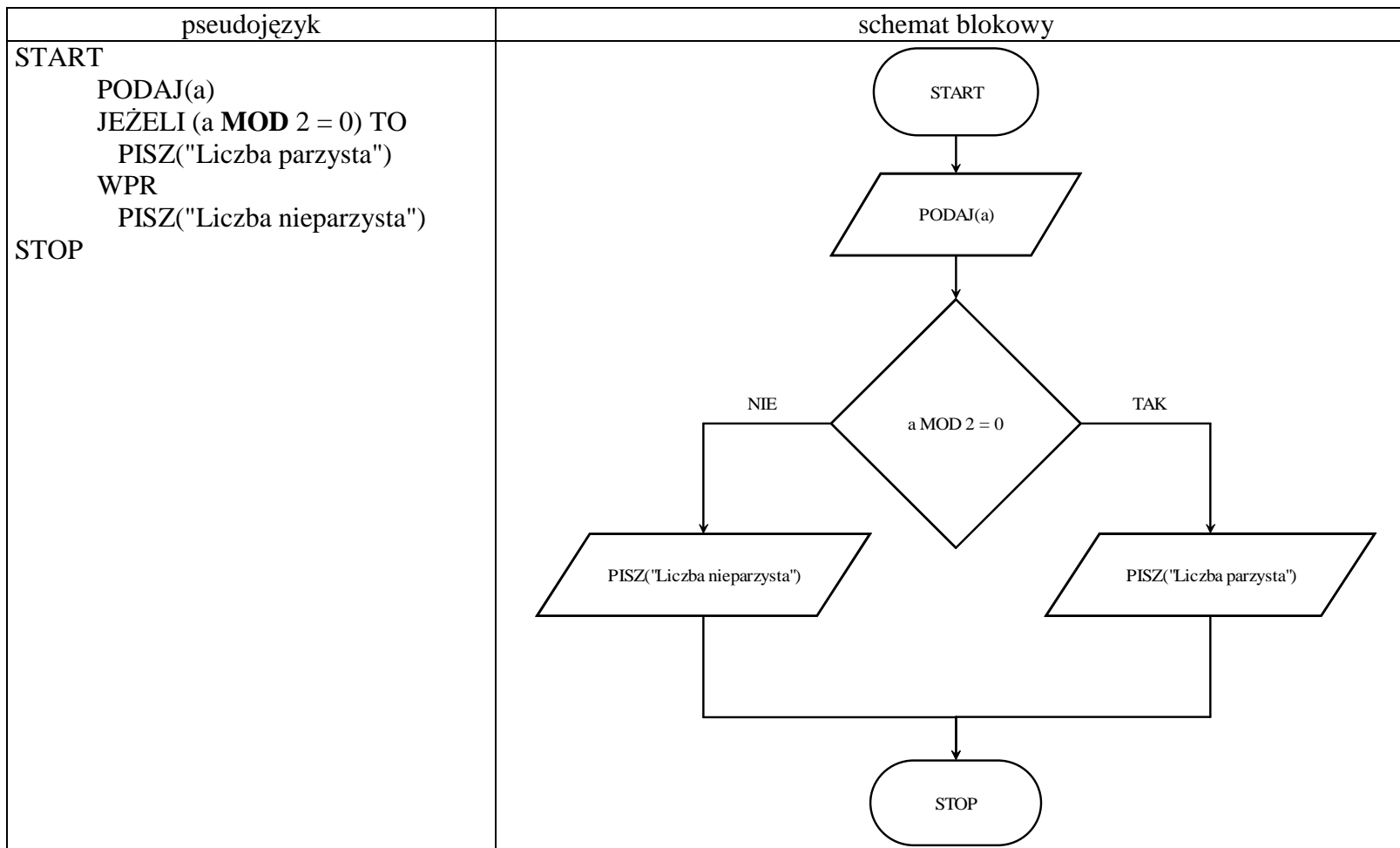
*Odpowiedź*

lp	Wyrażenie	Ma rozwiązanie	Nie ma rozwiązania
1	$y = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$	$(b \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(c \neq 0)$	$(b < 0)$ <b>LUB</b> $(c = 0)$
2	$y = \frac{\sqrt{b+d} - a}{c+5}$	$((b+d) \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(c+5 \neq 0)$	$((b+d) < 0)$ <b>LUB</b> $(c+5 = 0)$
3	$y = \frac{a-3^2}{\sqrt[3]{b}}$	$(b \neq 0)$	$(b = 0)$
4	$y = \frac{a+b}{\sqrt{c}} + \frac{1}{b-4}$	$(c > 0)$ <b>ORAZ</b> $(b-4 \neq 0)$	$(c \leq 0)$ <b>LUB</b> $(b-4 = 0)$
5	$y = \frac{a + \sqrt{b}}{c} + \frac{(a-3)\sqrt{a}}{5}$	$(b \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(c \neq 0)$ <b>ORAZ</b> $(a \geq 0)$	$(b < 0)$ <b>LUB</b> $(c = 0)$ <b>LUB</b> $(a < 0)$
6	$y = \frac{\sqrt{a}}{b}$	$(a \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(b \neq 0)$	$(a < 0)$ <b>LUB</b> $(b = 0)$
7	$y = \frac{a}{\sqrt{b}} + \frac{c}{d}$	$(b > 0)$ <b>ORAZ</b> $(d \neq 0)$	$(b \leq 0)$ <b>LUB</b> $(d = 0)$
8	$y = \frac{\sqrt{a}}{b} + \frac{c}{d}$	$(a \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(b \neq 0)$ <b>ORAZ</b> $(d \neq 0)$	$(a < 0)$ <b>LUB</b> $(b = 0)$ <b>LUB</b> $(d = 0)$
9	$y = \frac{a+b}{b-c} + \frac{c}{\sqrt{d}}$	$(b-c \neq 0)$ <b>ORAZ</b> $(d > 0)$	$(b-c = 0)$ <b>LUB</b> $(d \leq 0)$
10	$y = \frac{\sqrt{a+b}}{c^2} - \frac{\sqrt{d}+5}{b-4}$	$(a+b \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(c \neq 0)$ <b>ORAZ</b> $(d \geq 0)$ <b>ORAZ</b> $(b-4 \neq 0)$	$(a+b < 0)$ <b>ORAZ</b> $(c = 0)$ <b>ORAZ</b> $(d < 0)$ <b>ORAZ</b> $(b-4 = 0)$

### Zadanie nr 4

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartość zmiennej i wyświetla na ekranie tekst informujący czy dana liczba jest parzysta.

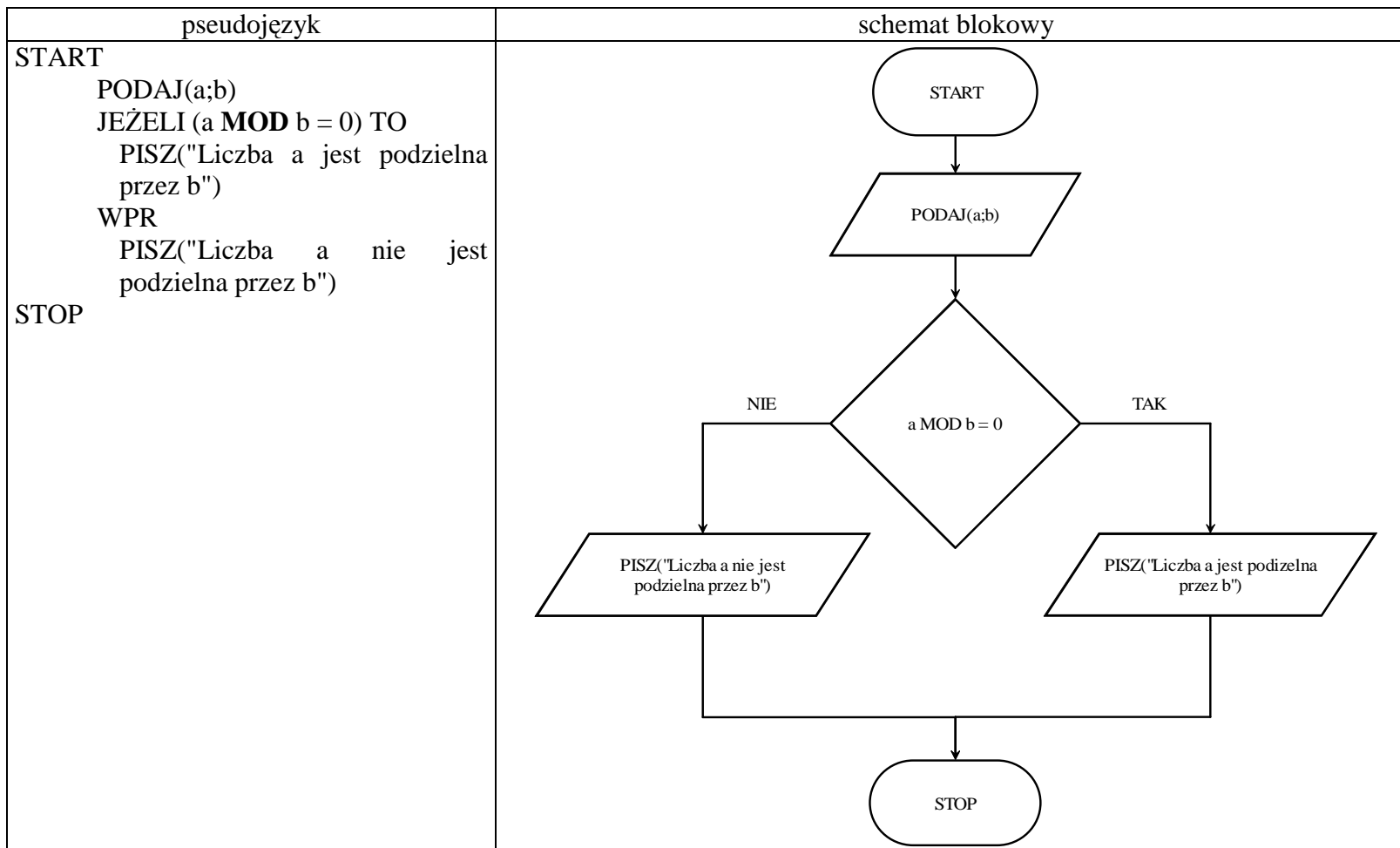
*Odpowiedź*



### Zadanie nr 5

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartości dwóch zmiennych oraz wyświetla na ekranie tekst informujący czy pierwsza liczba jest podzielna przez drugą.

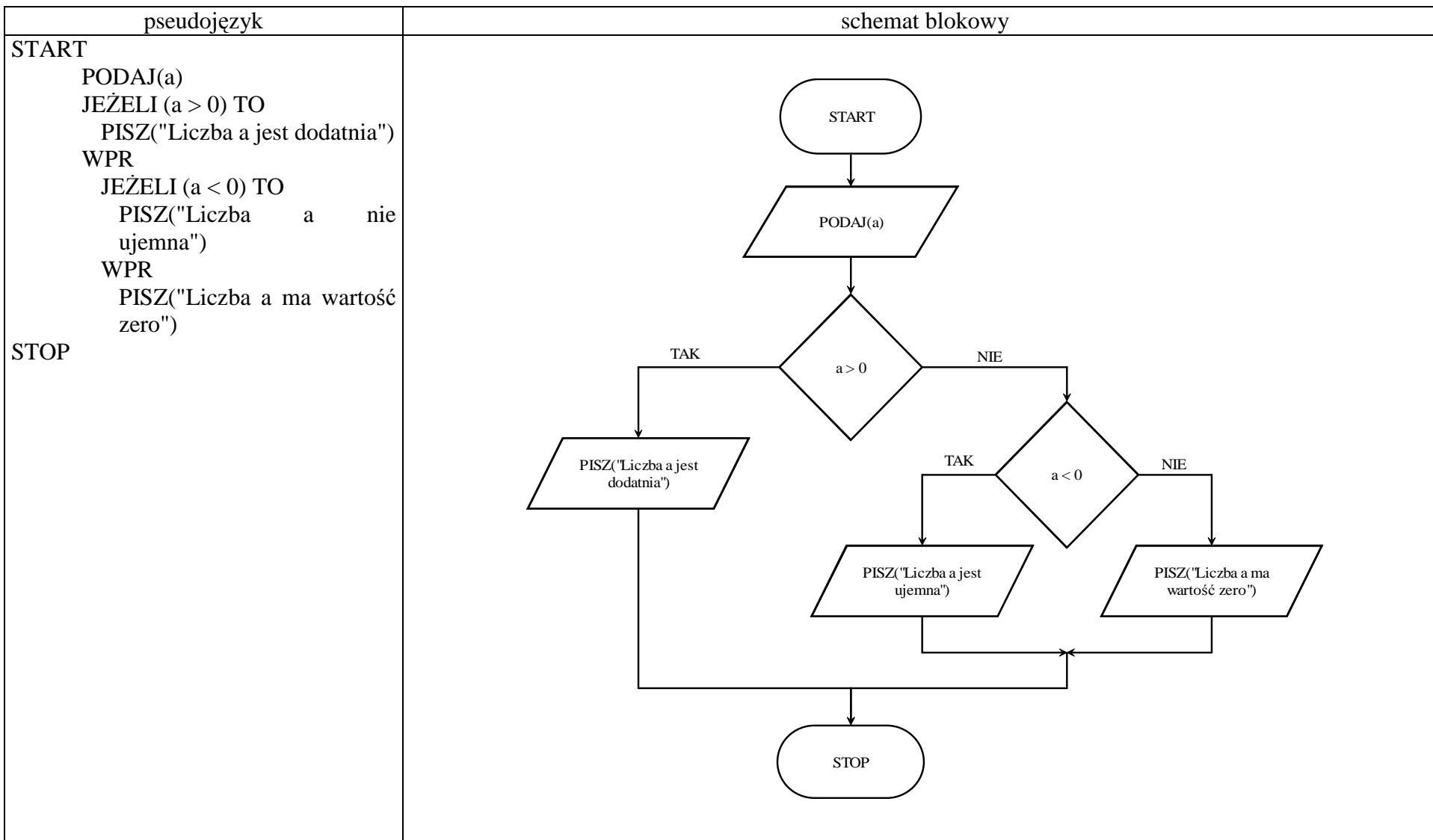
*Odpowiedź*



### Zadanie nr 6

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych i pseudojęzyka, który wczytuje z klawiatury wartość zmiennej i wyświetla na ekranie tekst informujący czy dana liczba jest ujemna, dodatnia czy równa zero.

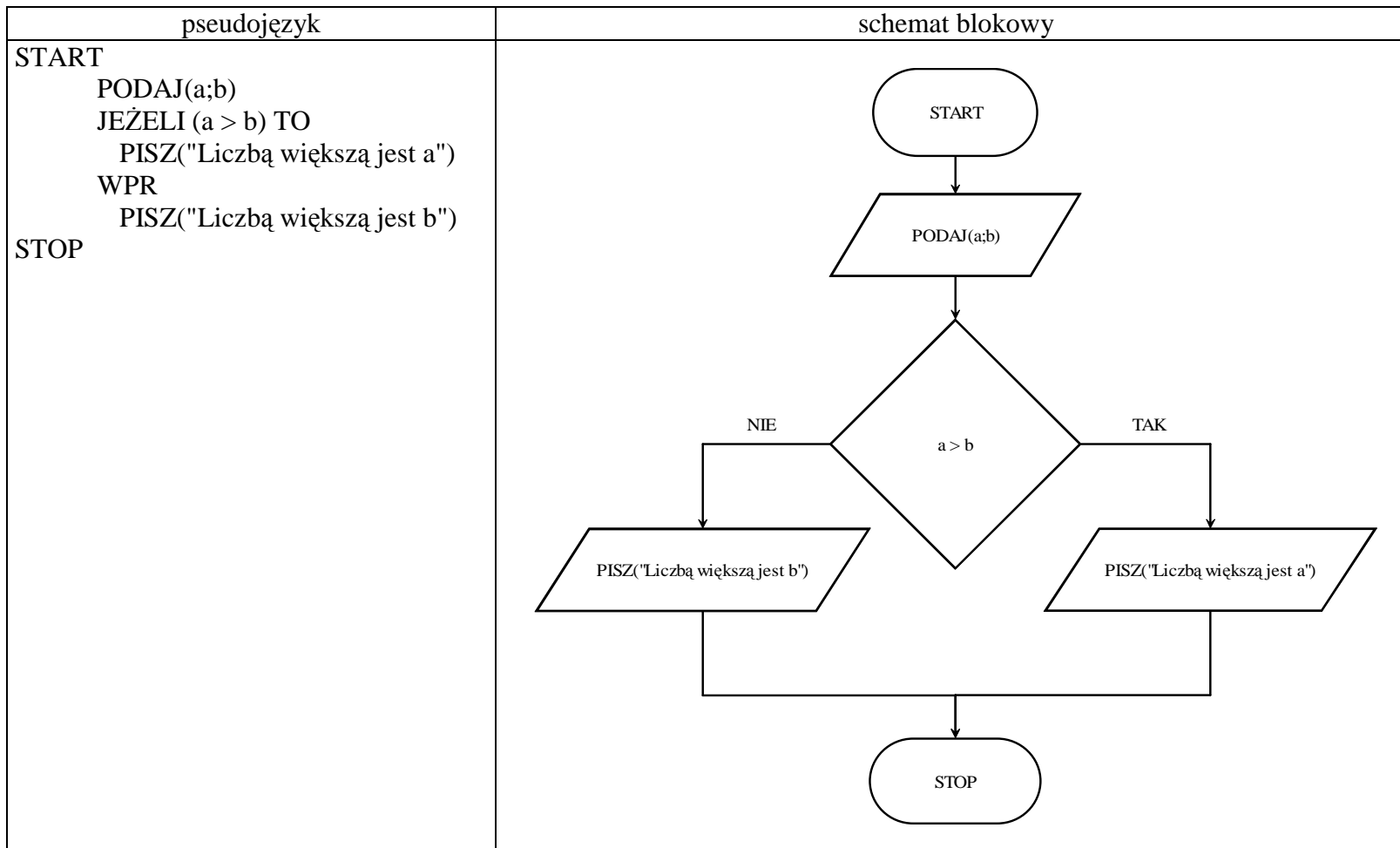
Odpowiedź



### Zadanie nr 7

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury wartości dwóch liczb całkowitych a następnie wyświetlać liczbę większą.

*Odpowiedź*



**Zadanie nr 8**

Napisz algorytm, który wczytuje z klawiatury wartości trzech zmiennych: **a**, **c** oraz **b**. Algorytm ma podawać liczbę największą.

*Odpowiedź*

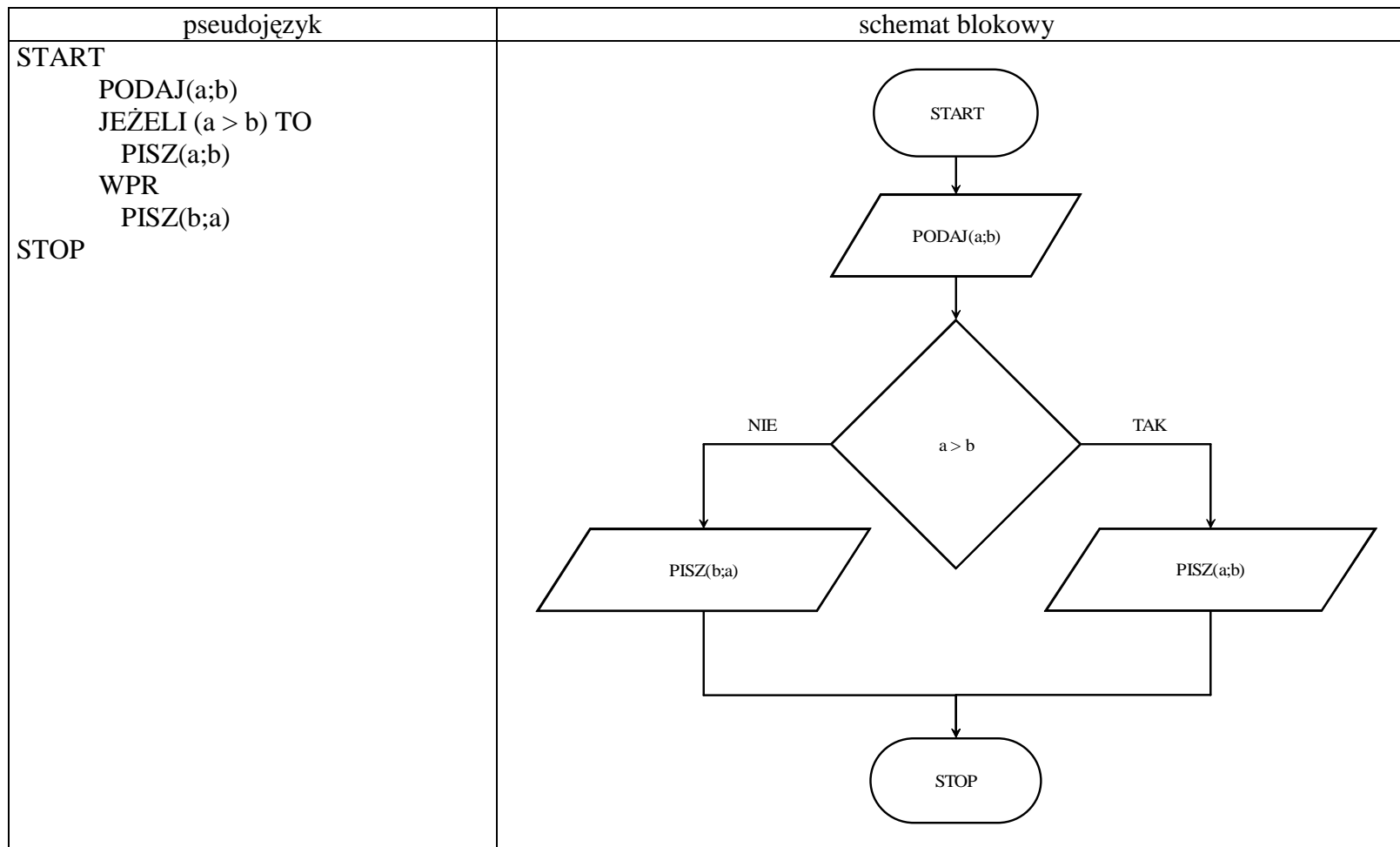
pseudocode	block diagram
<p>START</p> <p>PODAJ(a;b;c)</p> <p>JEŻELI (a &gt; b) TO max := a</p> <p>WPR max := b</p> <p>JEŻELI (c &gt; max) TO max := c</p> <p>PISZ("Liczba największa ma wartość ";max)</p> <p>STOP</p>	<pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;b;c)/]; Input --&gt; D1{a &gt; b}; D1 -- TAK --&gt; P1[ max := a ]; D1 -- NIE --&gt; P2[ max := b ]; P1 --&gt; J1(( )); P2 --&gt; J1; J1 --&gt; D2{c &gt; max}; D2 -- TAK --&gt; P3[ max := c ]; D2 --&gt; J2(( )); P3 --&gt; J2; J2 --&gt; Output[/PISZ("Liczba największa ma wartość ";max)/]; Output --&gt; STOP([STOP]);</pre>



**Zadanie nr 9**

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury dowolne dwie liczby. Zakładamy, że będą to liczby całkowite. Napisz algorytm który ma wyświetlić na ekranie monitora te liczby w kolejności rosnącej.

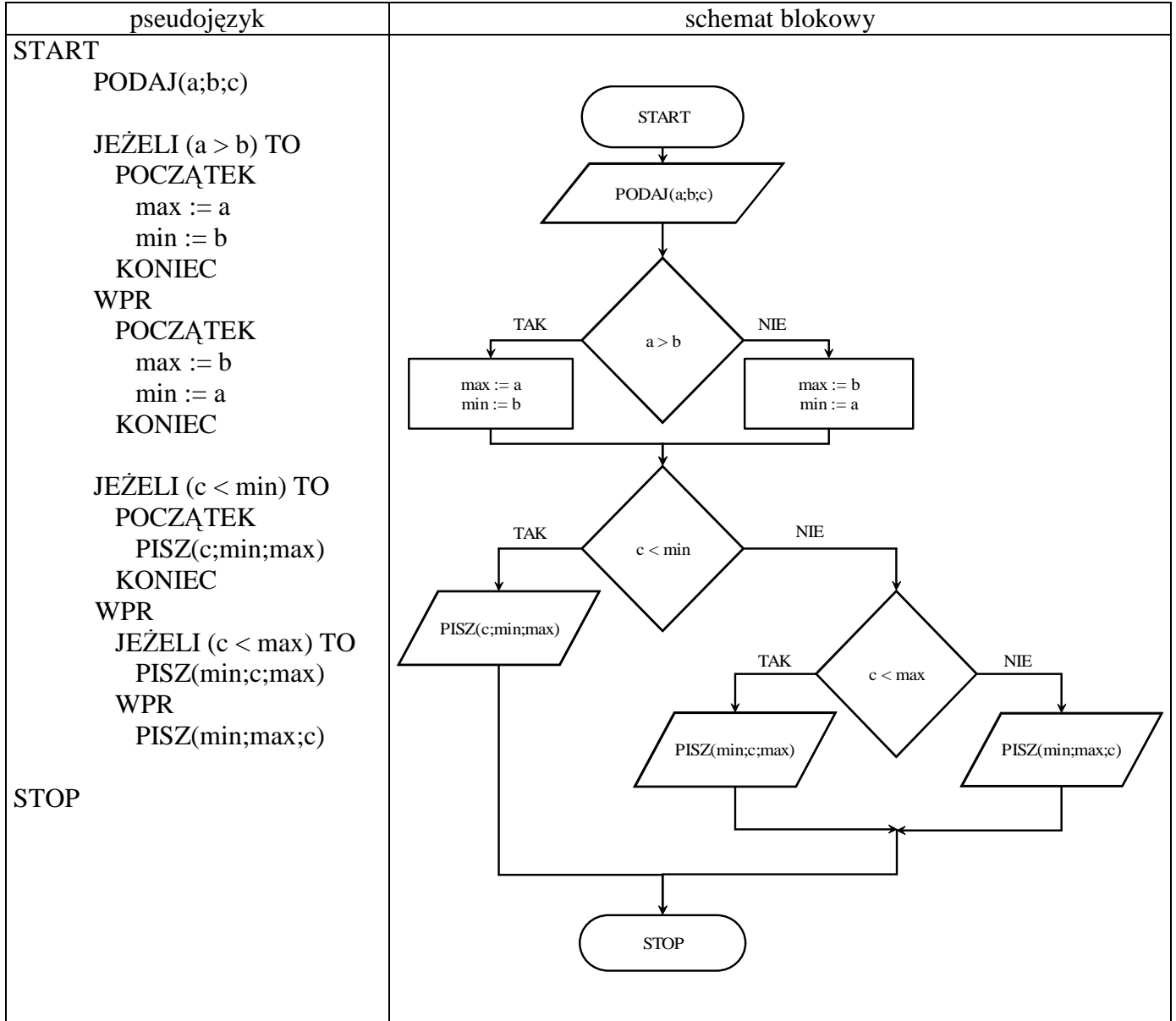
*Odpowiedź*



**Zadanie nr 10**

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych. Algorytm ma wczytywać z klawiatury dowolne trzy liczby. Zakładamy, że będą to liczby całkowite. Napisz algorytm który ma wyświetlić na ekranie monitora te liczby w kolejności malejącej.

*Odpowiedź*

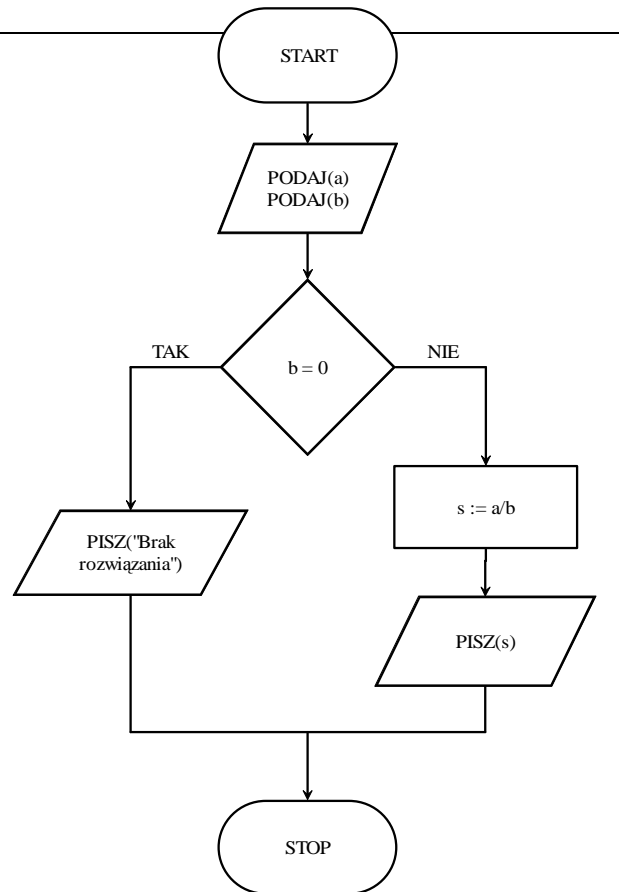


### Zadanie nr 11

Obok przedstawiono schemat blokowy. Podaj przykładową treść zadania do tego schematu.

*Odpowiedź*

Dane jest równanie  $s = \frac{a}{b}$ . Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a** oraz **b**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.



### Zadanie nr 12

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym algorytmie i skonstruuj do tego schematu treść zadania.

*Odpowiedź*

1. W skrzynce warunkowe warunek ma postać:

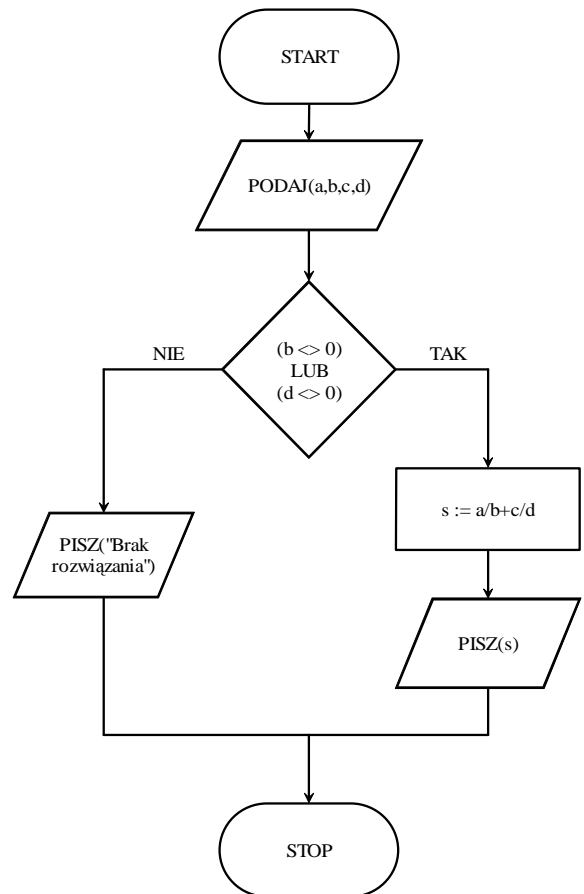
$(b <> 0)$  **LUB**  $(d <> 0)$

warunek powinien wyglądać tak:

$(b <> 0)$  **ORAZ**  $(d <> 0)$

2. Dane jest równanie  $y = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ . Napisz

algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a**, **b**, **c** oraz **d**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.



### Zadanie nr 13

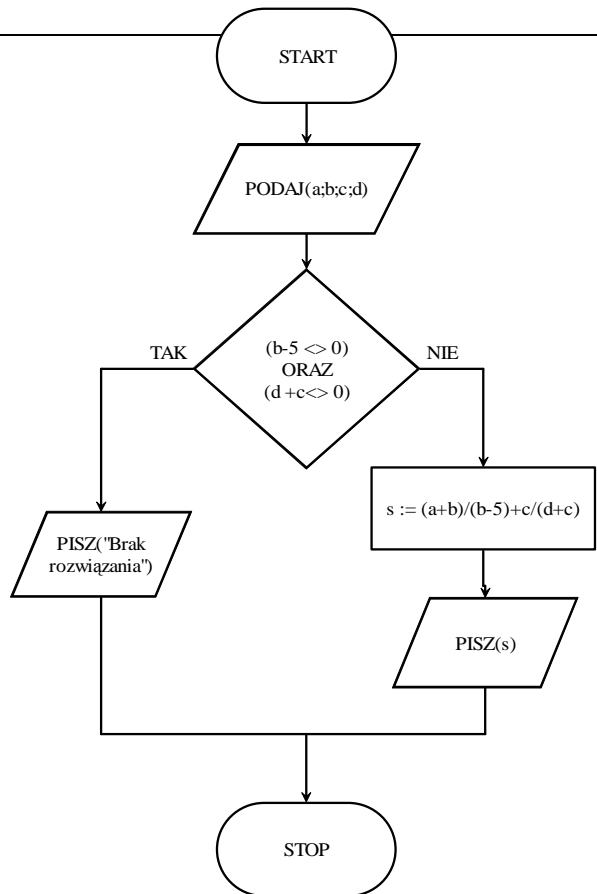
Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym algorytmie i skonstruuj do tego schematu treść zadania.

*Odpowiedź*

1. Należy zamienić miejscami wyrażenia TAK oraz NIE wychodzące ze skrzynki warunkowej

2. Dane jest równanie  $s = \frac{a+b}{b-5} + \frac{c}{d+c}$ .

Napisz algorytm, który realizuje następujące założenia: 1) algorytm ma wczytywać wartości liczbowe zmiennych **a**, **b**, **c** oraz **d**; 2) Jeżeli dla wczytanych liczb istnieje wynik to go oblicz i wyświetl jego wartość na ekranie w przeciwnym przypadku wyświetl napis „**Brak rozwiązania**”.



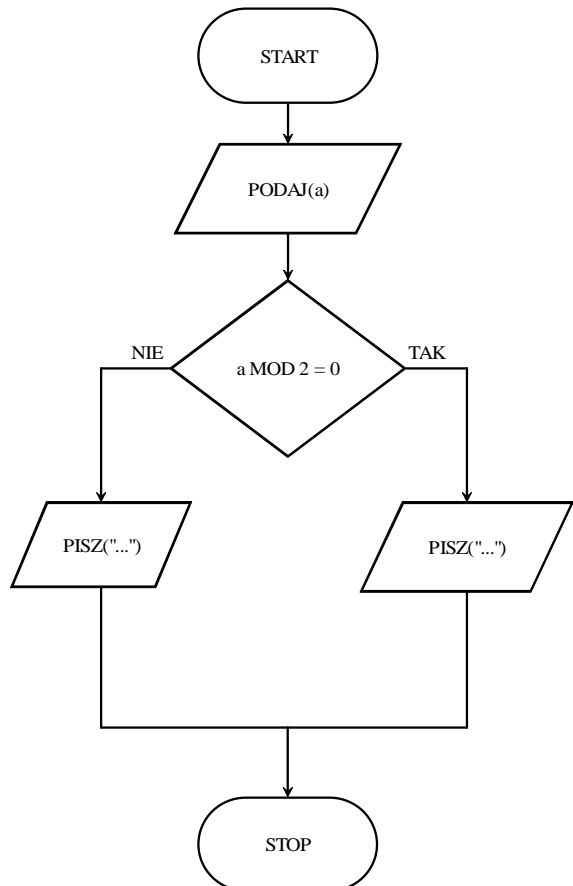
### Zadanie nr 14

Obok przedstawiono schemat blokowy. Uzupełnij wpisy w instrukcji PISZ w miejscu występowania kropek. Skonstruuj do tego schematu treść zadania.

*Odpowiedź*

1. Dla lewego ramienia (dla NIE) PISZ("Liczba nieparzysta")
2. Dla prawego ramienia (dla TAK) PISZ("Liczba parzysta")
3. Treść zadania:

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych, który wczytuje z klawiatury wartość zmiennej **a** oraz wyświetla na ekranie tekst informujący czy dana liczba jest parzysta lub nieparzysta.



### Zadanie nr 15

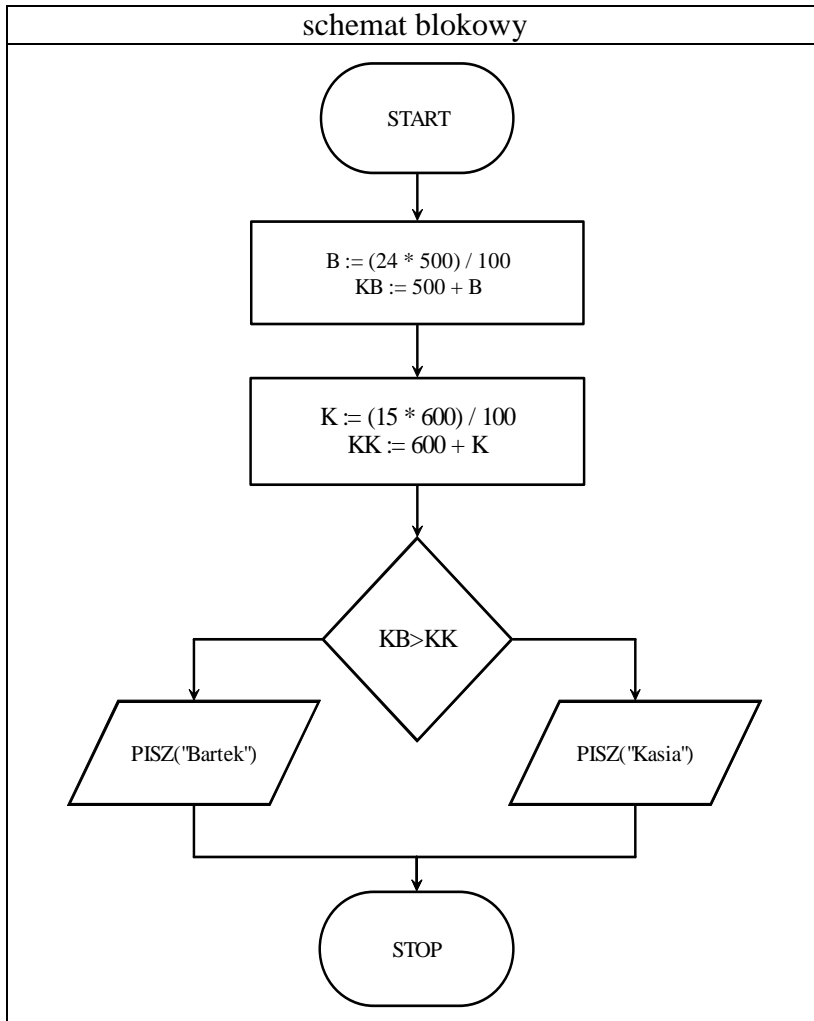
Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 15% a Bartek o 24%. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla stan kont oraz imię dziecka, które ma więcej pieniędzy na koncie.

*Odpowiedź*

Wyjaśnienie pojęć

**B, K** – ilość pieniędzy jaka wrośnie na kącie Bartka i Kasi

**KB, KK** – ilość pieniędzy na koncie Bartka i Kasi



## INSTRUKCJE ITERACYJNE

### Zadanie nr 1

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora 10 kolejnych liczb całkowitych począwszy od 1. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START   i := 1   DOPÓKI i &lt;= 10 WYKONUJ     POCZĄTEK     PISZ(i)     i := i + 1   KONIEC STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 10}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(i)/]     Print --&gt; Inc[i := i + 1]     Inc --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START   i := 1   POWTARZAJ     PISZ(i)     i := i + 1   AŻ i &gt; 10 STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Print[/PISZ(i)/]     Print --&gt; Inc[i := i + 1]     Inc --&gt; Cond{i &gt; 10}     Cond -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Print                     </pre>

### Zadanie nr 2

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza sumę 10 kolejnych liczb całkowitych począwszy od 1 i wyświetla ją na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 1 s := 0 DOPÓKI i &lt;= 10 WYKONUJ     POCZĄTEK         s := s + i         i := i + 1     KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 10}     Cond -- TAK --&gt; Loop[s := s + i i := i + 1]     Loop --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 s := 0 POWTARZAJ     s := s + i     i := i + 1 AŻ i &gt; 10 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Loop[s := s + i i := i + 1]     Loop --&gt; Cond{i &gt; 10}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Loop                     </pre>

### Zadanie nr 3

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza sumę 10 kolejnych parzystych liczb całkowitych począwszy od 2 i wyświetla ją na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 DOPÓKI i &lt;= 10 WYKONUJ   POCZĄTEK     s := s + j     j := j + 2     i := i + 1   KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 10}     Cond -- TAK --&gt; Body[s := s + j j := j + 2 i := i + 1]     Body --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 POWTARZAJ   s := s + j   j := j + 2   i := i + 1 AŻ i &gt; 10 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Body[s := s + j j := j + 2 i := i + 1]     Body --&gt; Cond{i &gt; 10}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Body                     </pre>



**Zadanie nr 4**

Ojciec ma syna, któremu daje przez 30 dni pieniądze w następujący sposób. Pierwszego dnia syn otrzymuje 2 złote, każdego następnego dnia otrzymuje o dwa złote więcej niż w dniu poprzednim. Ile pieniędzy zaoszczędzi syn.

*Odpowiedź*

pseudocode	block diagram
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 DOPÓKI i &lt;= 30 WYKONUJ     POCZĄTEK         s := s + j         j := j + 2         i := i + 1     KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Dec{i &lt;= 30}     Dec -- TAK --&gt; Loop[s := s + j j := j + 2 i := i + 1]     Loop --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 POWTARZAJ     s := s + j     j := j + 2     i := i + 1 AŻ i &gt; 30 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Loop[s := s + j j := j + 2 i := i + 1]     Loop --&gt; Dec{i &gt; 30}     Dec -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Loop                     </pre>

**Zadanie nr 5**

Ojciec ma syna, któremu daje przez 10 dni pieniądze w następujący sposób. Pierwszego dnia syn otrzymuje 2 złote, każdego następnego dnia otrzymuje dwa razy więcej niż w dniu poprzednim. Ile pieniędzy zaoszczędzi syn.

*Odpowiedź*

pseudocode	block diagram
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 DOPÓKI i &lt;= 10 WYKONUJ     POCZĄTEK         s := s + j         j := j * 2         i := i + 1     KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Dec{i &lt;= 10}     Dec -- TAK --&gt; Loop[s := s + j j := j * 2 i := i + 1]     Loop --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 j := 2 s := 0 POWTARZAJ     s := s + j     j := j * 2     i := i + 1 AŻ i &gt; 10 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 2 s := 0]     Init --&gt; Loop[s := s + j j := j * 2 i := i + 1]     Loop --&gt; Dec{i &gt; 10}     Dec -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Loop                     </pre>

### Zadanie nr 6

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie 20 elementów ciągu arytmetycznego: pierwszy element ciągu ma wartość 150, każdy element następny jest o 5 mniejszy. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 1 j := 150 DOPÓKI i &lt;= 20 WYKONUJ     POCZĄTEK     PISZ(j)     j := j - 5     i := i + 1     KONIEC STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 150]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 20}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(j)/]     Print --&gt; Update[j := j - 5 i := i + 1]     Update --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 j := 150 POWTARZAJ     PISZ(j)     j := j - 5     i := i + 1 AŻ i &gt; 20 STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 j := 150]     Init --&gt; Print[/PISZ(j)/]     Print --&gt; Update[j := j - 5 i := i + 1]     Update --&gt; Cond{i &gt; 20}     Cond -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Print                     </pre>

### Zadanie nr 7

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza ilość cegieł w piramidzie o podstawie 10 na 10 cegieł. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 1 s := 0 DOPÓKI i &lt;= 10 WYKONUJ   POCZĄTEK     s := s + i*i     i := i + 1   KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 10}     Cond -- TAK --&gt; Body[s := s + i*i i := i + 1]     Body --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 s := 0 POWTARZAJ   s := s + i*i   i := i + 1 AŻ i &gt; 10 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Body[s := s + i*i i := i + 1]     Body --&gt; Body     Body --&gt; Cond{i &gt; 10}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Body                     </pre>

### Zadanie nr 8

Pan Kowalski zbudował ścianę z cegieł. Każda cegła ważyła 2 kilogramy. U podstawy ściany znajdowało się 15 cegieł. Każda warstwa wyższa posiadała o jedną cegłę mniej. Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza masę ściany. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 15 s := 0 DOPÓKI i &gt;= 1 WYKONUJ     POCZĄTEK         s := s + i*i         i := i - 1     KONIEC s := s*2 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 15 s := 0]     Init --&gt; Dec{i &gt;= 1}     Dec -- TAK --&gt; Loop[s := s + i*i i := i - 1]     Loop --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Calc[s := s*2]     Calc --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 15 s := 0 POWTARZAJ     s := s + i*i     i := i - 1 AŻ i &lt; 1 s := s*2 PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 15 s := 0]     Init --&gt; Loop[s := s + i*i i := i - 1]     Loop --&gt; Dec{i &lt; 1}     Dec -- TAK --&gt; Calc[s := s*2]     Calc --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Loop                     </pre>

### Zadanie nr 9

Napisz algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora tabliczkę mnożenia w następujący sposób:

- e) Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.
- f) Wartość pierwszego czynnika w każdym działaniu wynosi 5
- g) Wartość drugiego czynnika w działaniu pierwszym ma wartość 3 a w każdym następnym jest o jeden większa.
- h) Program ma wyświetlać 20 działań

### Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 3 DOPÓKI i &lt;= 22 WYKONUJ POCZĄTEK PISZ(5;"*" ;i;"=" ;5*i) i := i + 1 KONIEC STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 3]     Init --&gt; Cond{i &lt;= 22}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(5;"*" ;i;"=" ;5*i)/]     Print --&gt; Inc[i := i + 1]     Inc --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 3 POWTARZAJ PISZ(5;"*" ;i;"=" ;5*i) i := i + 1 AŻ i &gt; 22 STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 3]     Init --&gt; Print[/PISZ(5;"*" ;i;"=" ;5*i)/]     Print --&gt; Inc[i := i + 1]     Inc --&gt; Cond{i &gt; 22}     Cond -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Print                     </pre>

### Zadanie nr 10

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wyświetla na ekranie monitora ciąg  $n$  liczb całkowitych w którym każda liczba jest większa od poprzedniej o określoną wartość. Wartość pierwszego elementu ciągu  $m$ , ilość elementów ciągu  $n$  i różnica między elementami ciągu  $r$  jest podawana przez użytkownika podczas działania algorytmu. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START   PODAJ(m;n;r)   i:=1   DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ     POCZĄTEK       PISZ(m)       m := m + r       i := i + 1     KONIEC   STOP           </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(m;n;r)/]     Input --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Decision{i &lt;= n}     Decision -- TAK --&gt; Print[/PISZ(m)/]     Print --&gt; Calc[m := m + r i := i + 1]     Calc --&gt; Decision     Decision -- NIE --&gt; Stop([STOP])           </pre>
<pre> START   PODAJ(m;n;r)   i := 1   POWTARZAJ     PISZ(m)     m := m + r     i := i + 1   AŻ i &gt; n   STOP           </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(m;n;r)/]     Input --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Print[/PISZ(m)/]     Print --&gt; Calc[m := m + r i := i + 1]     Calc --&gt; Decision{i &gt; n}     Decision -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Decision -- NIE --&gt; Print           </pre>

### Zadanie nr 11

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma obliczać sumę dwóch liczb a oraz b których wartości są podawane przez użytkownika oraz wyświetlać jej wartość na ekranie monitora. Wartość liczb są podawane dopóki ich suma jest różna od zera. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START a:=1 b:=1 DOPÓKI a+b &lt;&gt; 0 WYKONUJ   POCZĄTEK   PODAJ(a;b)   c := a + b   PISZ(c)   KONIEC STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[a := 1 b := 1]     Init --&gt; Dec{a+b &lt;&gt; 0}     Dec -- TAK --&gt; Podaj[/PODAJ(a;b)/]     Podaj --&gt; Calc[c := a+b]     Calc --&gt; Pisz[/PISZ(c)/]     Pisz --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START POWTARZAJ   PODAJ(a;b)   c := a + b   PISZ(c) AŻ a+b = 0 STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Podaj[/PODAJ(a;b)/]     Podaj --&gt; Calc[c := a+b]     Calc --&gt; Pisz[/PISZ(c)/]     Pisz --&gt; Dec{a+b = 0}     Dec -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Podaj                     </pre>



### Zadanie nr 12

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma realizować następujące założenia:

- d) program wczytuje z klawiatury wartości trzech zmiennych **a** (pierwszy element ciągu), **n** (ilość elementów ciągu), **r** (różnica między elementami ciągu),
- e) algorytm oblicza sumę oraz iloczyn tego ciągu.
- f) Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<p>START                  PODAJ(a;n;r)                  i:=1                  s:=0                  p :=1                  DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ                    POCZĄTEK                    s := s + a                    p := p * a                    a := a + r                    i := i + 1                    KONIEC                  PISZ(s;p)                  STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć:                  s – suma                  p – iloczyn</p>	
<p>START                  PODAJ(a;n;r)                  i:=1                  s:=0                  p :=1                  POWTARZAJ                    s := s + a                    p := p * a                    a := a + r                    i := i + 1                    AŻ i &gt; n                  PISZ(s;p)                  STOP</p> <p>Wyjaśnienie pojęć:                  s – suma                  p – iloczyn</p>	

**Zadanie nr 13**

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza silnię podanej liczby i wyświetla jej wartość na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START PODAJ(n) i := 1 p := 1 DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ     POCZĄTEK         p := p * i         i := i + 1     KONIEC PISZ(p) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(n)/]     PODAJ --&gt; Init[i := 1 p := 1]     Init --&gt; Dec{i &lt;= n}     Dec -- TAK --&gt; Proc[p := p * i i := i + 1]     Proc --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Out[/PISZ(p)/]     Out --&gt; STOP([STOP])                     </pre>
<pre> START PODAJ(n) i := 1 p := 1 POWTARZAJ     p := p * i     i := i + 1 AŻ i &gt; n PISZ(p) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     START([START]) --&gt; PODAJ[/PODAJ(n)/]     PODAJ --&gt; Init[i := 1 p := 1]     Init --&gt; Proc[p := p * i i := i + 1]     Proc --&gt; Dec{i &gt; n}     Dec -- TAK --&gt; Out[/PISZ(p)/]     Out --&gt; STOP([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Proc                     </pre>

### Zadanie nr 14

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który oblicza silnię podanej liczby oraz sumę silni poszczególnych liczb od 1 do tej liczby i wyświetla ich wartości na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

Odpowiedź

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START PODAJ(n) i := 1 p := 1 s := 0 DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ     POCZĄTEK         p := p * i         s := s + p         i := i + 1     KONIEC PISZ(s;p) STOP                     </pre>	
<pre> START PODAJ(n) i := 1 p := 1 s := 0 POWTARZAJ     p := p * i     s := s + p     i := i + 1 AŻ i &gt; n PISZ(s;p) STOP                     </pre>	

### Zadanie nr 15

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który wypisuje ciąg  $n$  liczb w którym każda liczba jest równa liczbie poprzedniej podniesionej do kwadratu. Pierwsza liczba jest podawana przez użytkownika. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START   PODAJ(a;n)   i := 1   DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ     POCZĄTEK       PISZ(a)       a := a * a       i := i + 1     KONIEC   STOP           </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;n)/]     Input --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Dec{i &lt;= n}     Dec -- TAK --&gt; Print[/PISZ(a)/]     Print --&gt; Calc[a := a * a i := i + 1]     Calc --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Stop([STOP])           </pre>
<pre> START   PODAJ(a;n)   i := 1   POWTARZAJ     PISZ(a)     a := a * a     i := i + 1   AŻ i &gt; n   STOP           </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Input[/PODAJ(a;n)/]     Input --&gt; Init[i := 1]     Init --&gt; Print[/PISZ(a)/]     Print --&gt; Calc[a := a * a i := i + 1]     Calc --&gt; Dec{i &gt; n}     Dec -- TAK --&gt; Stop([STOP])     Dec -- NIE --&gt; Print           </pre>

### Zadanie nr 16

Przedstaw algorytm za pomocą pseudojęzyka i schematów blokowych, który ma obliczać sumę 20 losowych liczb całkowitych z przedziału  $\langle 30;60 \rangle$ . Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI i POWTARZAJ.

*Odpowiedź*

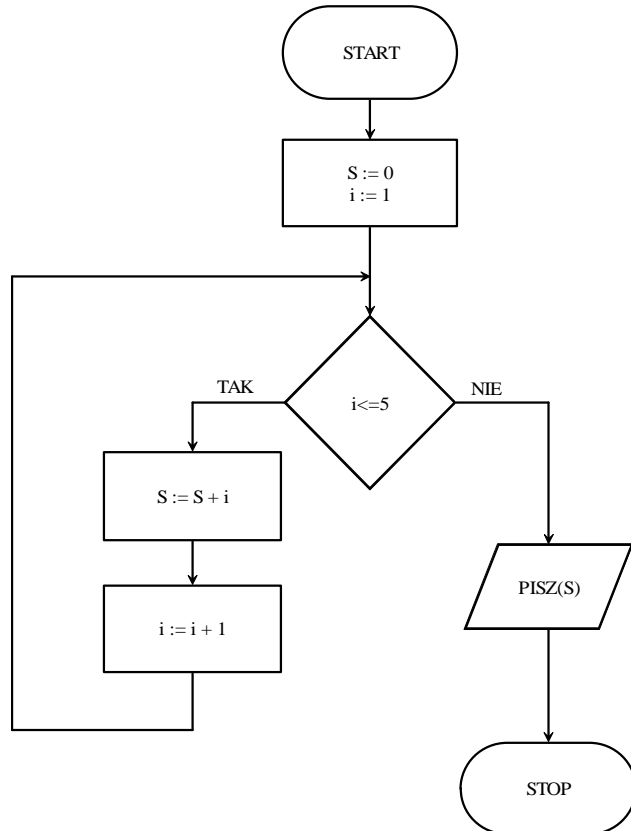
pseudojęzyk	schemat blokowy
<pre> START i := 1 s := 0 DOPÓKI i &lt;= n WYKONUJ   POCZĄTEK   x := LOSOWA(30;60)   s := s + x   i := i + 1   KONIEC PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Cond{i &lt;= n}     Cond -- TAK --&gt; Body[x := LOSOWA(30;60) s := s + x i := i + 1]     Body --&gt; Cond     Cond -- NIE --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])                     </pre>
<pre> START i := 1 s := 0 POWTARZAJ   x := LOSOWA(30;60)   s := s + x   i := i + 1 AŻ i &gt; n PISZ(s) STOP                     </pre>	<pre> graph TD     Start([START]) --&gt; Init[i := 1 s := 0]     Init --&gt; Body[x := LOSOWA(30;60) s := s + x i := i + 1]     Body --&gt; Cond{i &gt; n}     Cond -- TAK --&gt; Print[/PISZ(s)/]     Print --&gt; Stop([STOP])     Cond -- NIE --&gt; Body                     </pre>

### Zadanie nr 17

Obok przedstawiono schemat blokowy. Ułóż treść zadania do tego schematu.

#### Odpowiedź

Przedstaw algorytm za pomocą schematów blokowych, który oblicza sumę 5 kolejnych liczb całkowitych począwszy od 1 i wyświetla ją na ekranie monitora. Zrealizuj problem za pomocą instrukcji DOPÓKI.



### Zadanie nr 18

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.

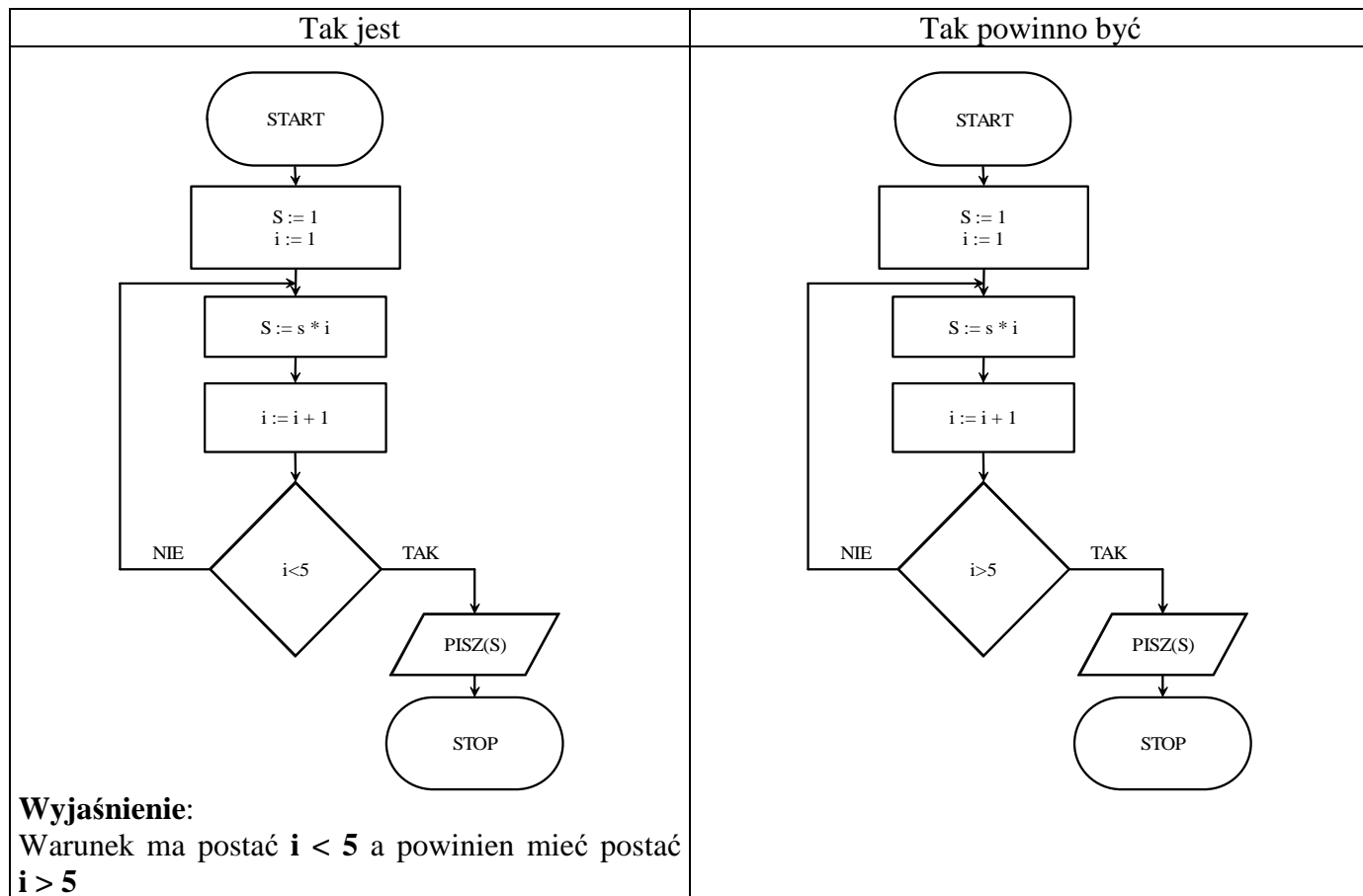
#### Odpowiedź

Tak jest	Tak powinno być
<pre> graph TD     START([START]) --&gt; Init[S := 0 i := 1 j := 12]     Init --&gt; Dec{j &lt;= 10}     Dec -- TAK --&gt; Sum[S := S + j]     Sum --&gt; Inc[i := i + 1 j := j + 2]     Inc --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Print[/PISZ(S)/]     Print --&gt; STOP([STOP])             </pre>	<pre> graph TD     START([START]) --&gt; Init[S := 0 i := 1 j := 12]     Init --&gt; Dec{i &lt;= 10}     Dec -- TAK --&gt; Sum[S := S + j]     Sum --&gt; Inc[i := i + 1 j := j + 2]     Inc --&gt; Dec     Dec -- NIE --&gt; Print[/PISZ(S)/]     Print --&gt; STOP([STOP])             </pre>
<p><b>Wyjaśnienie:</b> Warunek ma postać <math>j \leq 10</math> a powinien mieć postać <math>i \leq 10</math></p>	
<p><b>Przykładowa treść zadania:</b> Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych, który oblicza sumę 10 elementów ciągu arytmetycznego: 12, 14 ..., wyświetl wynik na ekranie monitora. Zrealizuj zadanie za pomocą instrukcji DOPÓKI.</p>	

### Zadanie nr 19

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.

*Odpowiedź*



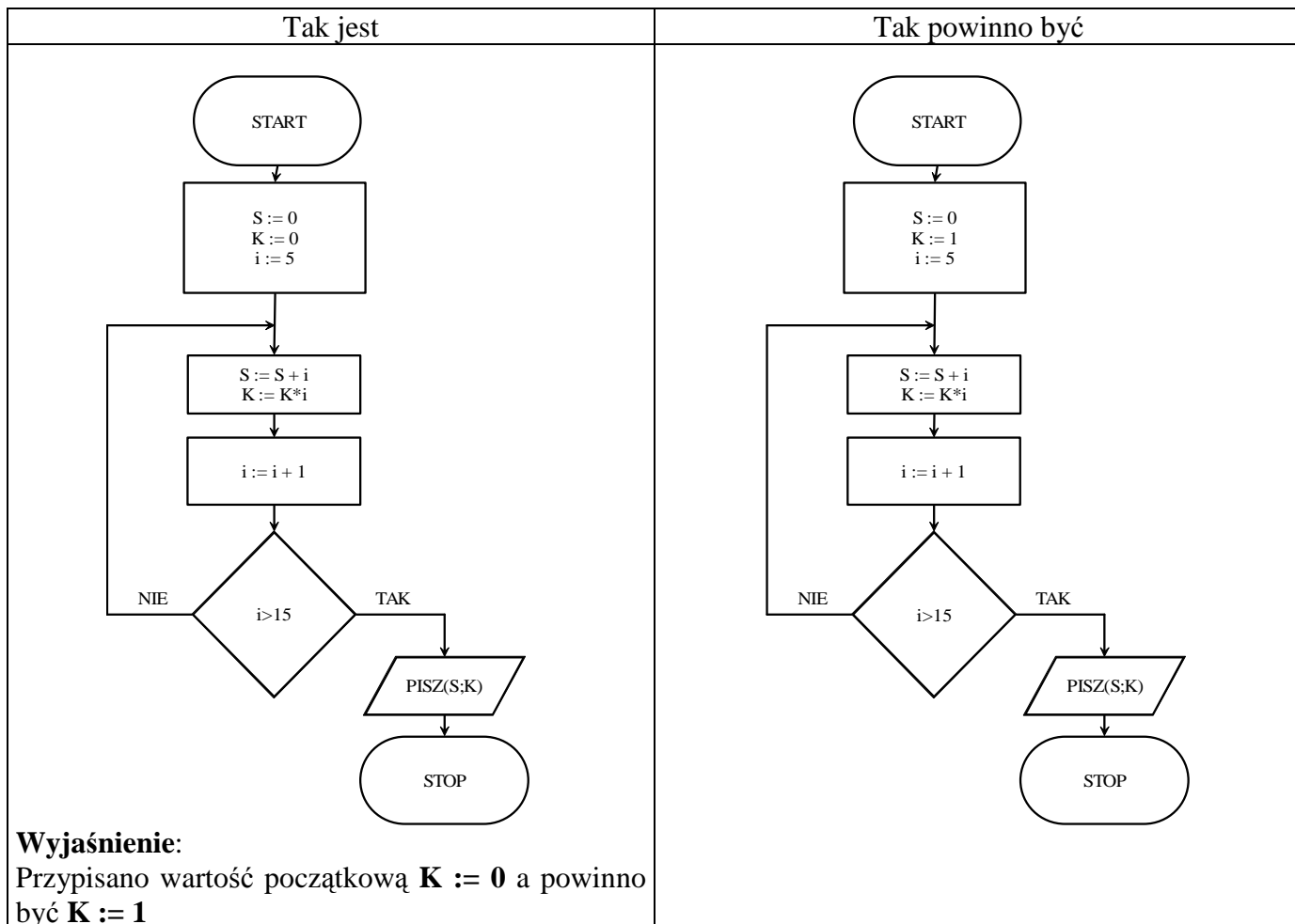
#### Przykładowa treść zadania:

Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych, który oblicza iloczyn 5 elementów ciągu arytmetycznego: 1, 2, 3, 4, 5. Wynik wyświetl na ekranie monitora. Zrealizuj zadanie za pomocą instrukcji POWTARZAJ.

### Zadanie nr 20

Obok przedstawiono schemat blokowy. Wskaż błąd w tym schemacie oraz ułóż do niego treść zadania.

*Odpowiedź*



### Przykładowa treść zadania:

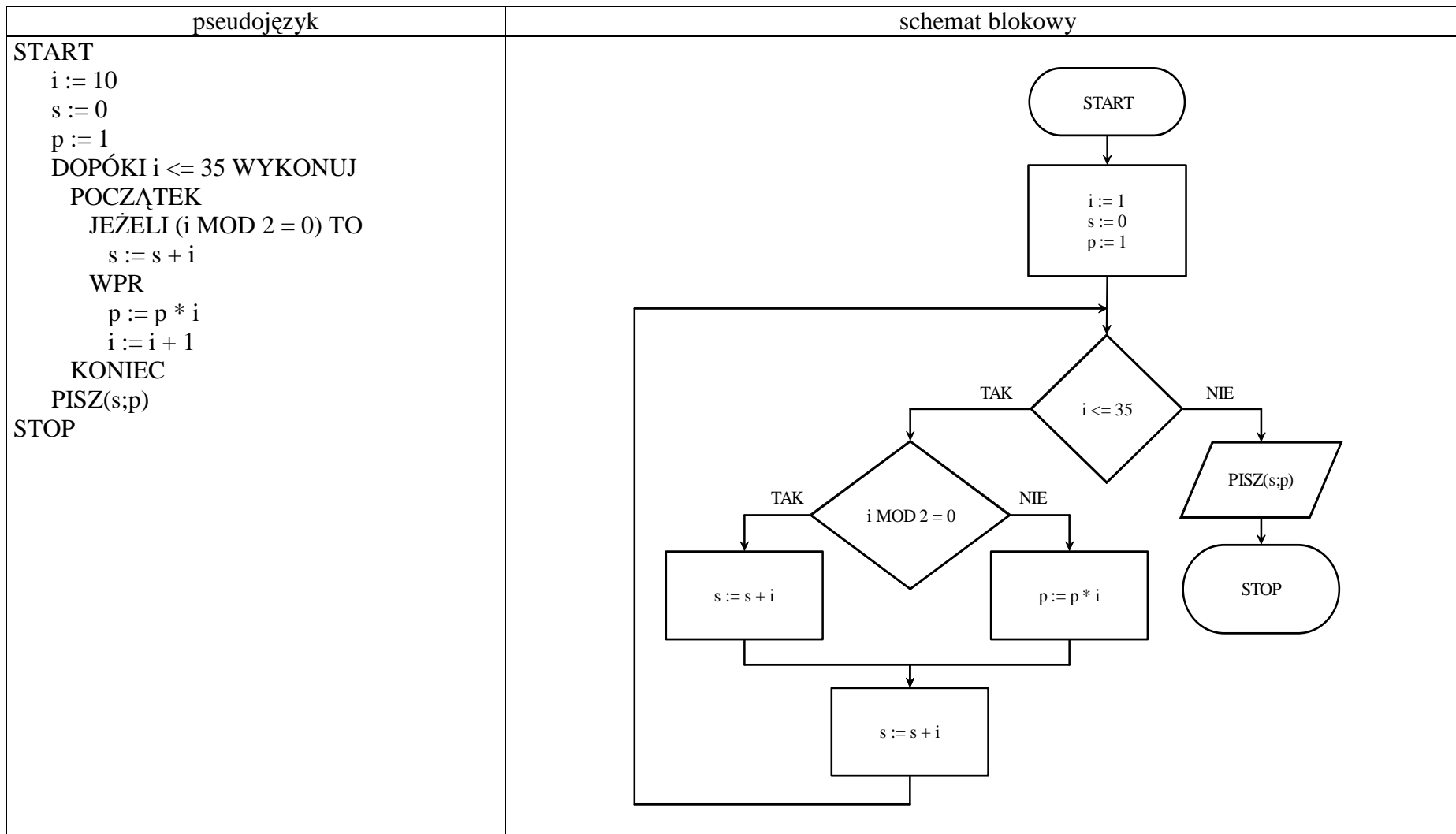
Napisz algorytm za pomocą schematów blokowych, który oblicza sumę oraz iloczyn 11 elementów ciągu arytmetycznego: 5, 6, ... . Wynik wyświetl na ekranie monitora. Zrealizuj zadanie za pomocą instrukcji POWTARZAJ.



### Zadanie nr 21

Napisz algorytm za pomocą schematy blokowego i pseudojęzyka, który oblicza sumę parzystych i iloczyn nieparzystych elementów ciągu arytmetycznego: 10,11 ...35.

Odpowiedź



START

$i := 10$

$s := 0$

$p := 1$

POWTARZAJ

JEŻELI ( $i \text{ MOD } 2 = 0$ ) TO

$s := s + i$

WPR

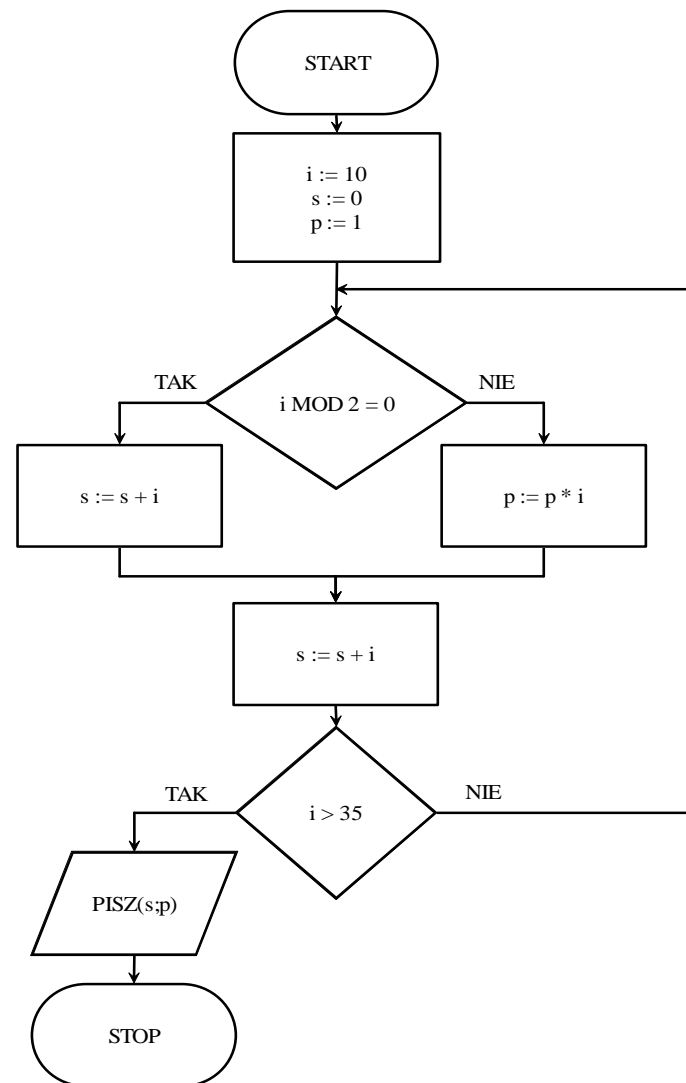
$p := p * i$

$i := i + 1$

AŻ  $i > 35$

PISZ( $s;p$ )

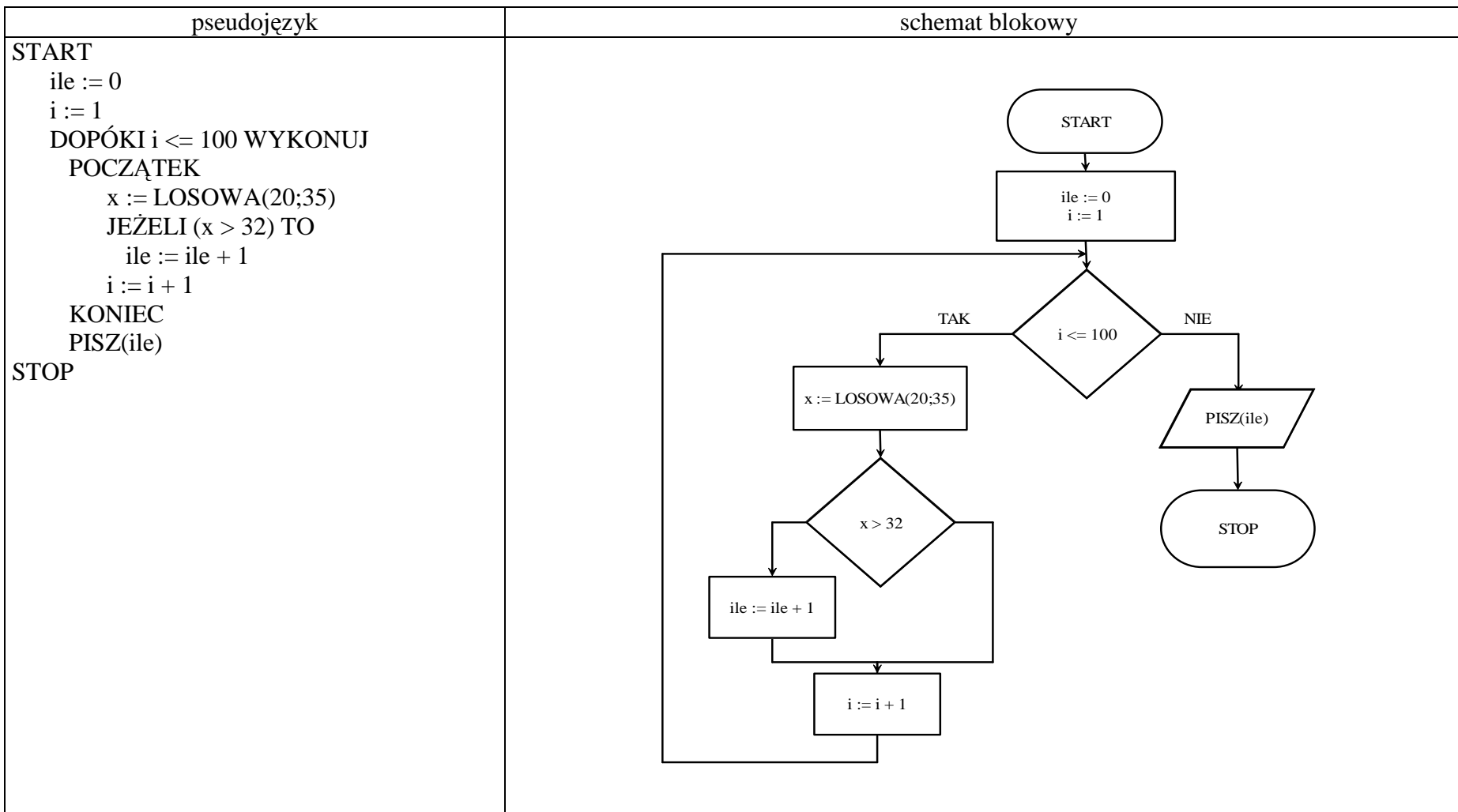
STOP



### Zadanie nr 22

Napisz algorytm za pomocą schematu blokowego i pseudojęzyka, który generuje 100 liczb całkowitych z przedziału  $\langle 20;35 \rangle$ . Algorytm ma obliczać ile wygenerowano liczb większych od 32.

*Odpowiedź*



START

ile := 0

i := 1

POWTARZAJ

x := LOSOWA(20;35)

JEŻELI (x > 32) TO

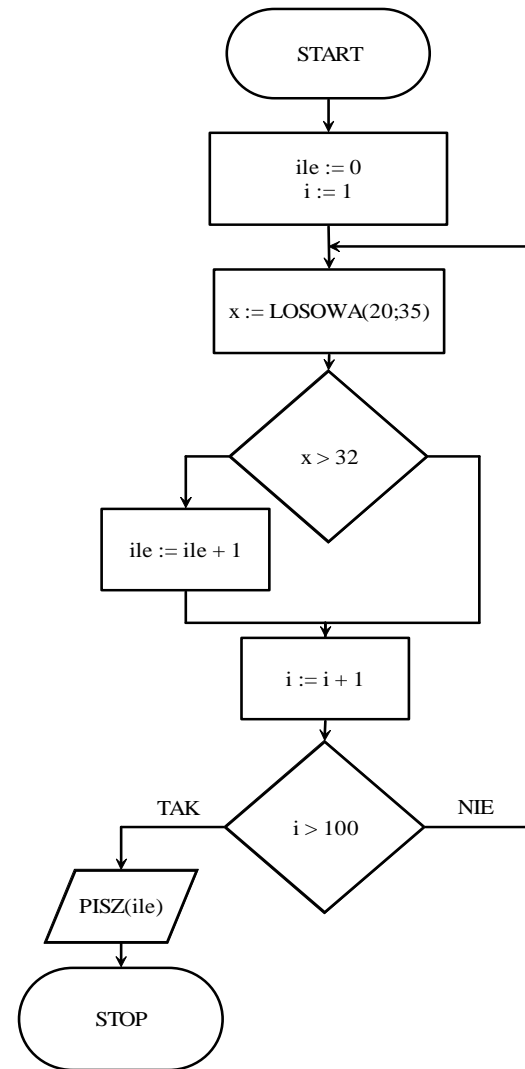
ile := ile + 1

i := i + 1

AŻ i > 100

PISZ(ile)

STOP



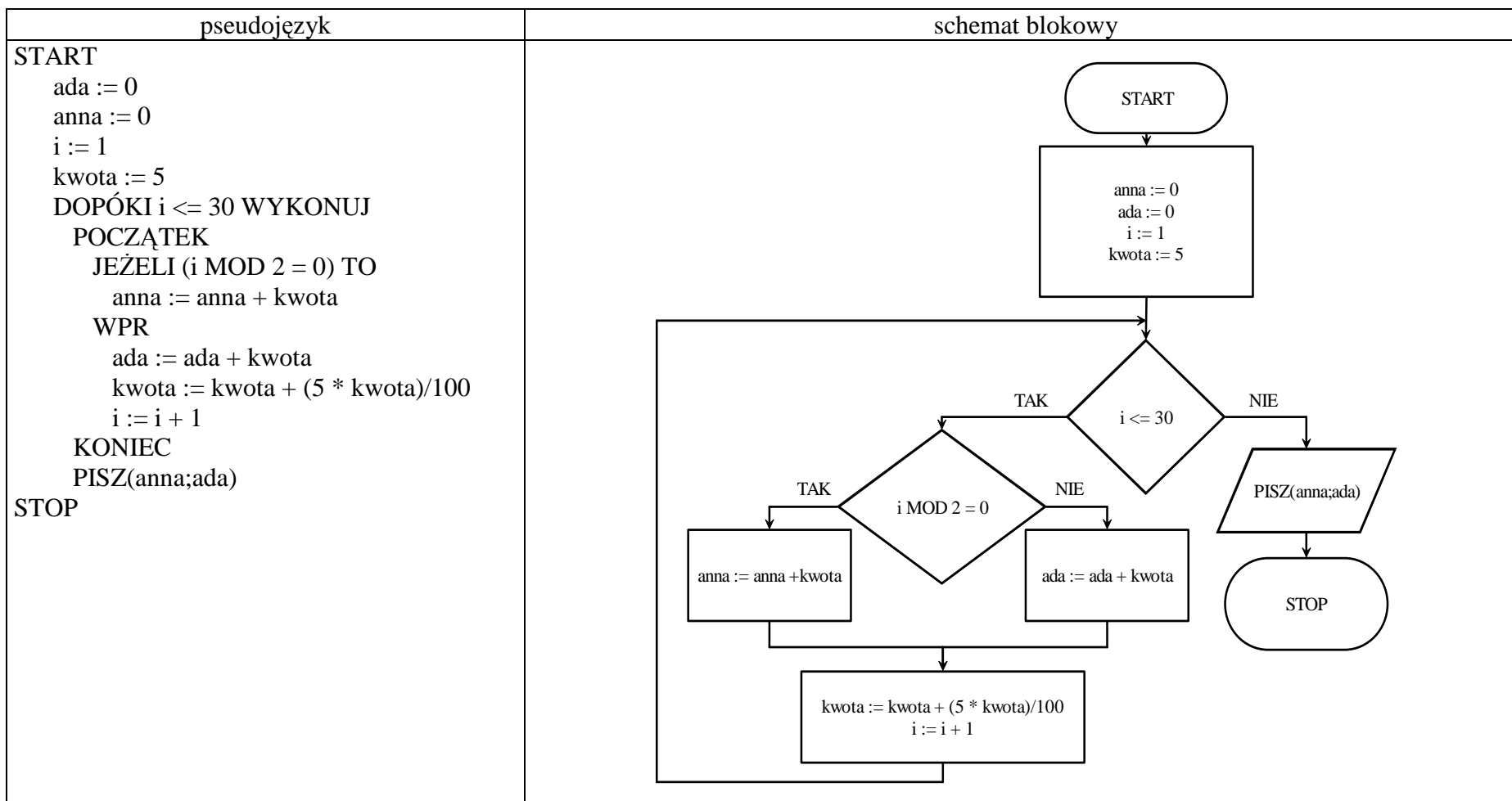
### Zadanie nr 23

Anna i Ada otrzymują od taty pieniądze przez 30 dni w następujący sposób:

- e) pierwsza otrzymuje pieniądze Ada i otrzymała od taty pierwszego dnia 5 złotych
- f) każdego dnia pieniądze może otrzymać tylko jedna dziewczynka
- g) dziewczynki otrzymują pieniądze na przemian
- h) wysokość otrzymywanych kwot wzrasta codziennie o 5%

Napisz algorytm który obliczy ile pieniędzy zaoszczędzi Anna i Ada?

*Odpowiedź*



START

ada := 0

anna := 0

i := 1

kwota := 5

POWTARZAJ

JEŻELI (i MOD 2 = 0) TO

anna := anna + kwota

WPR

ada := ada + kwota

kwota := kwota + (5 \* kwota)/100

i := i + 1

AŻ i > 30

PISZ(anna;ada)

STOP

