

**WOJEWÓDZKI KONKURS INFORMATYCZNY
DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW**

ETAP REJONOWY

BIAŁYSTOK, 11 STYCZNIA 2019 R.

INSTRUKCJA DLA UCZESTNIKA KONKURSU:

1. Sprawdź, czy test zawiera 22 strony. Ewentualny brak stron lub inne usterki związane z testem zgłoś Komisji.
2. Przeczytaj uważnie każde pytanie.
3. Pisz tylko długopisem, nie używaj korektora
4. Jeśli się pomylisz, przekreśl złą odpowiedź i wpisz lub zaznacz właściwe rozwiązanie.
5. Test, do którego przystępujesz zawiera 40 pytań.
6. Za cały konkurs możesz uzyskać 40 punktów.
7. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać z żadnych pomocy naukowych, w tym kalkulatora.
7. Na napisanie testu masz 90 minut.
8. Powodzenia!

KOD _____

ILOŚĆ PUNKTÓW _____

Pytanie 1

Do wysyłania wiadomości za pomocą poczty elektronicznej służy protokół

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. IMAP
- ☐ b. SMTP
- ☐ c. POP3
- ☐ d. FTP

Pytanie 2

Jak nazywamy pamięć będącą buforem pomiędzy rejestrami procesora a pamięcią operacyjną RAM?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. FLASH
- ☐ b. CACHE
- ☐ c. ROM
- ☐ d. NVRAM

Pytanie 3

W schemacie blokowym algorytmu instrukcje wyboru przedstawiane są za pomocą:

Wybierz jedną odpowiedź:

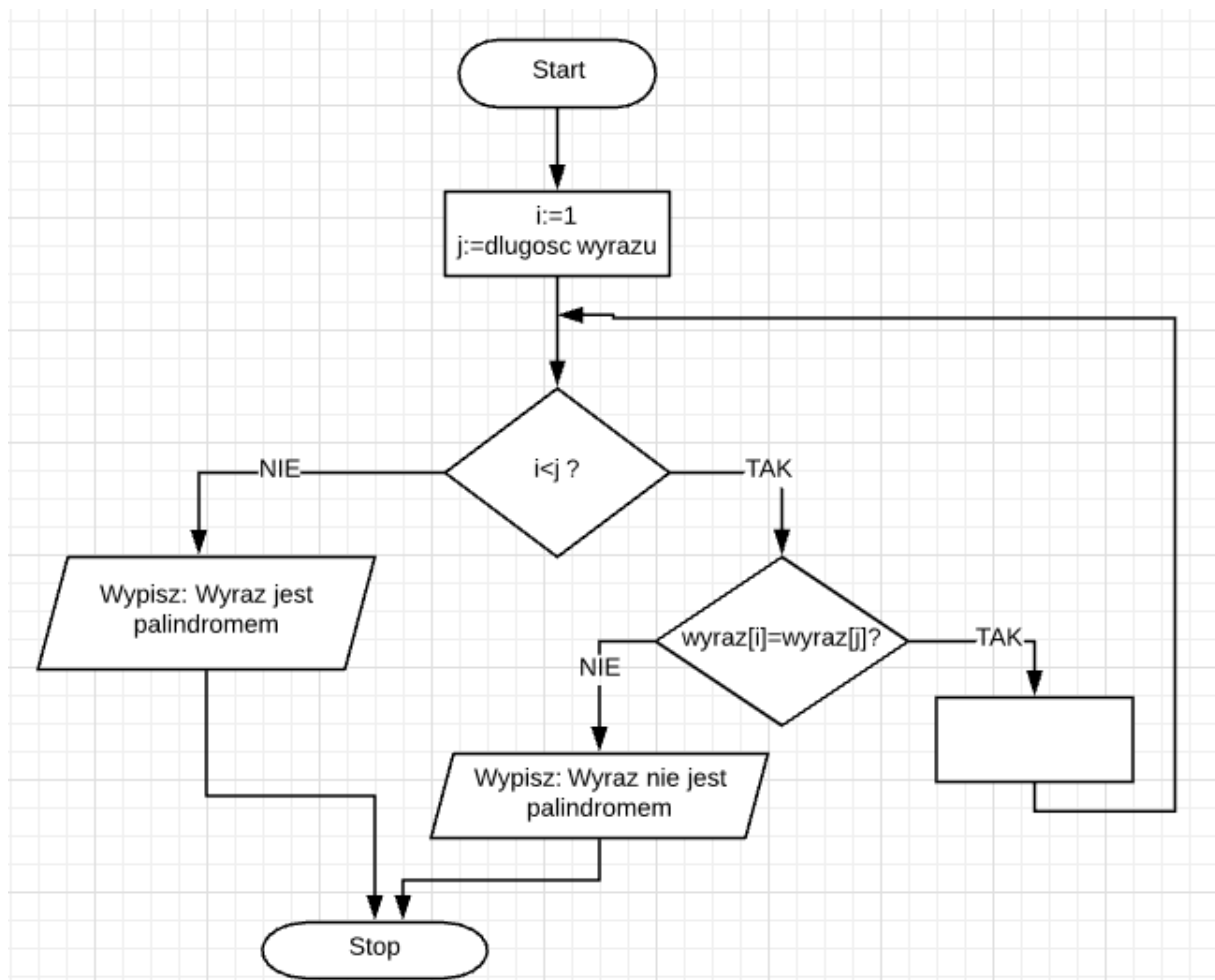
- ☐ a. Owali
- ☐ b. Rombów
- ☐ c. Szescioboków
- ☐ d. Prostokątów

Pytanie 4

Poniższy algorytm sprawdza, czy zmienna o nazwie **wyraz** jest palindromem. Uzupełnij brakujący pusty blok, tak by algorytm działał prawidłowo.

W algorytmie:

- **:=** operacja podstawienia (staje się),
- **wyraz[i]** - odwołanie do *i*-tej litery w wyrazie



Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a.
 $i := i - 1$
 $j := j + 1$
- ☐ b.
 $i := \text{dlugosc wyrazu} - j$
 $j := j + 1$
- ☐ c.
 $i := \text{dlugosc wyrazu} - j$
 $j := j - 1$
- ☐ d.
 $i := i + 1$
 $j := j - 1$

Pytanie 5

Dane są 2 zmienne X i Y reprezentujące liczby całkowite. Jakie brakujące działanie należy wykonać w poniższym fragmencie algorytmu (w miejscu oznaczonym znakami zapytania), aby zamienić wartościami te zmienne. Np. przed wykonaniem algorytmu $X = 5, Y = 7$, po wykonaniu: $X = 7, Y = 5$.

```
START
X := X + Y;
??????????
X := X - Y;
STOP
```

W algorytmie:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $Y := X - Y;$
- ☐ b. $X := Y;$
- ☐ c. $Y := Y - X;$
- ☐ d. $X := Y + X;$

Pytanie 6

Dany jest następujący algorytm:

```
n := 6, i := 1, s := 0
dopóki i <= n wykonuj
    s := s + i
    i := i + 1
s := s + 1
```

W algorytmie:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Po wykonaniu tego algorytmu wartości zmiennych s oraz i są równe odpowiednio:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 22, 6
- ☐ b. 21, 6
- ☐ c. 22, 7
- ☐ d. 21, 7

Pytanie 7

Adres IP w wersji protokołu IPv4 to 32-bitowa liczba zapisywana jako cztery binarne liczby ośmiobitowe oddzielone odstępami, bądź jako cztery liczby dziesiętne oddzielone kropkami.

Na przykład:

10000000 00000001 00000010 11111110

128.1.2.254

to dwa różne zapisy tego samego adresu.

Poniżej podane są dwie niepełne wersje tego samego adresu IP:

???????? 10101000 0000001 00000010

192.???.1.2

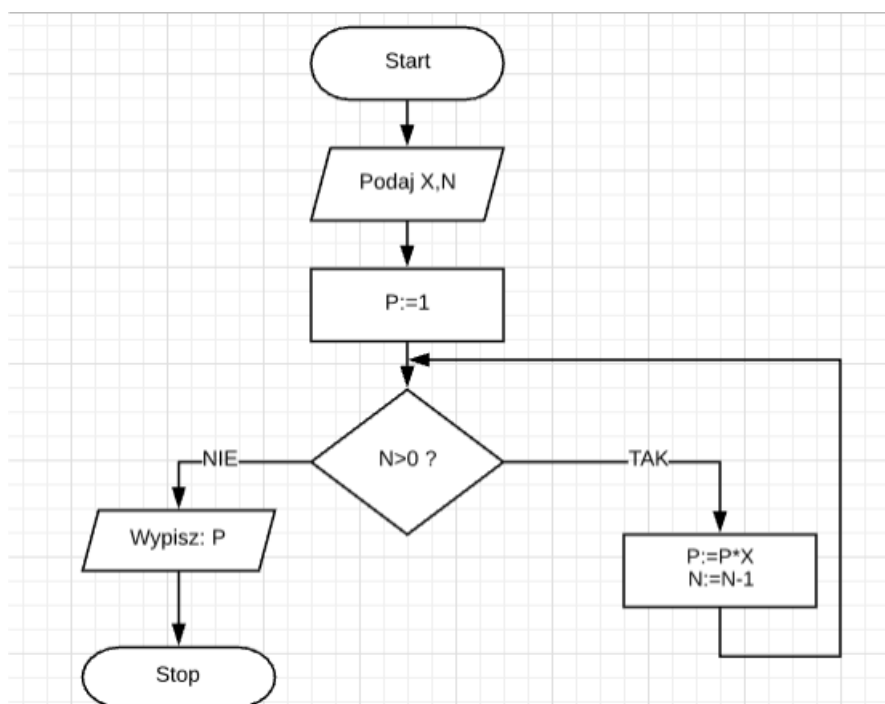
gdzie znaki zapytania oznaczają brakujące cyfry.

Która z poniższych par liczb jest równa brakującej części powyższego adresu IP w postaci binarnej i dziesiętnej?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 10011110 188
- ☐ b. 10111110 148
- ☐ c. 10100000 178
- ☐ d. 11000000 168

Pytanie 8



W algorytmie:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Przeanalizuj powyższy algorytm. Co oblicza ten algorytm?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. liczy iloczyn N i P
- ☐ b. liczy iloczyn X i N
- ☐ c. podnosi N do potęgi P
- ☐ d. podnosi X do potęgi N

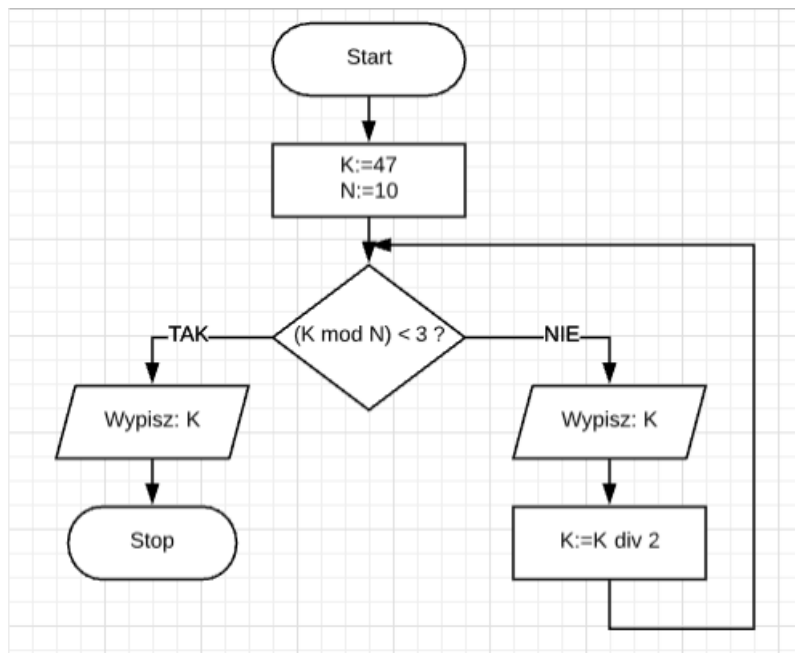
Pytanie 9

Który z poniższych jest poprawnym adresem IP w wersji 4:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 212.33.64.2
- ☐ b. 212.33.264.2
- ☐ c. 212.33.64
- ☐ d. 2.1.2.33.64.2

Pytanie 10



W algorytmie operacja:

- **mod** oznacza resztę z dzielenia,
- **div** - dzielnie całkowite,
- **:=** operacja podstawienia (staje się)

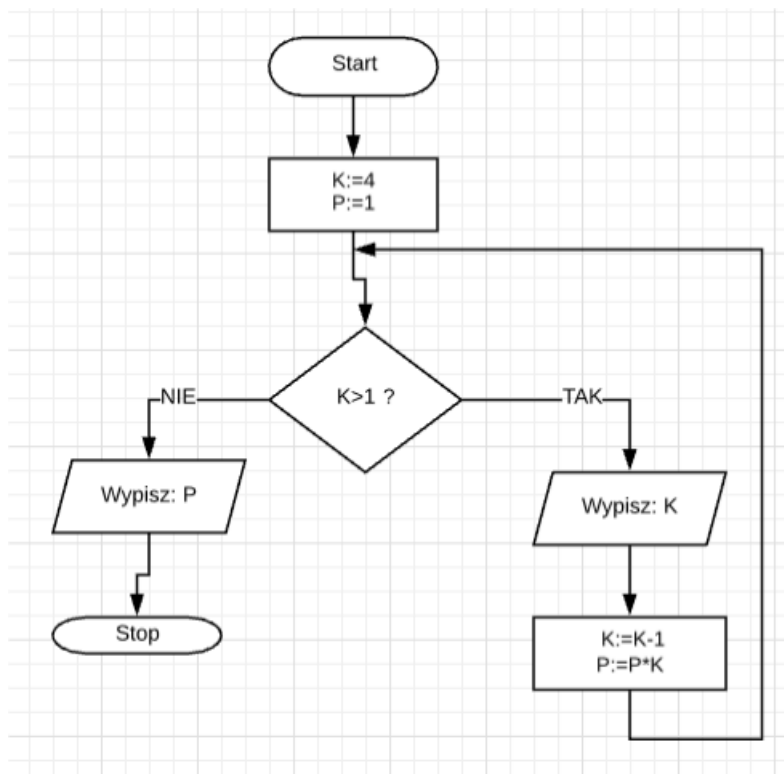
Np.: $10 \text{ div } 3 = 3$, a $10 \text{ mod } 3 = 1$

Przeanalizuj powyższy algorytm. Co wypisze algorytm?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 23, 11, 47
- ☐ b. 47, 23, 11
- ☐ c. 46, 22, 10
- ☐ d. 47,5; 23,5; 11,5

Pytanie 11



W algorytmie:

- `:=` operacja podstawienia (staje się)

Przeanalizuj powyższy algorytm. Co wypisze?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 4 3 2 3
- ☐ b. 4 3 2 6
- ☐ c. 4 3 2 2
- ☐ d. 4 3 2 8

Pytanie 12

Program, który zamienia kod źródłowy na kod wykonywalny to:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. interpreter
- ☐ b. komplikator
- ☐ c. kompilator
- ☐ d. analizator

Pytanie 13

ASCII jest to siedmiobitowy system kodowania znaków, używany we współczesnych komputerach oraz sieciach komputerowych, a także innych urządzeniach wyposażonych w mikroprocesor. Przyporządkowuje liczbom z zakresu 0–127: litery alfabetu angielskiego, cyfry, znaki przestankowe i inne symbole oraz polecenia sterujące. Na przykład litera „a” jest kodowana jako liczba 97, litera „b” jako 98, itd. Na podstawie tych informacji odpowiedz, która z poniższych wartości zapisana w systemie dwójkowym będzie kodem małej litery „d”.

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. (1101110)₂
- ☐ b. (1100100)₂
- ☐ c. (1011010)₂
- ☐ d. (1011110)₂

Pytanie 14

Liczba 17₍₁₀₎ zapisana w systemach (w kolejności): binarnym, oktalnym, heksadecymalnym to:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 10011, 11 , 1B
- ☐ b. 11000, 22, 13
- ☐ c. 10001, 21, 11
- ☐ d. 10001, 21, B

Pytanie 15

Który parametr nie dotyczy charakterystyki dysku twardego?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. Średni czas dostępu (ms).
- ☐ b. Liczba obrotów talerzy dysku na minutę (obr/min).
- ☐ c. Pojemność liczona np. w GB.
- ☐ d. Czas zapisu i odczytu 1 kB danych liczony w cyklach rozkazowych procesora.

Pytanie 16

Szyfr Cezara jak sama nazwa wskazuje pochodzi od Juliusza Cezara dyktatora Imperium Rzymskiego, znanego m. in. ze słów „veni, vidi, vici” („przybyłem, zobaczyłem, zwyciężyłem”).

Szyfr polega na zastąpieniu każdej litery tekstu niezaszyfrowanego inną, oddaloną od niej o stałą liczbę pozycji w alfabecie (używamy alfabetu 23 znakowego). Cezar stosował przesunięcie o 3 miejsca w prawo, czyli np. literę A zastąpimy literą D, a literę E literą H (rysunek poniżej).

Alfabet: A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U W Y Z
Szyfr: D E F G H I J K L M N O P R S T U W Y Z A B C

Tak więc imię **JULIUSZ** po zaszyfrowaniu przez Cezara wyglądałoby **MZOLZWC**.

Jak będzie wyglądało zaszyfrowane słowo **JULIUSZ**, gdy zastosujemy przesunięcie o 26 miejsc w prawo?

Odpowiedź:

Pytanie 17

DNS to inaczej:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. usługa zamieniająca nazwę domenową na adres IP
- ☐ b. modem służący do połączenia się z Internetem
- ☐ c. sieć bezprzewodowa
- ☐ d. poprawna nazwa adresu WWW

Pytanie 18

Ile operacji porównania będzie wykonanych w następującym algorytmie dla $N = 9$?

```
wczytaj (N) ;  
dopóki (N > 0) wykonuj  
    N := N - 2;
```

W algorytmie:

- `:=` operacja podstawienia (staje się)

Odpowiedź:

Pytanie 19

Temperaturę w skali Fahrenheita (TF) można wyznaczyć korzystając z następującego wzoru:

$$TF = TC * 9/5 + 32,$$

gdzie TC jest temperaturą w skali Celsjusza.

Dany jest następujący algorytm w pseudokodzie:

```
wczytaj (TC);  
TF := X;  
TC := TC / Y;  
TC := TC * Z;  
TF := TC + TF;  
wyświetl (TF);
```

W algorytmie:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Jakie wartości należy podstawić w algorytmie pod X , Y , Z , aby algorytm poprawnie przekształcił temperaturę w skali Celsjusza (TC) na temperaturę w skali Fahrenheita (TF)?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $X=32$, $Y=5$, $Z=9$
- ☐ b. $X=0$, $Y=5$, $Z=9$
- ☐ c. $X=0$, $Y=9$, $Z=5$
- ☐ d. $X=5$, $Y=9$, $Z=32$

Pytanie 20

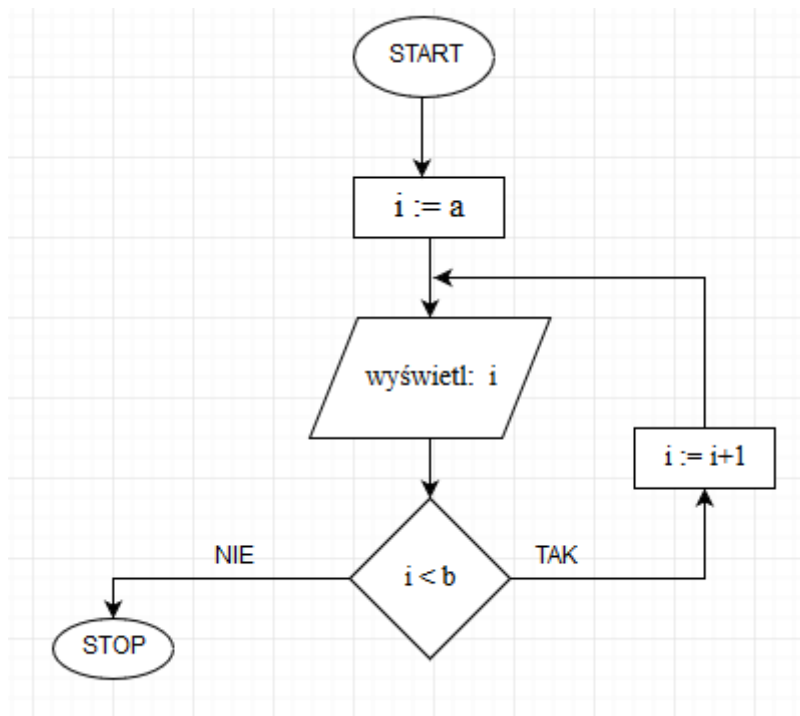
Ile różnych liczb można zapisać w kodzie binarnym na 12 bitach:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 4096
- ☐ b. 8192
- ☐ c. 2048
- ☐ d. 256

Pytanie 21

Dane są dwie liczby całkowite a, b takie, że $b > a$ oraz schemat algorytmu:



W algorytmie:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Wynikiem działania tego algorytmu jest wypisanie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. wyłącznie liczb nieparzystych z przedziału domkniętego $[a, b]$.
- ☐ b. wszystkich liczb z przedziału otwartego (a, b) .
- ☐ c. wszystkich liczb z przedziału domkniętego $[a, b]$.
- ☐ d. wyłącznie liczb parzystych z przedziału domkniętego $[a, b]$.

Pytanie 22

Dane są dwie funkcje $\max(X, Y)$ i $\min(X, Y)$ zwracające jako wynik odpowiednio: wartość maksymalną i minimalną ze zbioru dwóch liczb. Dane są trzy różne liczby A, B, C . Która z poniższych funkcji zawsze wyznaczy wartość środkową z tych trzech liczb?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $\max(\min(A, B), \max(B, C))$
- ☐ b. $\min(\max(A, B), C)$
- ☐ c. $\min(\min(\max(A, B), \max(A, C)), \max(B, C))$
- ☐ d. $\min(\max(A, B), \min(\max(A, B), C))$

Pytanie 23

Urządzenie, które pobiera dane cyfrowe z komputera i zamienia je na sygnały analogowe przesyłane w sieci telefonicznej, to:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. karta sieciowa
- ☐ b. skaner
- ☐ c. modem
- ☐ d. router

Pytanie 24

Jakiej formuły należałoby użyć, aby obliczyć w podanym arkuszu średnią cenę urządzenia droższego niż 1200 zł?

	A	B	C	D	E
1	Stan magazynu sprzętu RTV				
2	Typ sprzętu	Marka	Cena zł	Ilość	
3	Telewizor	Otake	1150	2	
4	Telewizor	Panasonic	2100	3	
5	Telewizor	Sony	2300	4	
6	Telewizor	JVC	1850	5	
7	Magnetowid	Sony	930	5	
8	Radiomagnetofon	Daewoo	230	5	
9	Telewizor	Sanyo	1980	6	
10	Magnetowid	JVC	630	6	
11	Telewizor	Unimor	1280	7	
12	Radiomagnetofon	Curtis	380	7	
13	Magnetowid	Otake	340	8	
14	Radiomagnetofon	Panasonic	560	8	
15	Telewizor	Royal	1200	9	
16	Radiomagnetofon	JVC	430	9	
17	Magnetowid	Sharp	430	12	
18	Radiomagnetofon	Sharp	260	13	
19	Radiomagnetofon	Watson	130	14	
20	Magnetowid	Panasonic	590	15	
21	Radiomagnetofon	Sony	540	15	
22	Magnetowid	Sony	590	16	
23					

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. =SUMA.JEŻELI (C3:C22;">1200";C3:C22) * LICZ.JEŻELI (C3:C22;">1200")
- ☐ b. =SUMA.JEŻELI (C3:C22;">=1200";C3:C22) / LICZ.JEŻELI (C3:C22;">=1200")
- ☐ c. =SUMA.JEŻELI (C3:C22;">1200";C3:C22) / LICZ.JEŻELI (C3:C22;">1200")
- ☐ d. =LICZ.JEŻELI (C3:C22;">=1200") / SUMA.JEŻELI (C3:C22;">=1200";C3:C22)

Pytanie 25

W arkuszu kalkulacyjnym znajdują się następujące dane:

	A	B
1	Zawód	Wynagrodzenie
2	stolarz	3 000,00 zł
3	kowal	2 500,00 zł
4	stolarz	2 800,00 zł
5	fryzjer	2 000,00 zł
6	stolarz	2 500,00 zł
7	sprzedawca	2 800,00 zł
8		

W komórce D2 wpisano następującą formułę:

```
=LICZ.WARUNKI(A2:A7;"stolarz";B2:B7;">2500")
```

Co zwróci ta formuła?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 3
- ☐ b. 4
- ☐ c. 2
- ☐ d. 6

Pytanie 26

Ile jest równe Y , aby $X + Y = 60_{(10)}$, jeżeli $X = 10110_{(2)}$?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $100110_{(2)}$
- ☐ b. $100111_{(2)}$
- ☐ c. $100101_{(2)}$
- ☐ d. $100011_{(2)}$

Pytanie 27

```
dla K:=1 do N wykonuj
    dla J:=1 do N wykonuj
        jeżeli (K=J)
            wypisz K
```

W algorytmie:

- := operacja podstawienia (staje się)

Dla powyższego algorytmu wskaż, ile razy zostanie sprawdzony warunek w instrukcji jeżeli (K=J):

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $N*N$
- ☐ b. N
- ☐ c. $2*N$
- ☐ d. $N/2$

Pytanie 28

```
dla K:=1 do N wykonuj
    dla J:=1 do N wykonuj
        jeżeli (K=J)
            wypisz K
```

W algorytmie:

- := operacja podstawienia (staje się)

Dla powyższego algorytmu wskaż, ile razy zostanie wykonana instrukcja wypisz K:

Odpowiedź:

Pytanie 29

Podczas konfiguracji połączenia sieciowego podaliśmy adres IP oraz maskę podsieci. Czy czegoś brakuje, żeby móc połączyć się z komputerem znajdującym się w tej samej podsieci?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. brakuje jeszcze bramy domyślnej
- ☐ b. brakuje jeszcze nazwy domeny
- ☐ c. niczego nie brakuje - można się połączyć
- ☐ d. brakuje dodatkowego adresu IP

Pytanie 30

W arkuszu kalkulacyjnym w komórce A1 została wpisana liczba 5, do komórki B1 liczba 6, do komórki C1 liczba 8. W komórce D1 została wpisana następująca formuła:

=JEŻELI(LUB(A1>B1;A1>C1);4*C1;JEŻELI(LUB(B1>A1;B1>C1);2*A1;3*B1))

Jaką wartość zwróci powyższa formuła? Wynik wpisz jako liczbę, np. 121.

Odpowiedź:

Pytanie 31

Uczeń napisał program do konwersji liczb dziesiętnych na binarne według poniższego schematu:

```
pobierz (liczba);  
dopóki ( liczba <> 0 ) wykonuj  
    wyświetl: liczba mod 2;  
    liczba := liczba div 2;
```

Do programu wprowadził liczbę 179, po czym wypisany na ekranie kod binarny zamienił przy pomocy kalkulatora na postać dziesiętną. Jaką wartość otrzymał?

W algorytmie:

- := - operacja podstawienia (staje się),
- <> - różny,
- **div** - dzielenie całkowite, np. 10 **div** 3 = 3,
- **mod** - reszta z dzielenia, np. 10 **mod** 3 = 1

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 79
- ☐ b. 205
- ☐ c. 255
- ☐ d. 179

Pytanie 32

Wybierz zestaw formatów, w którym jeden nie jest formatem plików multimedialnych:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. VCD, GIF, FLASH
- ☐ b. AVI, MAT, MP3
- ☐ c. VD, TIFF, JPG
- ☐ d. MOV, FLV, SVG

Pytanie 33

```
TAK := TRUE
dopóki ( (N>0) i (TAK=TRUE) ) wykonuj
    jeżeli ( ((N mod 10) mod 2) = 1 )
        TAK := FALSE
    N := N div 10
wypisz TAK
```

W algorytmie operacja:

- **mod** oznacza resztę z dzielenia,
- **div** oznacza dzielną całkowitą,
- **:=** operacja podstawienia (staje się)

Np.: $10 \text{ div } 3 = 3$, a $10 \text{ mod } 3 = 1$

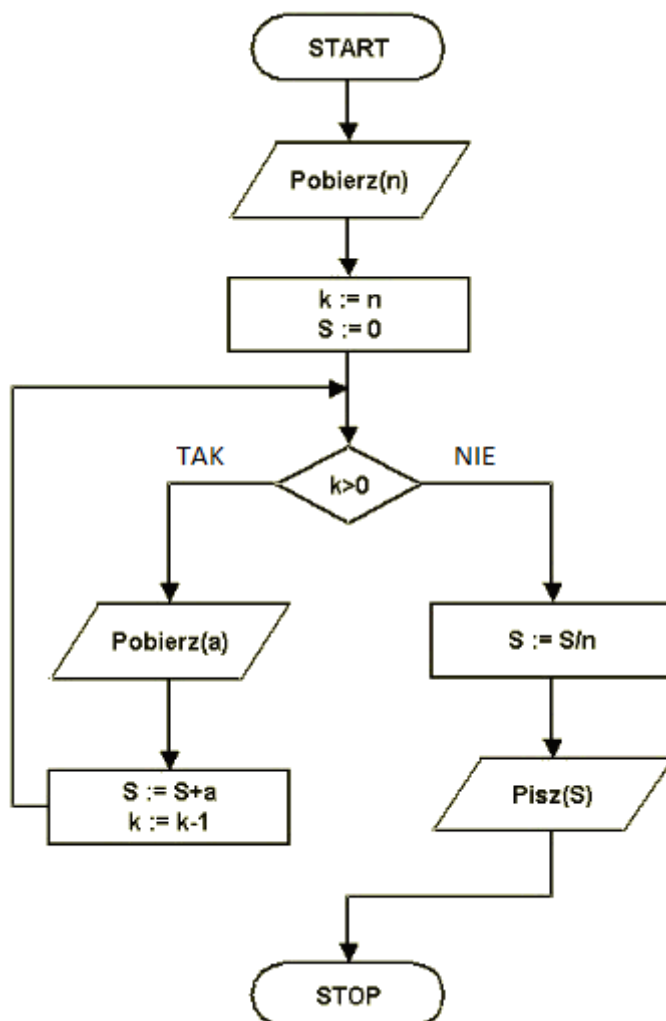
Przeanalizuj powyższy algorytm. Co algorytm wypisze dla $N = 473$?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. TAK
- ☐ b. NIE
- ☐ c. FALSE
- ☐ d. TRUE

Pytanie 34

Co zostanie wypisane na końcu programu opisanego poniższym schematem blokowym:



Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. największa z liczb wprowadzonych przez użytkownika
- ☐ b. suma liczb wprowadzonych przez użytkownika
- ☐ c. średnia arytmetyczna liczb wprowadzonych przez użytkownika
- ☐ d. najmniejsza z liczb wprowadzonych przez użytkownika

Pytanie 35

Który z poniższych wzorów policzy średnią trzech liczb a , b oraz c , wiedząc że:

- $:=$ operacja podstawienia (staje się)

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. $\text{średnia} := (a + b + c) / (a - b - c)$
- ☐ b. $\text{średnia} := a / 3 + b / 3 + c / 3$
- ☐ c. $\text{średnia} := a + b + c / 3$
- ☐ d. $\text{średnia} := (a + b + c) / a / b / c$

Pytanie 36

Po zaimportowaniu danych z pliku tekstowego część ułamkowa liczb od części całkowitej oddzielona jest kropką. W naszym rejonie uniemożliwia to przeprowadzenie obliczeń matematycznych. Jak rozwiązać ten problem?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. Użyj funkcji „Znajdź i zamień”
- ☐ b. Użyj filtrowania
- ☐ c. Zmień typ danych na liczbowe
- ☐ d. Użyj funkcji „wartość”

Pytanie 37

Ile argumentów maksymalnie ma funkcja „JEŻELI” (ang. IF) w arkuszu kalkulacyjnym?

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. Zero
- ☐ b. Cztery
- ☐ c. Trzy
- ☐ d. Dwa

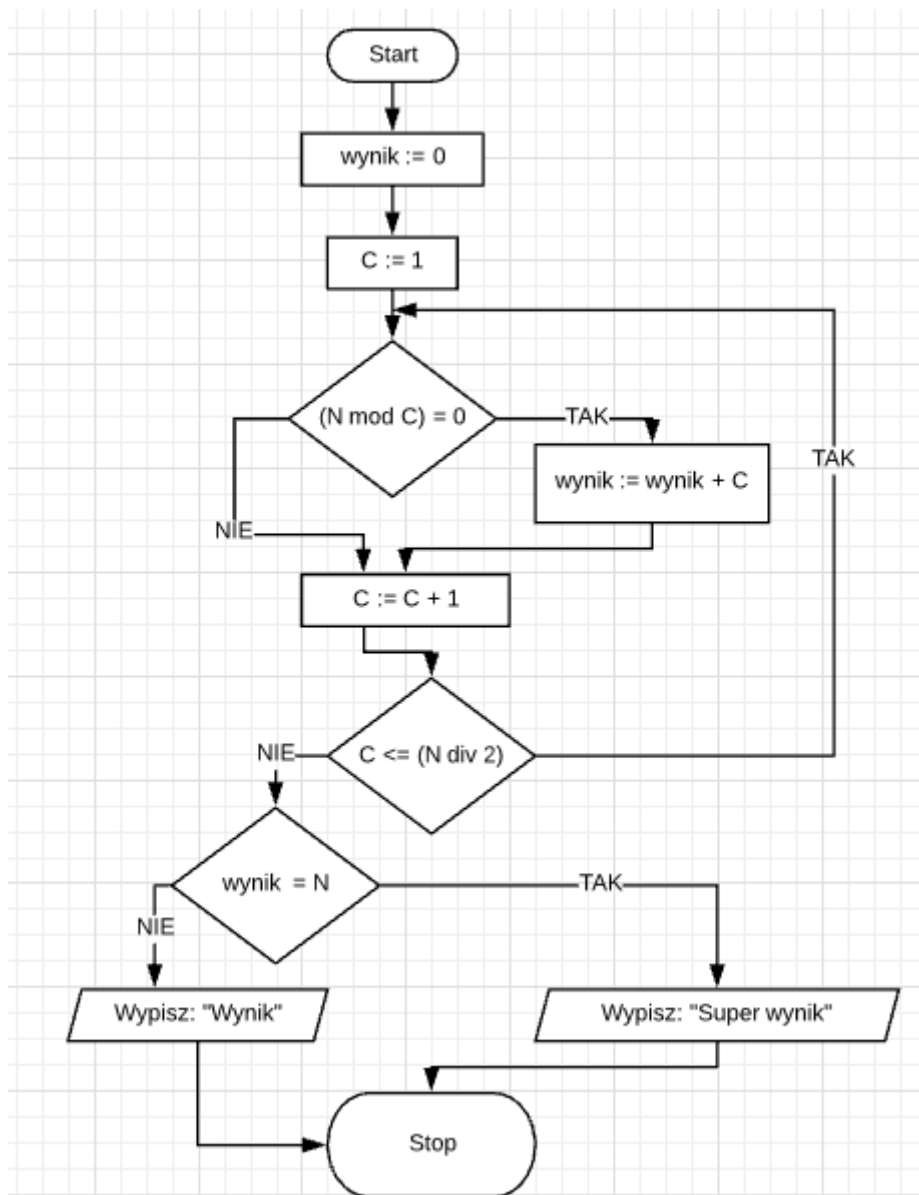
Pytanie 38

Program *Hello World* zapisany w pseudokodzie ma postać:

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. `System.out.println("Hello World");`
- ☐ b. `printf("Hello World");`
- ☐ c. `wyświetl: Hello World`
- ☐ d. `print("Hello World")`

Pytanie 39



W algorytmie operacja:

- **mod** oznacza resztę z dzielenia,
- **div** - dzielnie całkowite,
- **:=** operacja podstawienia (staje się)

Np.: $10 \text{ div } 3 = 3$, a $10 \text{ mod } 3 = 1$

Przeanalizuj powyższy algorytm. Odpowiedz na pytanie, co zostanie wypisane w wyniku działania powyższego algorytmu dla wartości zmiennej $N = 6$.

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 6
- ☐ b. Wynik
- ☐ c. 3
- ☐ d. Super wynik

Pytanie 40

Kod **BCD** (ang. *Binary-Coded Decimal*) jest kodem, gdzie każda cyfra dziesiętna jest zapisywana w postaci binarnej na 4 bitach. Np. liczba 25 będzie zapisana jako 00100101.

Jaka jest wartość liczby w systemie dziesiętnym, jeżeli jej zapis BCD to 0110100001010001

Wybierz jedną odpowiedź:

- ☐ a. 6851
- ☐ b. 6412
- ☐ c. 26705
- ☐ d. 7941