

Zawód: **technik informatyk**
Symbol cyfrowy: **312[01]**
Wersja arkusza: **X**

Czas trwania egzaminu: 120 minut

EGZAMIN
POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE
Czerwiec 201... ? ...
ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera 21 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest **KARTA ODPOWIEDZI**, na której:
 - wpisz odczytany z arkusza egzaminacyjnego symbol cyfrowy zawodu,
 - odczytaj z arkusza egzaminacyjnego oznaczenie wersji arkusza (X, Y, Z) i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą,
 - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
 - wpisz swoją datę urodzenia.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części.
4. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
5. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać **1 punkt**.
6. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
7. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
8. Rozwiązania zaznaczaj na **KARCIE ODPOWIEDZI** długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
9. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w **KARCIE ODPOWIEDZI**:

A	B	C	D
---	---	---	---

10. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
11. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

12. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

13. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na **KARCIE ODPOWIEDZI** i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

Algorytmika

Zadanie 1.

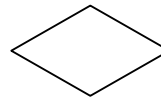
Który z symboli, stosowany w schematach blokowych, oznacza operacje wejścia/wyjścia?



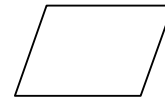
A.



B.



C.

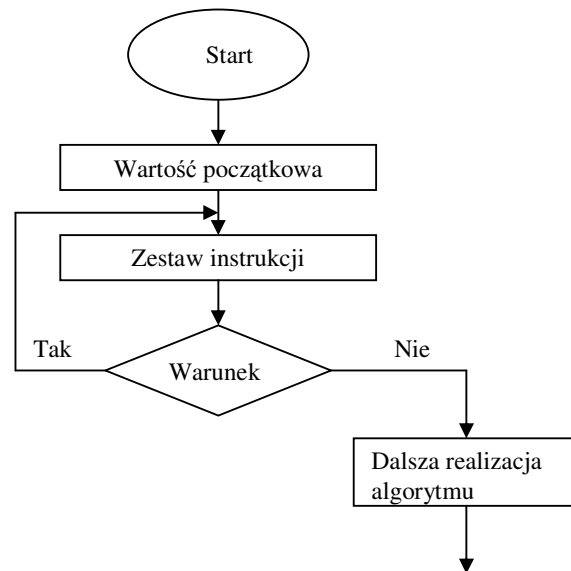


D.

Zadanie 2.

Schemat blokowy przedstawia algorytm

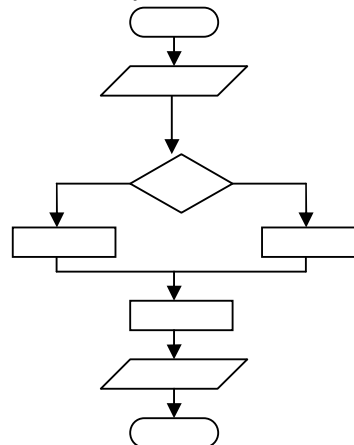
- A. warunkowy.
- B. iteracyjny.
- C. rekurencyjny.
- D. liniowy.



Zadanie 3.

Rysunek przedstawia schemat blokowy algorytmu, na którym liczba bloków decyzyjnych wynosi

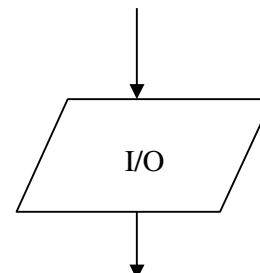
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 8



Zadanie 4.

Symbol przedstawia blok

- A. operacji obliczeń na danych wejściowych.
- B. komentarza Wejścia/Wyjścia.
- C. wywołania podprogramu.
- D. instrukcji Wejścia/Wyjścia.



Zadanie 5.

Jaki algorytm przedstawiono poniżej?

Dane: Liczba naturalna n i ciąg liczb x_1, x_2, \dots, x_n .

Wynik: ?

Krok 1. Dla $i=1, 2, \dots, n-1$ wykonaj kroki 2 i 3, a następnie zakończ algorytm.

Krok 2. Znajdź k takie, że x_k jest najmniejszym elementem w ciągu x_i, \dots, x_n .

Krok 3. Zamień miejscami elementy x_i oraz x_k .

- A. Szukania największego elementu w zbiorze.
- B. Szukania najmniejszego elementu w zbiorze.
- C. Sortowania liczb w porządku od największego do najmniejszego.
- D. Sortowania liczb w porządku od najmniejszego do największego.

Zadanie 6.

Technika rozwiązywania problemów dziel i zwyciężaj jest stosowana przy

- A. sortowaniu zbioru metodą bąbelkową.
- B. scalaniu dwóch ciągów uporządkowanych.
- C. znajdowaniu elementu w zbiorze nieuporządkowanym.
- D. znajdowaniu elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia przedziału.

Zadanie 7.

Symbol graficzny instrukcji warunkowej posiada

- A. tylko wejście.
- B. tylko wyjście.
- C. jedno wejście i jedno wyjście.
- D. jedno wejście i dwa wyjścia.

Zadanie 8.

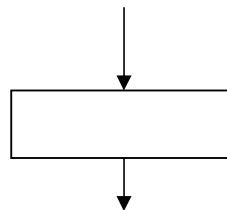
Metoda zstępująca programowania strukturalnego polega na

- A. opracowaniu ogólnego planu rozwiązania problemu, który w każdym kolejnym etapie jest uściślany.
- B. tworzeniu prostych procedur bibliotecznych.
- C. zdefiniowaniu najprostszycch procedur i stworzeniu na ich podstawie ogólnego rozwiązania.
- D. programowaniu „od szczegółu do ogółu”.

Zadanie 9.

Do zapisu algorytmu w postaci schematu blokowego używa się różnych figur geometrycznych. Jak nazywa się blok przedstawiony na rysunku?

- A. Decyzyjny.
- B. Wejściowy.
- C. Operacyjny.
- D. Warunkowy.



Zadanie 10.

Ile warunków występuje w poniższym algorytmie przedstawionym w postaci listy kroków?

1. *Zacznij algorytm*
2. *Wprowadź daną: P*
3. *Wprowadź daną: a*
4. *Jeśli $a = 0$ to idź do kroku 3*
*w przeciwnym wypadku Oblicz: $H:=2*P/a$*
5. *Wyprowadź wynik: H*
6. *Zakończ algorytm*

- A. Jeden.
B. Dwa niezależne.
C. Jeden, a w nim zagnieżdżony drugi.
D. Ilość jest uzależniona od wprowadzanych wartości zmiennej a.

Zadanie 11.

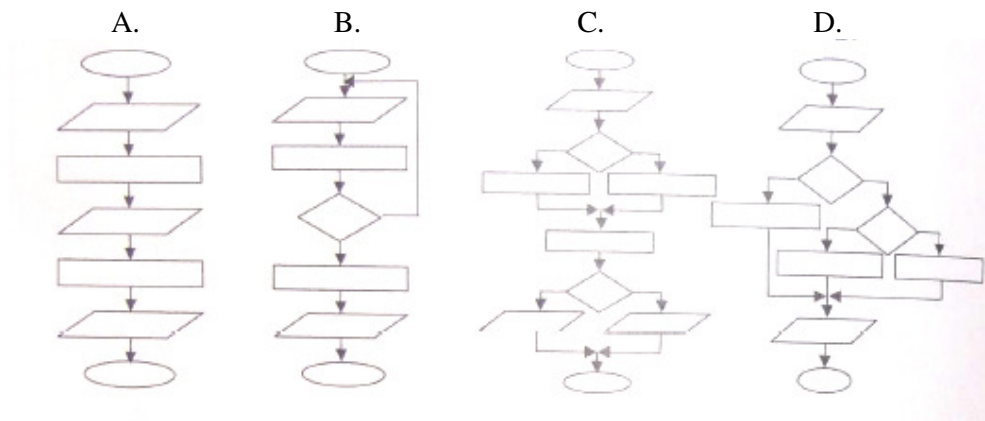
Poniższy algorytm zapisany w postaci listy kroków zawiera

1. *Zacznij algorytm*
2. *Wprowadź wartość współczynnika: a*
3. *Wprowadź wartość współczynnika: b*
4. *Jeśli $a = 0$, to jeśli $b = 0$, to wyprowadź: „nieskończenie wiele rozwiązań”*
w przeciwnym wypadku wyprowadź: „równanie sprzeczne”
w przeciwnym wypadku: oblicz: $x := -b/a$, wyprowadź: x
5. *Zakończ algorytm*

- A. dwie operacje wyprowadzenia wyniku i jedną operację warunkową.
B. trzy operacje wprowadzenia danych i dwie operacje warunkowe.
C. trzy operacje wyprowadzenia wyniku i dwie operacje warunkowe.
D. dwie operacje wprowadzenia danych i jedną operację warunkową.

Zadanie 12.

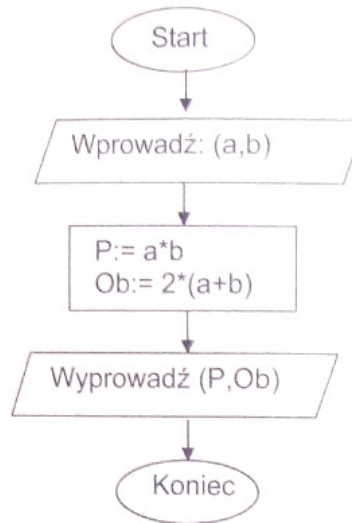
Który ze schematów blokowych jest przykładem algorytmu sekwencyjnego?



Zadanie 13.

Wynik pola i obwodu prostokąta podawany jest w bloku

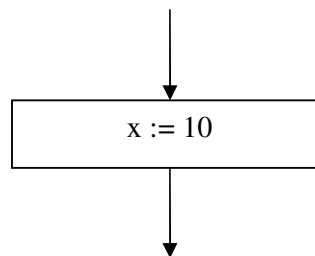
- A. zakończenia.
- B. operacyjnym.
- C. warunkowym.
- D. wejścia-wyjścia.



Zadanie 14.

Zdjęcie przedstawia blok

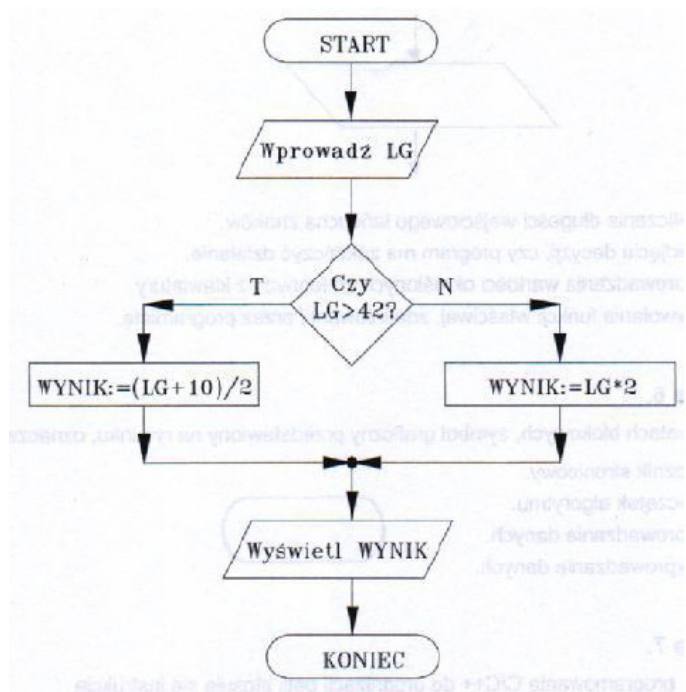
- A. wejścia/wyjścia.
- B. startu/stopu.
- C. operacyjny.
- D. warunkowy.



Zadanie 15.

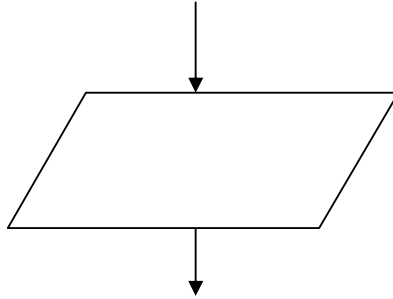
Przedstawiony schemat blokowy zawiera

- A. jeden blok decyzyjny.
- B. jeden blok operacyjny.
- C. dwa bloki warunkowe.
- D. jeden blok wejścia - wyjścia.



Zadanie 16.

Przedstawiony symbol graficzny, jest stosowany w zapisie algorytmów do



- A. obliczania długości wejściowego łańcucha znaków.
- B. podjęcia decyzji, czy program ma zakończyć działanie.
- C. wprowadzania wartości określonych zmiennych z klawiatury.
- D. wywołania funkcji właściwej, zdefiniowanej przez programistę.

Zadanie 17.

W schematach blokowych, symbol graficzny przedstawiony na rysunku, oznacza

- A. łącznik stronicowy.
- B. początek algorytmu.
- C. wprowadzanie danych.
- D. wyprowadzanie danych.



Zadanie 18.

W wyniku realizacji algorytmu

1. Pobierz pierwszy element tablicy
 2. Za x podstaw pierwszy element tablicy
 3. Pobierz następny element tablicy
 4. Jeżeli następny element tablicy większy od x, podstaw jego wartość za x
 5. Jeżeli nie ma więcej elementów tablicy zakończ, w przeciwnym razie przejdź do punktu 3

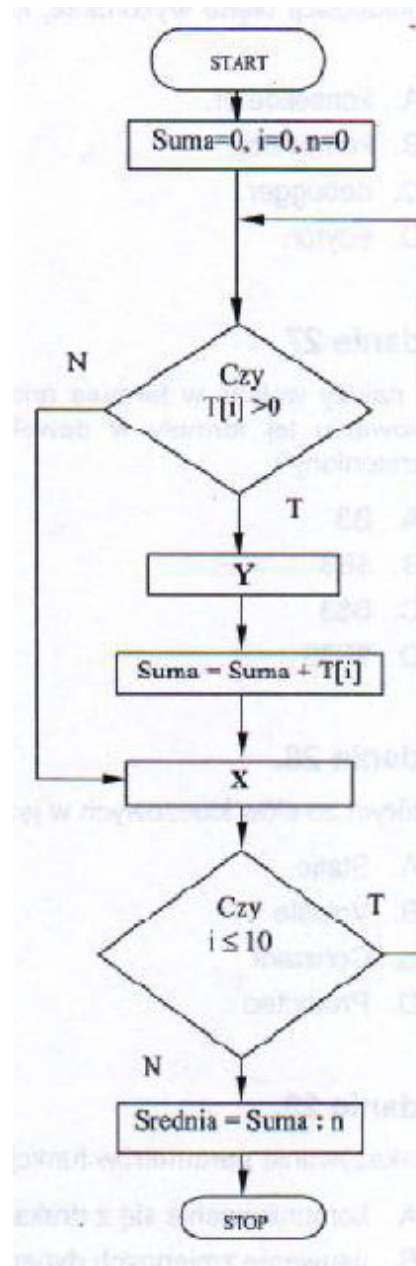
otrzyma się

- A. liczbę elementów tablicy.
- B. wartość minimalną tablicy.
- C. wartość maksymalną tablicy.
- D. wartość średnią elementów tablicy.

Zadanie 19.

Instrukcje oznaczone literami X i Y w algorytmie
Znajdowania wartości średniej dodatnich
Elementów 10-cio elementowej tablicy liczb T[] to

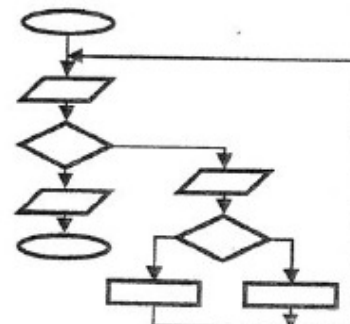
- A. X: $i=i+1$, Y: $n=n+1$
- B. X: $n=n+1$, Y: $i=i+1$
- C. X: $n=n-1$, Y: $i=i+1$
- D. X: $i=i+1$, Y: $n=n-1$



Zadanie 20.

Na przedstawionym schemacie blokowym algorytmu występują

- A. trzy bloki decyzyjne.
- B. dwa bloki wykonania działań.
- C. trzy bloki wykonania działań.
- D. dwa bloki wprowadzania danych /wyprowadzania wyników.



Zadanie 21.

K01: Dla $j = 1, 2, \dots, n - 1$: wykonuj K02
K02: Dla $i = 1, 2, \dots, n - 1$: jeśli $d[i] > d[i + 1]$, to $d[i] \leftrightarrow d[i + 1]$
K03: Zakończ algorytm.

Zamieszczona lista kroków przedstawia algorytm sortowania

- A. szybkiego.
- B. przez wybór.
- C. bąbelkowego.
- D. przez wstawienie.

Zadanie 22.

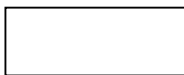
Krok 1: Wykonuj kroki od 2 do 5 dla i od 1 do 10 zwiększając i o 1
Krok 2: Wykonuj kroki od 3 do 5 dla j od 1 do 10 zwiększając j o 1
Krok 3: Jeżeli i jest równe j wykonaj krok 4, w przeciwnym wypadku wykonaj krok 5.
Krok 4: Elementowi tablicy $tab[i, j]$ przypisz wartość 1.
Krok 5: Elementowi tablicy $tab[i, j]$ przypisz wartość 0.

Przedstawiony w postaci listy kroków algorytm przypisuje

- A. wartość 0 wszystkim elementom macierzy.
- B. wartość 1 wszystkim elementom macierzy.
- C. wartość 0 elementom na przekątnej macierzy.
- D. wartość 1 elementom na przekątnej macierzy.

Zadanie 23.

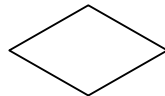
Który z symboli algorytmów stosowanych w schematach blokowych, oznacza blok wprowadzania danych/wyprowadzania wyników?



A.



B.



C.

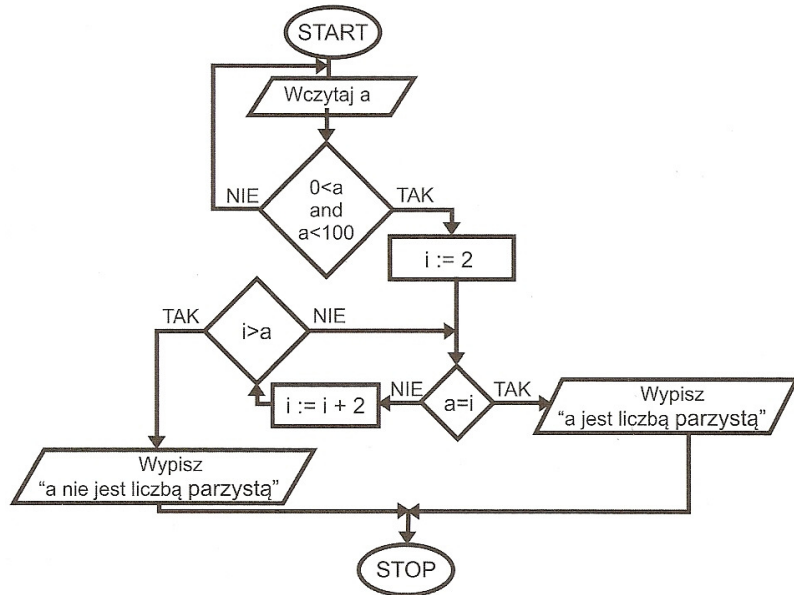


D.

Zadanie 24.

Rysunek przedstawia schemat blokowy, na którym znajdują się dwa bloki

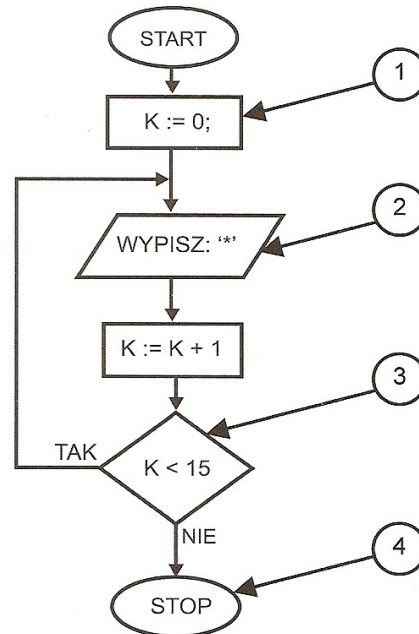
- A. decyzyjne.
- B. operacyjne.
- C. warunkowe.
- D. wprowadzania danych.



Zadanie 25.

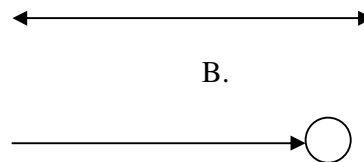
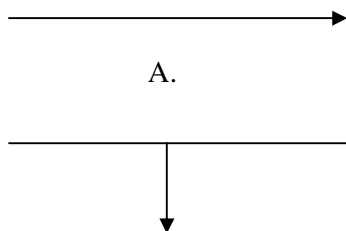
W zamieszczonym na rysunku algorytmie za Odczyt lub zapis danych jest odpowiedzialny blok oznaczony cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 26.

Który z przedstawionych symboli graficznych oznacza blok kolekcyjny?



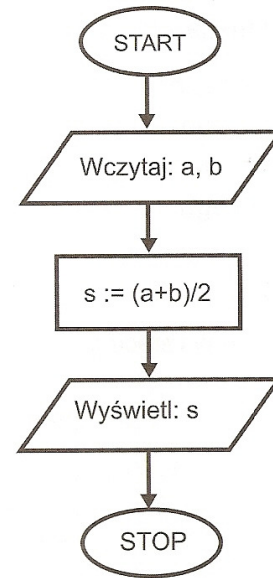
C.

D.

Zadanie 27.

Schemat blokowy przedstawia algorytm obliczania

- A. sumy
- B. średniej arytmetycznej
- C. pola kwadratu
- D. pola prostokąta



Zadanie 28.

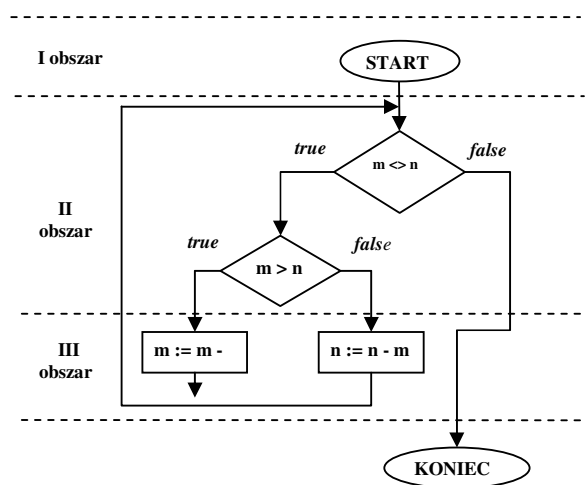
Poniższy algorytm zapisany w postaci listy kroków przedstawia instrukcję

- A. wyboru
 - B. iteracyjną
 - C. warunkową
 - D. rekurencyjną
1. Wczytaj x.
 2. Jeśli $x > 0$, to wypisz: „x jest liczbą dodatnią” i zakończ.
 3. Jeśli $x < 0$, to wypisz: „x jest liczbą ujemną” i zakończ.

Zadanie 29.

Schemat blokowy algorytmu został podzielony poziomymi liniami kreskowymi na 3 obszary. Błąd polegający na niezgodności symbolu graficznego z przypisaną mu czynnością

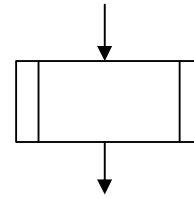
- A. występuje w I obszarze.
- B. występuje w II obszarze.
- C. występuje w III obszarze.
- D. nie występuje na schemacie.



Zadanie 30.

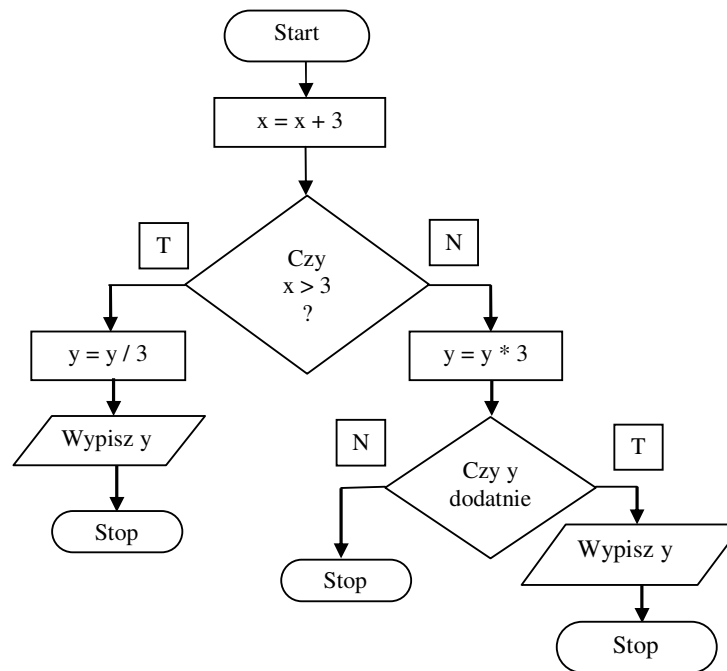
Rysunek przedstawia symbol graficzny bloku

- A. iteracyjnego.
- B. warunkowego.
- C. wykonywalnego.
- D. programu uprzednio zdefiniowanego.



Zadanie 31.

Który z algorytmów przedstawionych w postaci listy kroków odpowiada schematowi blokowemu?



A.
Krok 1. Zwiększ x o 3
Krok 2. Jeśli $x > 3$ to podziel y przez 3 i wypisz wartość y
w przeciwnym wypadku:
Krok 3. Nowa wartość y jest równa $y * 3$
Krok 4. Jeśli $y > 0$ to wypisz y
w przeciwnym wypadku nie rób nic

B.
Krok 1. Do wartości x dodaj 3
Krok 2. Jeśli za x podstawiono 3 to podziel y przez 3 i wypisz wartość y
w przeciwnym wypadku:
Krok 3. Nowa wartość y jest równa $y * 3$
Krok 4. Jeśli $y > 0$ to wypisz y
w przeciwnym wypadku nie rób nic

C.
Krok 1. Do wartości x dodaj 3
Krok 2. Jeśli $x > 3$ to podziel y przez 3 i wypisz wartość y
Krok 3. Nowa wartość y jest równa $y * 3$
Krok 4. Jeśli $y > 0$ to wypisz y
w przeciwnym wypadku nie rób nic

D.
Krok 1. Do wartości x dodaj 3
Krok 2. Jeśli $x > 3$ to podziel y przez 3 i wypisz wartość y
w przeciwnym wypadku:
Krok 3. Nowa wartość y jest równa $y * 3$
Krok 4. Jeśli $y > 0$ to nie rób nic
w przeciwnym wypadku wypisz y

Zadanie 32.

Wynikiem wykonania przedstawionej w ramce listy kroków jest wypisanie liczby

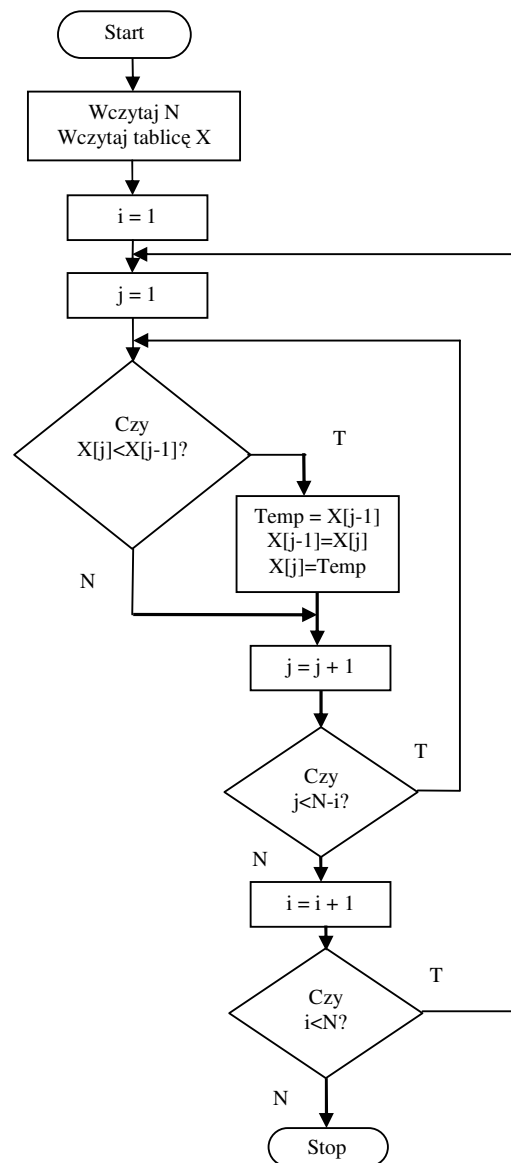
- A. 0
- B. 3
- C. 4
- D. 13

1. Wprowadź $A=13$, $B=3$
2. Przypisz $W=0$
3. Jeśli $A < B$ to pkt 7
4. $A=A-B$
5. $W=W+1$
6. Skocz do pkt. 3
7. Pisz W

Zadanie 33.

Algorytm przedstawiony w postaci schematu blokowego to algorytm

- A. sortowania bąbelkowego
- B. porządkowania przez wstawianie
- C. wyszukiwania elementu największego (maksimum)
- D. wyszukiwania elementu najmniejszego (minimum)



Zadanie 34.

Przedstawiony algorytm posortuje liczby

- A. na parzyste i nieparzyste
- B. na dodatnie i ujemne
- C. malejąco
- D. rosnąco

X, A, B są tablicami liczb.

Algorytm (X, A, B)

1. Pobierz liczbę z tablicy X
2. Podziel liczbę modulo 2
3. Jeżeli wynik dzielenia modulo jest równy zero to wpisz liczbę do tablicy A , w przeciwnym wypadku wpisz liczbę do tablicy B .
4. Jeżeli nie ma więcej liczb w tablicy X to zakończ, w przeciwnym razie przejdź do punktu 1.

Zadanie 35.

Przedstawiony algorytm w postaci listy kroków porządkuje ciąg n liczb od największej do najmniejszej metodą „przez wybór” (Selection Sort). Ilu porównań wymaga, w najgorszym wypadku, porządkowanie tą metodą ciągu 4 liczb?

Dane: Liczba naturalna n i ciąg n liczb x_1, x_2, \dots, x_n .

Wynik: Uporządkowanie ciągu liczb w porządku od najmniejszej do największej.

Krok 1. Dla $i = 1, 2, \dots, n-1$ wykonaj kroki 2 i 3, a następnie zakończ algorytm.

Krok 2. Znajdź k takie, że x_k jest najmniejszym elementem ciągu x_i, \dots, x_n .

Krok 3. Zamień miejscami elementy x_i oraz x_k .

- A. 4 porównań.
- B. 6 porównań.
- C. 8 porównań.
- D. 10 porównań.

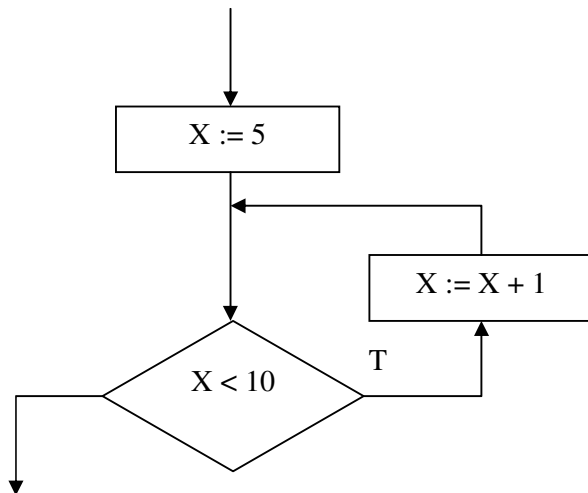
Zadanie 36.

Metoda zstępująca programowania strukturalnego polega na

- A. opracowaniu ogólnego planu rozwiązania problemu, który w każdym kolejnym etapie jest uściślany.
- B. programowaniu „od szczegółu do ogółu”.
- C. tworzeniu prostych procedur bibliotecznych.
- D. zdefiniowaniu najprostszych procedur i stworzeniu na ich podstawie ogólnego rozwiązania.

Zadanie 37.

Ile razy będzie sprawdzany warunek we fragmencie algorytmu przedstawionym na schemacie blokowym?



- A. 7 razy.
- B. 4 razy.
- C. 6 razy.
- D. 5 razy.

Pascal

Zadanie 1.

Zapis `a:= b+c`; przedstawia instrukcję

- A. podstawienia.
- B. porównania.
- C. przypisania.
- D. zamiany.

Zadanie 2.

Ile razy będzie wykonana operacja mnożenia, zgodnie z przedstawioną instrukcją pętli?

```
k:= 5 ;  
iloczyn:= 1;  
for n:= 10 downto k do  
  iloczyn:= iloczyn*n ;
```

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 10

Zadanie 3.

Tablica WYNIKI jest zadeklarowana w następujący sposób:

```
var WYNIKI: array [A..F, 1..3] of byte;
```

Ilość elementów, które można zapisać w tablicy WYNIKI wynosi:

- A. 3
- B. 15
- C. 18
- D. 45

Zadanie 4.

W programach strukturalnych **nie należy** stosować instrukcji

- A. `if then else`
- B. `repeat until`
- C. `goto`
- D. `for`

Zadanie 5.

Wywołanie procedury Test (X,Y) polega na

```
procedure TEST (var A, B: integer) ;  
var Pom: integer;  
begin  
    Pom:= A;  
    A:= B;  
    B:= Pom  
end;
```

- A. zapisaniu w zmiennych X i Y ich zamienionych wzajemnie wartości.
- B. znalezieniu mniejszej z liczb i zapisaniu jej w zmiennej Pom
- C. znalezieniu większej z liczb i zapisaniu jej w zmiennej X.
- D. zapisaniu w zmiennych X i Y ich podwojonych wartości.

Zadanie 6.

Instrukcję case t of ... w przedstawionym fragmencie programu można zastąpić

- A. instrukcją repeat ...until
- B. pętlą sterującą for ... do
- C. pętlą sterującą while ... do
- D. trzema instrukcjami warunkowymi.

```
var t:integer;  
  
begin  
    write('Podaj rok ');  
    readln(x);  
    t:=x div 1000;  
    case t of  
        1:write('M');  
        2:write('MM');  
        3:write('MMM');  
    end;
```

Zadanie 7.

Przedstawiona poniżej procedura rekurencyjna druk(n:integer), wywołana z parametrem 5, spowoduje wpisanie na ekranie komputera

- A. liczby 0.
- B. liczby 5.
- C. ciągu liczb 1,2,3,4,5.
- D. ciągu liczb 5,4,3,2,1.

```
procedure  
druk(n:integer);  
begin  
    if n=0 then  
        exit;  
    writeln(n);  
    druk(n-1);  
end;
```


Zadanie 8.

W języku Pascal różnica między funkcją a procedurą polega na tym, że

- A. funkcja zwraca wartość, a procedura nie.
- B. do funkcji jako parametr można przekazywać zmienną, a do procedur tylko wartość.
- C. do procedury jako parametr można przekazywać zmienną, a do funkcji tylko wartość.
- D. funkcja może być zdefiniowana z tylko jednym parametrem, a procedura z wieloma.

Zadanie 9.

Wynikiem wykonania wyrażenia w języku programowania Pascal dla zmiennej $a = 2.5$ jest

`((a <= 2) OR (a > 10)) AND (Sqr(a) > 0.5)`

- A. True
- B. False
- C. 5
- D. 0

Zadanie 10.

W kodzie źródłowym programu zastosowano procedurę z parametrami formalnymi. W momencie wywołania procedury następuje przekazywanie parametrów przez

`Procedure Zadanie (Var a, b, c: Byte; Var x: Word);`

- A. wartość
- B. zmienną
- C. wartość i zmienną
- D. parametr zaktualizowany.

Zadanie 11.

Po wykonaniu podanego ciągu instrukcji zmienna **z** przyjmie wartość

- A. 5
- B. 3
- C. 2
- D. 0

```
Var  
x, y, z : Byte;  
_____  
x := 3;  
y := 2;  
z := (x + y) div y;
```

Zadanie 12.

Programowanie w językach wysokiego poziomu wiąże się z częstym podejmowaniem wielu decyzji. W związku z tym w programie źródłowym języka Pascal należy zastosować instrukcję

- A. **While** warunek **Do**
- B. **For** wartość_początkowa **To** wartość_końcowa **Do**
- C. **Case** wyrażenie **Of**
- D. **Repeat Until**

Zadanie 13.

W zmiennej ma być przechowywana informacja w postaci liczbowej o numerze dnia w danym miesiącu. Który z typów w języku Pascal należy zastosować, aby kompilator zarezerwował najmniejszą ilość pamięci?

- A. Char
- B. Byte
- C. Real
- D. Integer

Zadanie 14.

Ile gwiazdek wydrukuje się po użyciu następującej sekwencji instrukcji w języku Turbo Pascal?

```
k:= 25;  
for i := 1 to (k mod 7) do write ('*');
```

- A. 1
- B. 4
- C. 7
- D. 25

Zadanie 15.

W wyniku wykonania zamieszczonego programu, na ekranie monitora wyświetlone zostaną następujące liczby:

- A. 0, 1, 2, 3
- B. 0, 2, 4, 6
- C. 2, 3, 4, 5
- D. 3, 4, 5, 6

```
program liczby;  
uses Crt;  
var I : integer;  
begin  
  for I := 0 to 6 do  
    if (I mod 2) = 0  
      then write(I);  
end.
```

Zadanie 16.

Po wykonaniu instrukcji zamieszczonych w tabelce, na ekranie monitora

- A. nic się nie wyświetli.
- B. wyświetli się napis **stop**.
- C. wyświetli się napis **start**.
- D. wyświetli się napis **koniec**.

```
s:= 30;  
case s mod 3 of  
  1: write('stop');  
  2: write('koniec')  
else  
  write('start');  
end;
```

Zadanie 17.

Przedstawiony fragment programu w języku Pascal zawiera

```
var k : boolean;  
begin  
    k:=true;  
    if k then writeln('wynik egzaminu pozytywny')  
        else writeln('wynik egzaminu negatywny');
```

- A. pętlę warunkową.
- B. instrukcję wyboru.
- C. instrukcję warunkową.
- D. instrukcję porównania.

Zadanie 18.

Przedstawiony fragment programu zawiera instrukcję

- A. wyboru.
- B. iteracyjną.
- C. warunkową.
- D. rekurencyjną.

```
Case liczba of  
1: writeln('wybrales 1');  
2: writeln('wybrales 2');  
3: writeln('wybrales 3');  
4: writeln('wybrales 4');  
5: writeln('wybrales 5');  
else writeln('Nie wybrales liczby 1-5');  
end;
```

Zadanie 19.

Tryb graficzny w języku programowania Turbo Pascal uruchamiany jest procedurą

- A. Graph
- B. InitGraph
- C. RunGraph
- D. StartGraph

Zadanie 20.

Załączony fragment kodu źródłowego w języku Turbo Pascal to instrukcja

- A. wyboru. ...
 - B. interacyjna. readln (x);
 - C. warunkowa. if x>0 then writeln ('x>0')
 - D. rekurencyjna. else writeln ('x<0')
- ...

Zadanie 21.

W języku programowania Turbo Pascal zastosowanie typu danych Byte w deklaracji zmiennej ograniczy wielkość przechowywanej w niej liczby całkowitej do

- A. 100
- B. 255
- C. 1000
- D. 1024

Zadanie 22.

Dla $u := \text{SQRT}(4) - 1$ w notacji języka Pascal wyrażenie $(u < 1)$ and $(u \geq 0)$ przyjmie wartość

- A. 0
- B. 2
- C. TRUE
- D. FALSE

Zadanie 23.

Jaka wartość zmiennej W zostanie wyprowadzona na ekran monitora na koniec działania programu egzamin?

```
program egzamin;  
var i, W : integer;  
begin  
i:= 1; W:= 1;  
while i<5 do  
begin  
i:=i+1;  
W:=W*2 + i;  
end;  
writeln(W);  
end.
```

- A. 57
- B. 10
- C. 28
- D. 114

C/C++

Zadanie 1.

Który z przedstawionych programów będzie wypisywać liczby całkowite od 2 do 10?

A.

```
#include <iostream.h>
int main(void)
{
for(int x = 2; x<10; x = x+1)
{
cout<<x<<'\n';
}
return 0;
}
```

B.

```
#include <iostream.h>
int main(void)
{
int x = 2;
while (x <11)
{
cout<<x<<'\n';
x++;
}
return 0;
}
```

C.

```
#include <iostream.h>
int main(void)
{
int x = 2;
do
{
cout<<x<<'\n';
x=x+2;
}while (x <11);
return 0;
}
```

D.

```
#include <iostream.h>
int main(void)
{
for(;;)
{
cout<<x<<'\n';
x++;
if(x >12) break;
}
return 0;
}
```

Zadanie 2.

Wykonanie komend

```
x=3 ;
WYNIK =100 ;
if (x>10)
WYNIK++ ;
else
WYNIK=0 ;
```

Spowoduje zapamiętanie w zmiennej WYNIK wartości

- A. 0
- B. 10
- C. 100
- D. 101

Zadanie 3.

Wypisanie na ekranie zawartości zmiennej char s = "To jest tylko test" zostanie wykonane w języku C++ za pomocą instrukcji

- A. cin<<s
- B. cout>>s
- C. cout<<s
- D. cin>>s

Zadanie 4.

Funkcja test wyznacza

- A. liczbę znaków zmiennej s.
- B. ilość znaków 0 w zmiennej s.
- C. częstość wystąpień znaku 'i'.
- D. ilość liczb większych od zera.

```
int test(char s[])
{
    int i;
    for (i=0; s[i]>0;i++);
    return i;
}
```

Zadanie 5.

Przedstawiony fragment kodu źródłowego

```
main()
{
}
```

- A. definiuje funkcję main(), która nie ma argumentów i nie ma zadań do wykonania.
- B. definiuje najprostszą postać deklaracji funkcji bibliotecznych programu w C++
- C. deklaruje początek programu procedurą main()
- D. deklaruje koniec programu procedurą main()

Zadanie 6.

Ile instrukcji inkrementacji występuje w programie napisanym w języku C/C++?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

```
short liczba = 0, i = 0;
if (liczba <= 0) liczba ++;
do
{
    liczba = liczba + 1;
    i = i - 2;
} while (i < 10);
```

Zadanie 7.

W ramce zamieszczono kod źródłowy, w którym zastosowano instrukcję warunkową *Switch*.
Jest ona

```
void main();  
{ int k = 2  
  switch(k);  
  { case1: cout<<"k= 0"; break;  
    case2: cout<<"k= 1"; break;  
    default: cout<<"k>1"; break;  
  };  
}
```

- A. zbiorem warunków, które mogą być spełnione.
- B. warunkiem zawsze spełnionym.
- C. konkretnym warunkiem złożonym.
- D. wielokrotnie zagnieżdżoną instrukcją Case.

Zadanie 8.

Indeksowanie tablic w C++ zaczyna się od

- A. zera.
- B. końca.
- C. dwóch.
- D. jedyńki.

Zadanie 9.

Definiowanie struktury (rekordu) w języku C++ zaczyna się od słowa kluczowego

- A. struct
- B. type_struct
- C. nazwa_struct
- D. type_nazwa_struct

Zadanie 10.

Przeanalizuj fragment programu napisany w języku C++

```
#include<iostream.h>  
void suma (int a, int b)  
{a=a+b;}  
void main()  
{  
  int a=7, b=3, x;  
  suma(a,b);  
  x=a+b;  
}
```

Jaką wartość przyjmie zmienna x po wykonaniu fragmentu programu?

- A. 6
- B. 7
- C. 10
- D. 13

Zadanie 11.

Nagłówek funkcji: **int funkcja(void)**; wskazuje na to, że ta funkcja

- A. ma parametr o nazwie **void** i nie zwraca wartości na zewnątrz.
- B. nie ma parametru i nie zwraca wartości na zewnątrz.
- C. nie ma parametru i zwraca wartość na zewnątrz.
- D. ma parametr o nazwie **void** i zwraca wartość na zewnątrz.

Zadanie 12.

Która z wymienionych instrukcji w języku C++ służy do wyprowadzania łańcucha s?

- A. `cout << s;`
- B. `s << cout;`
- C. `cout >> s;`
- D. `s >> cout;`

Zadanie 13.

W języku programowania C/C++ do organizacji pętli stosuje się instrukcję

- A. `break`
- B. `switch`
- C. `if...else`
- D. `do...while`

Zadanie 14.

Ile instrukcji inkrementacji występuje w programie napisanym w języku C/C++?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

```
short liczba = 0, i = 0;
if (liczba <= 0) liczba ++;
do
{
    liczba = liczba + 1;
    i = i - 2;
} while (i < 10);
```

Zadanie 15.

W języku programowania C/C++ warunek instrukcji `if (x<-5 || x>2) x++;` jest spełniony dla wartości zmiennej `x` równej

- A. 3
- B. 2
- C. -1
- D. -4

Zadanie 16.

W języku C/C++ w wyniku wywołania funkcji `cout<<s(4)` otrzymano liczbę

- A. 1
- B. 4.
- C. 24
- D. 120

```
int s (int n)
{ if (n>1) return n*s(n-1);
  else return 1; }
```

Zadanie 17.

Przekazywanie parametrów funkcji przez tzw. referencję, pozwala tej funkcji na

- A. komunikowanie się z drukarką.
- B. usuwanie zmiennych dynamicznych.
- C. przypisanie parametrom wartości typu rzeczywistego.
- D. modyfikowanie wartości zmiennych znajdujących się poza tą funkcją.

Zadanie 18.

Jaka będzie wyświetlona wartość zmiennej K po wykonaniu załączonego fragmentu programu

- A. 30
- B. 31
- C. 32
- D. 34

```
I=10
J=I++
  J*=2
  K=++I+J;
cout<<K;
```

Zadanie 19.

W wyniku wykonania przedstawionej instrukcji iteracyjnej wyświetlone zostaną liczby

- A. parzyste 0 - 98
- B. parzyste 0 - 100
- C. nieparzyste 1 - 99
- D. nieparzyste 1 - 101

```
for (i = 0; i <=100; i + = 2);
cout<<i<<endl;
```

Zadanie 20.

Program w języku C/C++ składa się z kilkunastu różnych funkcji. Która z funkcji pełni rolę programu głównego?

- A. Znajdująca się jako pierwsza w programie.
- B. Znajdująca się jako ostatnia w programie.
- C. Nosząca nazwę `main`.
- D. Typu `void`.

Zadanie 21.

W języku C/C++ zapisano instrukcję `for(i=1;i<100;i=i+2)` Jaką instrukcją można zastąpić zapis `i=i+2`?

- A. `i++`
- B. `i=2+`
- C. `i+=2`
- D. `i+=+2`

Zadanie 22.

Warunek *A nie jest równe B i C jest większe od D* w języku C/C++ zapisuje się jako

- A. `A<>B AND C>D`
- B. `A!=B AND C>D`
- C. `A<>B && C>D`
- D. `A!=B && C>D`

Zadanie 23.

Jakiego operatora w języku C/C++ należy użyć, by przypisać zmiennej określoną wartość?

- A. `>`
- B. `=`
- C. `:=`
- D. `=>`

Zadanie 24.

Po wykonaniu fragmentu programu zmienne *a* i *b*
Przyjmą odpowiednio wartości

- A. 2 i 4
- B. 4 i 6
- C. 6 i 8
- D. 5 i 10

```
int a = 10;
int b = 1;
while (a > b) {
    a /= 2;
    b *= 2;
}
cout << a << endl << b;
```

Zadanie 25.

Wynikiem działania programu jest wyświetlenie liczb

- A. 11 i 8
- B. 12 i 7
- C. 12 i 8
- D. 13 i 8

```
int a = 7, b = 3, w = 1;
w += (a++)+(++b);
cout << w << " " << a;
```

Zadanie 26.

W języku programowania C++ **błędną** nazwą zmiennej jest zapis

- A. _7liczb
- B. Archiwum_nr_321
- C. 12Liczb
- D. Int_

Zadanie 27.

Po wykonaniu instrukcji `for:` zmienna `X` przyjmie wartość

```
int main(int argc, char* argv[])
{
int X=6, Y=7, I;
    X +=Y;
    for(I=3; I>0; I--) {X--; X++;}
    return ()
}
```

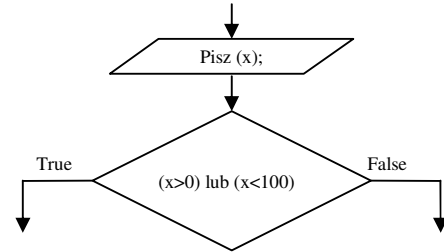
- A. 13
- B. 10
- C. 7
- D. 6

Połączenie algorytmiki i Pascala

Zadanie 1.

Zapis warunku $(x > 0)$ lub $(x < 100)$, przedstawionego w skrzynce decyzyjnej, będzie miał w języku Pascal postać:

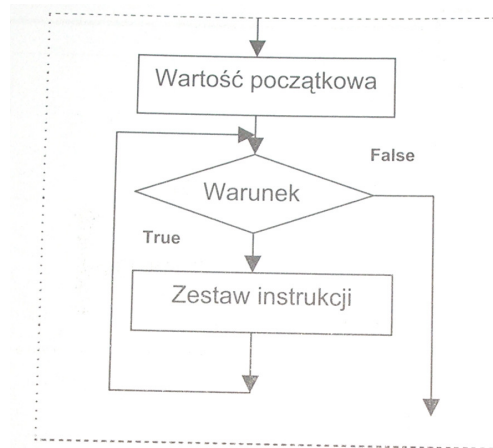
- A. If $(x > 0)$ AND $(x < 100)$ Then
- B. If $(x > 0)$ NOT $(x < 100)$ Then
- C. If $(x > 0)$ MOD $(x < 100)$ Then
- D. If $(x > 0)$ OR $(x < 100)$ Then



Zadanie 2.

Zamieszczony algorytm przedstawia strukturę sterującą instrukcji iteracyjnej

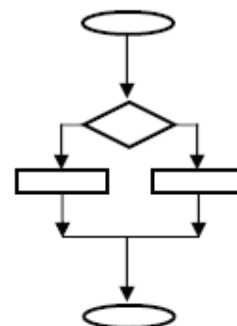
- A. While - Do
- B. Repeat - Until
- C. For - Do - To
- D. For - Downto - Do



Zadanie 3.

Którą z instrukcji języka Pascal przedstawia zamieszczony diagram algorytmu?

- A. IF THEN ELSE
- B. REPEAT UNTIL
- C. WHILE DO
- D. CASE OF



Zadanie 4.

Fragment kodu FOR N := 0 TO 800 DO M := M - 2; jest instrukcją

- A. prostą.
- B. złożoną;
- C. iteracyjną.
- D. wiążącą.

Zadanie 5.

Ile razy w podanym programie wykona się pętla dla n=0?

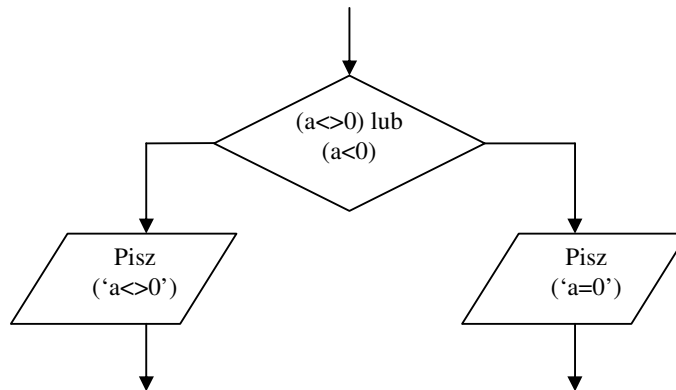
```
program c22;
uses crt;
var
  n, i : byte;
  silnia: longint;
begin
  clrscr;
  write('Podaj liczbę: ');
  readln(n);
  silnia := 1
  for i:= 1 to n do
    silnia := silnia * i;
  writeln(n, '! = ', silnia);
readln;
end.
```

- A. i + 1 razy.
- B. Ani razu.
- C. Nieskończoną ilość razy.
- D. silnia razy.

Połączenie algorytmiki i C/C++

Zadanie 1.

Algorytm przedstawiony na rysunku można zapisać w języku programowania C++ jako:

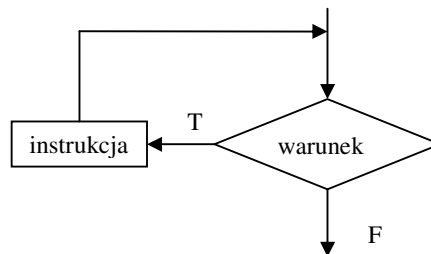


- A. `if ((a != 0) || (a < 0)) printf („a<>0”); else printf(„a=0”);`
- B. `if ((a != 0) &&(a < 0)) printf (“a<>0”); else printf(“a=0”);`
- C. `if ((a != 0) Not (a < 0)) printf (“a<>0”); else printf(“a=0”);`
- D. `if ((a != 0) Or (a < 0)) printf (“a<=>”); else printf(“a=0”);`

Zadanie 2.

Przeanalizuj zamieszczony schemat blokowy i wskaż, które polecenie w języku C++ zostało na nim przedstawione.

- A. `if...`
- B. `for...`
- C. `while...`
- D. `do...while...`



Zadanie 3.

Jaką instrukcję zawiera przedstawiony fragment programu w języku C/C++?

- A. Pętli.
- B. Wyboru.
- C. Warunkową.
- D. Skoku.

```
...  
{  
    int k=1;  
    while (k++<=20) cout << k<< ” ”;  
...}
```

Zadanie 4.

Na zamieszczonym fragmencie kodu programu napisanego w języku C++ ustawianie elementów tablicy odbywa się za pomocą sortowania

- A. przez wstawianie.
- B. bąbelkowego.
- C. przez wybór.
- D. szybkiego.

```
void sort(int tab[], int n)
{ int temp;
  for(int j=n-1;j>0;j--)
    { for(int i=0;i<j;i++)
      if(tab[i]>tab[i+1])
        temp:= tab[i];
        tab[i]:=tab[i+1];
        tab[i+1]:=temp; } }
```

Zadanie 5.

Przedstawiony program realizuje algorytm

```
int silnia ( const int liczba )
// uwaga 0 ! = 1 ! = 1
{
  return (liczba <2) ? 1: liczba * silnia(liczba-1);
}
```

- A. rekurencyjny.
- B. iteracyjny.
- C. podstawieniowy.
- D. sortujący.

Zadanie 6.

W przedstawionym fragmencie programu znajduje się

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
  int i;
  scanf("%d", &i);
  while (i < 5 )
  {printf("Nie będę niegrzeczny. \n");
    i ++;
  }
  getchar();
}
```

- A. pętla warunkowa, która wykona zawsze co najmniej jeden przebieg.
- B. pętla licznikowa.
- C. instrukcja warunkowa.

- D. pętla warunkowa, która może nie wykonać się ani razu, jeżeli jej warunek będzie od początku nieprawdziwy.

Inne (w tym obiektowe, wskaźniki...)

Zadanie 1.

Które zdanie, mówiące o obiektowych metodach programowania jest prawdziwe?

- A. Pojęcia obiekt i klasa można stosować zamiennie.
- B. Zastosowanie obiektu wyklucza użycie klasy.
- C. Klasa jest częścią składową obiektu.
- D. Obiekt jest reprezentantem klasy.

Zadanie 2.

Dziedziczenie w programowaniu obiektowym pozwala na

- A. łączenie obiektów.
- B. kopiowanie cech jednego obiektu do innego.
- C. usunięcie z istniejącej klasy zbędnych elementów.
- D. tworzenie nowej klasy na podstawie jednej lub kilku już istniejących klas.

Zadanie 3.

Destruktor w języku C++ to metoda

- A. wywoływana w momencie usuwania obiektu.
- B. wywoływana w momencie tworzenia obiektu.
- C. zwalnijająca pamięć przydzieloną dynamicznie w obiekcie.
- D. porządkująca pamięć operacyjną po usuniętych obiektach.

Zadanie 4.

Przedstawiony fragment programu w języku C++ zawiera instrukcję przypisania zmiennej

- A. K adresu obiektu A.
- B. A adresu zmiennej K.
- C. A typu Char obiektu K.
- D. K wartości zmiennej A.

```
char A = 'Zapisy w C++';  
char *K = & A;
```

Zadanie 5.

Komentarze umieszczone w tekście programu komputerowego służą na przykład do

- A. podziału programu na strony.
- B. dołączania innych programów.
- C. uruchamiania fragmentów programu.

D. wyjaśnienia działania fragmentów programu.

Zadanie 6.

W języku ANSI C łańcuch wprowadza się za pomocą specyfikatora

- A. %c
- B. %d
- C. %l
- D. %s

Zadanie 7.

Z którym ze słów kluczowych w języku C++ wiąże się pojęcie *hermetyzacja danych*?

- A. Protected
- B. Constant
- C. Volatile
- D. Static

Zadanie 8.

Przekazywanie parametrów funkcji przez tzw. referencję, pozwala tej funkcji na

- A. usuwanie zmiennych dynamicznych.
- B. komunikowanie się z drukarką.
- C. modyfikowanie wartości zmiennych znajdujących się poza tą funkcją.
- D. przypisanie parametrom wartości typu rzeczywistego.

Zadanie 9.

Z którym ze słów kluczowych w języku C++ wiąże się pojęcie *hermetyzacja danych*?

- A. Static
- B. Volatile
- C. Constant
- D. Protected

Zadanie 10.

Które zdanie, mówiące o obiektowych metodach programowania jest prawdziwe?

- A. Pojęcia obiekt i klasa można stosować zamiennie.
- B. Zastosowanie obiektu wyklucza użycie klasy.
- C. Klasa jest częścią składową obiektu.
- D. Obiekt jest reprezentantem klasy.

Zadanie 11.

W opisie programu C++ Builder jest wymieniona biblioteka VCL. Co oznacza ten skrót?

- A. Visual Command Label
- B. Virtual Command Label
- C. Visual Component Library
- D. Virtual Component Library

Zadanie 12.

Podczas testowania nowego programu okazało się, że nie działa on prawidłowo. Jakiego narzędzia należy użyć do wykrywania błędów wykonania?

- A. Konwertera.
- B. Debuggera.
- C. Kompilatora.
- D. Linkera.

Zadanie 13.

Z jakiego języka pochodzi załączony fragment programu?

- A. Turbo Pascal
- B. C/C++
- C. PHP
- D. Java

```
if ($lo < $sup)
{
    $tmp = $rowdata[$sup];
    $rowdata[$sup] = $rowdata[$lo];
    $rowdata[$lo] = $tmp;
    $sup--;
    $lo++;
}
else
{
    $lo++;
}
```

Zadanie 14.

Która z poniższych instrukcji jest deklaracją tablicy trójwymiarowej?

- A. Public NowaTablica(3) As Double
- B. Public NowaTablica{3} As Double
- C. Public NowaTablica{9,3,3} As Double
- D. Public NowaTablica(9,3,3) As Double

Zadanie 15.

Przedstawiona instrukcja języka C++ to instrukcja tworzenia

```
class Automat: public Pralka, public Wirowka
{
// what to do
};
```

- A. klasy pochodnej na podstawie dwóch klas bazowych.
- B. klasy współpracującej z dwoma innymi klasami.
- C. obiektu z dwiema składowymi publicznymi.
- D. dwóch publicznych obiektów.

Zadanie 16.

Fragment programu w języku Pascal zawiera deklarację

```
...
a : char;
b : ^char;
...
```

- A. 1 zmiennej i 1 wskaźnika do typu całkowitego.
- B. 1 zmiennej i 1 wskaźnika do typu znakowego.
- C. 2 zmiennych do typu znakowego.
- D. 2 zmiennych do typu całkowitego.

Zadanie 17.

W języku Java klasa Scanner zapewnia komunikację z wejściem programu. Obiekt tej klasy utworzą instrukcje

A.	Scanner wejście; <i>wejście = new Scanner(System.in);</i>
B.	Scanner *wejście; <i>wejście = new Scanner(System.in);</i>
C.	Scanner *wejście; <i>wejście = & Scanner(System.in);</i>
D.	Scanner wejście; <i>wejście = & Scanner(System.in);</i>

Zadanie 18.

Program tłumaczący kod źródłowy na instrukcje maszynowe umieszczane w pliku pośrednim OBJ, to

- A. konsolidator.
- B. kompilator.
- C. debugger.
- D. Linker.

Zadanie 19.

Dziedziczenie w programowaniu zorientowanym obiektowo (ang. OOP) polega na

- A. dzieleniu aplikacji na moduły programowe.
- B. hierarchicznym dzieleniu kodu programu na bloki.
- C. braku bezpośredniego związku między strukturami a funkcjami.
- D. Definiowaniu nowej klasy przy wykorzystaniu jednej lub kilku klas już istniejących.

Zadanie 20.

W obiektowym języku programowania klasę P utworzono, wykorzystując istniejącą klasę B. Które określenie **nie opisuje** tego działania?

- A. Klasa P dziedziczy po klasie B.
- B. Klasa P wywodzi się z klasy B.
- C. Klasa P rozszerza klasę B.
- D. Klasa P generuje klasę B.

Zadanie 21.

Które zdanie, mówiące o obiektowych metodach programowania jest prawdziwe?

- A. Dziedziczenie polega na tworzeniu klas na podstawie tzw. klas bazowych.
- B. Zastosowanie obiektu wyklucza użycie klasy.
- C. Pojęcia obiekt i klasa można stosować zamiennie.
- D. Klasy tego samego rodzaju należą do jednego obiektu.