

Kuratorium Oświaty w Bydgoszczy
Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Informatyki
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2019/2020

Etap rejonowy – 3 grudnia 2019 r.

Maksymalna liczba punktów do zdobycia – 100 punktów

Liczba zadań – 30

Czas trwania konkursu – 90 minut

Arkusz konkursowy wraz z kluczem odpowiedzi:

Zadanie 1 (3 punkty)

Tak zwany szyfr Cezara w pierwotnej wersji polegał na zastępowaniu każdej litery szyfrowanego tekstu:

- A. literą, która w alfabecie znajdowała się jedno miejsce dalej
- B. literą, która w alfabecie znajdowała się dwa miejsca dalej
- C. literą, która w alfabecie znajdowała się trzy miejsca dalej**
- D. cyframi rzymskimi

Zadanie 2 (3 punkty)

Algorytm sortujący zaproponowany przez Neumanna, to:

- A. przeszukiwanie binarne
- B. sortowanie przez scalanie**
- C. sortowanie bąbelkowe
- D. algorytm iteracyjny

Zadanie 3 (2 punkty)

Alokować pamięć, oznacza:

- A. zwalniać obszar pamięci przeznaczony na przechowywanie użytego wcześniej elementu
- B. dynamicznie przydzielać obszar pamięci przeznaczony dla danego elementu
- C. zwalniać obszar pamięci przeznaczony na przechowywanie wszystkich użytych wcześniej elementów
- D. rezerwować obszar pamięci przeznaczony na przechowywanie danego elementu**

Zadanie 4 (3 punkty)

Fragment programu zapisanego jako "1101011000110", został napisany za pomocą:

- A. kodu maszynowego**
- B. asemblera
- C. pseudojęzyka
- D. kodu źródłowego

Zadanie 5 (4 punkty)

Metoda szukania wyróżnionego elementu w już posortowanym ciągu to metoda:

- A. poszukiwania binarnego**

- B. eliminacji Gaussa
- C. Monte Carlo
- D. bąbelkowa

Zadanie 6 (4 punkty)

Która z warstw modelu OSI odpowiada za reprezentację danych?

- A. Prezentacji**
- B. Transportowa
- C. Sesji
- D. Aplikacji

Zadanie 7 (2 punkty)

Który z protokołów pozwala na zdalną pracę na serwerze?

- A. PPP
- B. SSH**
- C. FTP
- D. HTTP

Zadanie 8 (2 punkty)

Jaką nazwę nosił pierwszy polski komputer?

- A. Odra**
- B. Eniac
- C. Pegasus
- D. Nysa

Zadanie 9 (2 punkty)

Pokazany na rysunku symbol graficzny oznacza złącze:



- A. DVI
- B. COM
- C. HDMI
- D. FIRE WIRE**

Zadanie 10 (2 punkty)

Jaki rodzaj plików wykorzystuje się w systemach operacyjnych rodziny MS Windows do zautomatyzowania często wykonywanych czynności, takich jak kopiowanie, tworzenie plików lub folderów, itp.?

- A. Konfiguracyjny
- B. Systemowy
- C. Wsadowy**
- D. Inicjujący

Zadanie 11 (4 punkty)

Interface USB 3.0 umożliwia transfer danych z prędkością do:

- A. 120 MB/s
- B. 400 Mb/s
- C. 4 GB/s
- D. 5 Gb/s**

Zadanie 12 (4 punkty)

Plik ma rozmiar 2 KiB (zgodnie z IEC_60027-2, z 1998). Jest to:

- A. 2000 bitów
- B. 2048 bitów
- C. 16000 bitów
- D. 16384 bitów**

Zadanie 13 (3 punkty)

Uzyskanie nieuprawnionego dostępu do systemu komputerowego poprzez naruszenie jego zabezpieczeń to:

- A. podsłuch komputerowy
- B. piractwo komputerowe
- C. hacking**
- D. sabotaż komputerowy

Zadanie 14 (4 punkty)

Polecenie

<h1 align="center">Wyspy</h1>

spowoduje, że:

- A. napis „Wyspy” będzie wyśrodkowany względem szerokości elementu nadrzędnego**
- B. napis „Wyspy” będzie wyjustowany względem szerokości elementu nadrzędnego
- C. napis „Wyspy” będzie wyrównany do lewej strony
- D. napis „Wyspy” będzie wyrównany do prawej strony

Zadanie 15 (4 punkty)

Wybierz poprawny opis działania instrukcji:

while (warunek) instrukcja;

- A. Najpierw wykonywana jest *instrukcja*, a potem jest sprawdzany *warunek*. Jeśli nie jest on spełniony, *instrukcja* nie jest już wykonywana.
- B. Najpierw jest wykonywana *instrukcja*, a potem jest sprawdzany *warunek*. Jeśli jest on spełniony, *instrukcja* wykonywana jest kolejny raz.
- C. Najpierw jest sprawdzany *warunek*. Dopóki nie jest on spełniony, wykonywana jest *instrukcja*.
- D. Najpierw jest sprawdzany *warunek*. Dopóki jest on spełniony, wykonywana jest *instrukcja*.**

Zadanie 16 (4 punkty)

Wybierz poprawny opis działania instrukcji:

do

instrukcja;

while (warunek);

- A. Najpierw jest sprawdzany *warunek*. Jeśli jest on spełniony, wykonywana jest *instrukcja*.
- B. Najpierw wykonywana jest *instrukcja*, a potem jest sprawdzany *warunek*. Dopóki nie jest on spełniony, jest wykonywana *instrukcja*.
- C. Najpierw jest wykonywana *instrukcja*, a potem jest sprawdzany *warunek*. Dopóki jest on spełniony, jest wykonywana *instrukcja*.
- D. Najpierw jest sprawdzany *warunek*. Jeśli jest on spełniony, wykonywana jest *instrukcja*.

Zadanie 17 (4 punkty)

Dany jest ciąg instrukcji:

```
cin >> x;
```

```
if (x>0) cout << x;
```

```
else
```

```
  if (x==0) cout << "zero";
```

```
  else cout << -x;
```

Dla jakiej wartości x zostanie wykonana instrukcja: `cout << -x`?

- A. $x > 0$
- B. $x \geq 0$
- C. $x \leq 0$
- D. $x < 0$

Zadanie 18 (4 punkty)

Ile razy zostanie wykonana instrukcja:

```
cout << "%"
```

dla $n = 14$ i $m = 8$?

```
for(i=0; i<n-1; i++)
```

```
{
```

```
  for(j=0; j<m; j++) cout << "%" << endl;
```

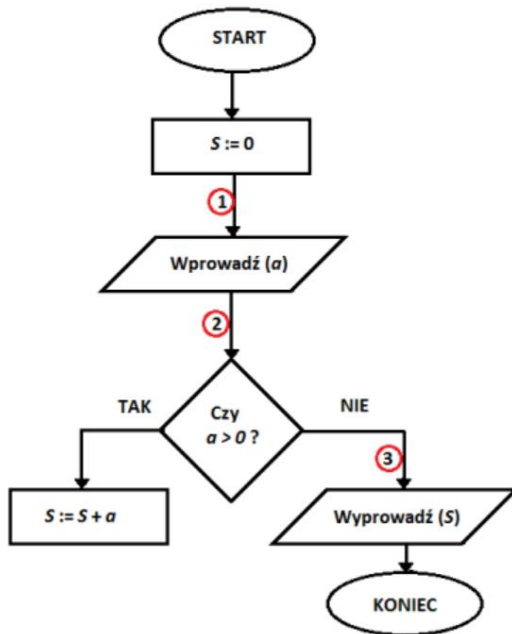
```
}
```

- A. 104
- B. 100
- C. 105
- D. 110

Zadanie 19 (4 punkty)

Schemat blokowy zapisany w tym pliku jest niedokończony. Ma on przedstawiać algorytm obliczania sumy S liczb dodatnich a wprowadzanych z klawiatury aż do wprowadzenia liczby niedodatniej (czyli mniejszej lub równej zero). Po wprowadzeniu liczby niedodatniej powinien zostać wyprowadzony wynik S i algorytm powinien się zakończyć.

Aby dokończyć rysowanie schematu, należy:

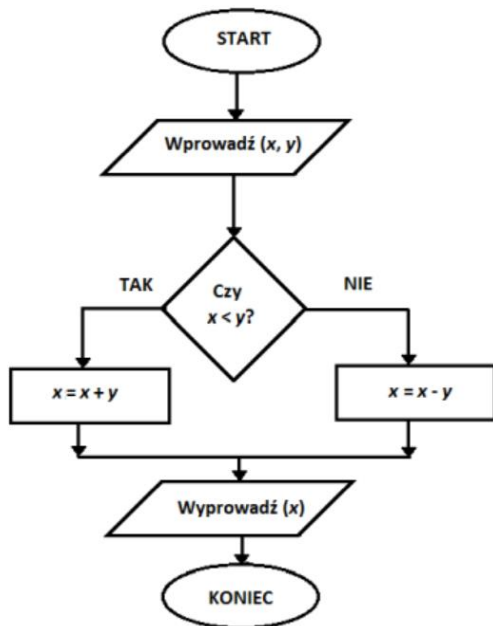


- A. Dorysować połączenie wychodzące z bloku wykonywania działań $S := S + a$ i dochodzące przed blok warunkowy (do miejsca oznaczonego cyfrą 2).
- B. Dorysować połączenie wychodzące z bloku wykonywania działań $S := S + a$ i dochodzące przed blok wprowadzania liczby a (do miejsca oznaczonego cyfrą 1).**
- C. Dorysować połączenie wychodzące z bloku wykonywania działań $S := S + a$ i dochodzące przed blok wyprowadzania wyniku obliczeń S (do miejsca oznaczonego cyfrą 3).
- D. Schemat jest kompletny i nie ma potrzeby dorysowania elementów.

Zadanie 20 (4 punkty)

Jaki będzie wynik działania algorytmu przedstawionego w postaci schematu blokowego dla:

- a. $x = 8, y = 4,$
- b. $x = 0, y = 10?$



- A. Wyniki wynoszą a) $x=4$, b) $x=10$
- B. Wyniki wynoszą a) $x=12$, b) $x=10$
- C. Wyniki wynoszą a) $x=0$, b) $x=12$
- D. Wyniki wynoszą a) $x=2$, b) $x=10$

Zadanie 21 (4 punkty)

Zmień definicję funkcji tak, aby parametry były przekazywane przez *referencje*. Uzupełnij program zgodnie z podanymi komentarzami. Wykonaj program dla: $p = 13$, $q = 15$ i $w = 11$.

W odpowiednich polach wpisz otrzymane wyniki dla p , q i w .

```

#include <iostream>
using namespace std;
int p, q, w;

void Obliczenia(int x, int y, int z)
{
    x=x*x;
    y=y*y*y;
    z=z*z*z*z;
    cout <<"x = " << x << endl;
    cout <<"y = " << y << endl;
    cout <<"z = " << z << endl;
}

int main()
//czytanie danych p, q i w}
//wywołanie procedury Obliczenia z parametrami aktualnymi: p, g, w - wpisanymi w tej kolejności}
//wyswietlenie na ekranie wartosci zmiennych p, q i w}

{

    return 0;
}
  
```

- A. $p= 169$, $q= 3375$, $w= 14641$
- B. $p= 170$, $q= 3075$, $w= 14600$

- C. $p=170, q=3380, w=14656$
- D. $p=189, q=3357, w=14614$

Zadanie 22 (4 punkty)

Przelicz liczbę zapisaną w systemie oktalnym $(257)_8$ na liczbę w systemie dziesiętnym:

- A. $(175)_{10}$
- B. $(185)_{10}$
- C. $(236)_{10}$
- D. $(351)_{10}$

Zadanie 23 (4 punkty)

Przelicz liczbę zapisaną w systemie szesnastkowym $(2C5)_{16}$ na liczbę w systemie dwójkowym:

- A. $(0010\ 1100\ 0101)_2$
- B. $(0110\ 1100\ 1101)_2$
- C. $(0010\ 1111\ 0101)_2$
- D. $(0010\ 1101\ 0111)_2$

Zadanie 24 (4 punkty)

Podaj wynik z dodawania liczb dwójkowych $(1011010)_2$ oraz $(101100)_2$:

- A. $(10000110)_2$
- B. $(11100110)_2$
- C. $(10011110)_2$
- D. $(11000111)_2$

Zadanie 25 (3 punkty)

Podaj wynik z odejmowania liczb dwójkowych $(10101101)_2$ oraz $(10110)_2$:

- A. $(10011111)_2$
- B. $(10010111)_2$
- C. $(11010111)_2$
- D. $(11110111)_2$

Zadanie 26 (3 punkty)

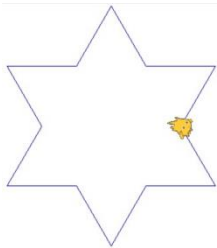
Podaj wynik z mnożenia liczb dwójkowych $(1011)_2$ oraz $(1100)_2$:

- A. $(10000110)_2$
- B. $(10000101)_2$
- C. $(10000100)_2$
- D. $(11010100)_2$

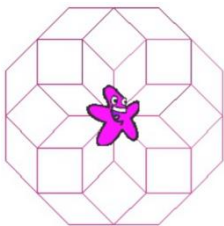
Zadanie 27 (3 punkty)

```
kiedy kliknięto
idź do x: 0 y: 0
ustaw kierunek na 90
przesuń o 100 kroków
obróć o 60 stopni
przyłóż pisak
powtórz 6 razy
  przesuń o 100 kroków
  obróć o 120 stopni
  przesuń o 100 kroków
  obróć o 300 stopni
podnieś pisak
```

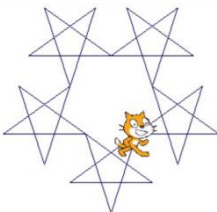
A.



B.



C.



D.



Zadanie 28 (3 punkty)

Schemat Hornera można zastosować do:

- A. przeliczenia na postać dziesiętną liczb zapisanych w innym systemie liczbowym
- B. obliczenia największej wspólnej wielokrotności ułamków zwykłych
- C. do jednoczesnego znajdowania największego i najmniejszego elementu w zbiorze
- D. do obliczania liczb Fibonacciego

Zadanie 29 (3 punkty)

Która lista zawiera tylko liczby pierwsze?:

- A. 2,3,5,7,11,13,17,19
- B. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
- C. 1,3,5,7,9,11,13,17,19
- D. 1,2,3,4,5,7,11,12,19

Zadanie 30 (3 punkty)

Która lista liczb stanowi początek ciągu Fibonacciego?:

- A. 0,1,1,2,3,5,8,13,21
- B. 1,2,3,5,8,13,21
- C. 1,1,2,3,5,8,13,21
- D. 1,2,3,4,5,6,7,8,9