

KURATORIUM OŚWIATY  
W KRAKOWIE

**KONKURS INFORMATYCZNY**  
**"Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera"**  
**Etap Rejonowy**  
**4 lutego 2019 r., godz. 13.00**  
**Czas pracy: - 90 minut**  
**Liczba punktów do uzyskania: 50 punktów**



**Instrukcja dla ucznia**

1. Po zapoznaniu się ze stanowiskiem komputerowym rozpocznij rozwiązywanie zadań konkursowych korzystając **tylko z arkusza kalkulacyjnego**.
2. Prace wykonuj samodzielnie. Korzystanie z pomocy innych osób lub innych programów komputerowych prowadzi do dyskwalifikacji.
3. Treści zadań umieszczono w arkuszach o nazwach: **Test, Prawda-Falsz, Algorytm1, Algorytm2, Zadania i Obliczenia**. Dodatkowo skoroszyt zawiera arkusz o nazwie **Karta Odpowiedzi (dla Komisji Konkursowej)**.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. W każdym z wymienionych wyżej arkuszy w komórce **A1** podano **liczbę punktów**, jaką można otrzymać za udzielenie poprawnej odpowiedzi za dane zadanie. Punkty uzyskuje się jedynie za udzielenie w pełni poprawnej odpowiedzi.
6. Odpowiedzi udzielaj / zapisuj w **wyznaczonych komórkach bezpośrednio obok zadań**.
7. W zadaniach nr 1-13, 21-23, 28, 30, 32 należy wybrać jedną z odpowiedzi: **A, B, C** lub **D**. Tylko jedna z nich jest poprawna.
8. W zadaniach nr 14-20 należy wybrać poprawną odpowiedź: **PRAWDA** lub **FALSZ**. W zadaniu nr 24 należy wybrać poprawną odpowiedź: **TAK** lub **NIE**.
9. W pozostałych zadaniach należy zapisać obliczony wynik.
10. Rozwiązując zadania możesz wykorzystać kartkę **Brudnopisu** oraz wolne niezabezpieczone komórki w poszczególnych arkuszach. Zapisy w brudnopisie oraz obliczenia pomocnicze wykonane w arkuszu kalkulacyjnym nie będą sprawdzane i oceniane.
11. Ocenie będzie podlegały tylko i wyłącznie przesłane na platformę konkursową pliki zawierające treści zadań wraz z udzielonymi odpowiedziami – ten, na którym obecnie pracujesz.
12. Po udzieleniu odpowiedzi na wszystkie pytania **zapisz i zamknij plik** oraz zgłoś Komisji gotowość do przesłania go na platformę i zatwierdzenia swojej pracy konkursowej.
13. Po przesłaniu pliku na platformę, sprawdź czy przesłany plik jest poprawny poprzez ponowne jego otwarcie bezpośrednio z platformy.
14. Ocenione prace będą dostępne do wglądu na platformie w dniu 6 lutego 2019 r. od godziny 12.00 do godz. 20.00 w dniu 8 lutego 2019 roku.

**Powodzenia!**

[Przejdź do rozwiązywania zadań](#)

**Zadania od 1 do 13 za 1 pkt.**  
**Test jednokrotnego wyboru (ABCD).**  
**Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny D obok zadań.**

<b>1</b>	Zdefiniowana poniżej struktura tabeli w języku <b>HTML</b> spowoduje wyświetlenie w przeglądarce internetowej:	
	<pre>&lt;table border="1"&gt; &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2"&gt;Wybierz&lt;/tr&gt; &lt;tr&gt;&lt;td&gt; 1 &lt;/td&gt;&lt;td&gt; 2 &lt;/td&gt; &lt;tr&gt;&lt;td&gt; 3 &lt;/td&gt;&lt;td&gt; 4 &lt;/td&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</pre>	
	<b>A</b>	trzech komórek nagłówkowych
	<b>B</b>	sześciu komórek w trzech kolumnach
	<b>C</b>	trzech komórek w pięciu wierszach
<b>D</b>	pięciu komórek w trzech wierszach	

<b>2</b>	Poniżej przedstawiono fragment kodu strony WWW napisany w języku <b>HTML</b> .	
	<pre>&lt;ol type="A"&gt; &lt;li&gt;1&lt;/li&gt; &lt;li&gt;2&lt;/li&gt; &lt;li&gt;3&lt;/li&gt; &lt;/ol&gt;</pre>	
	Kod ten spowoduje wyświetlenie w przeglądarce internetowej listy:	
	<b>A</b>	A. 1 B. 2 C. 3
	<b>B</b>	1. a 2. b 3. c
<b>C</b>	I. 1 II. 2 III. 3	
<b>D</b>	1. A 2. B 3. C	

<b>3</b>	Przedstawiony poniżej kod w języku <b>HTML</b> wyświetli w oknie przeglądarki internetowej:	
	<pre>&lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;meta charset="UTF-8"&gt; &lt;title&gt;Strona WWW&lt;/title&gt; &lt;/head&gt; &lt;body style="color:blue;"&gt; &lt;div style="color: red;" id="Płyta główna"&gt;&lt;/div&gt; &lt;div style="text-align:center;"&gt; &lt;h2 style="background-color: yellow;"&gt;Mikroprocesor&lt;/h2&gt; &lt;/div&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt;</pre>	
	<b>A</b>	tekst <i>Płyta główna</i> czcionką o kolorze czerwonym, na niebieskim tle
	<b>B</b>	tekst <i>Mikroprocesor</i> czcionką o kolorze niebieskim, na żółtym tle
	<b>C</b>	tekst <i>Mikroprocesor</i> czcionką o kolorze żółtym, na czarnym tle
<b>D</b>	tekst <i>text-align:center</i> ; czcionką o kolorze czerwonym, na żółtym tle	

<b>4</b>	W języku <b>HTML</b> dodanie do znacznika <b>meta</b> atrybutu o nazwie <b>charset</b> służy do:	
	<b>A</b>	zdefiniowania tytułu strony internetowej
	<b>B</b>	zdefiniowania nazwy pliku startowego strony internetowej
	<b>C</b>	deklaracja zestawu znaków, który będzie używany na stronie internetowej
	<b>D</b>	dołączenia zewnętrznego arkusza stylów CSS

<b>A</b>	Aby w języku <b>HTML</b> uzyskać tabelę sformatowaną jak na rysunku obok, należy wstawić fragment kodu:	
	<pre>&lt;table border="1" width="100"&gt; &lt;tr&gt;&lt;td colspan="2"&gt;A&lt;/td&gt;&lt;td&gt;B&lt;/td&gt;&lt;td&gt;C&lt;/td&gt; &lt;/tr&gt;</pre>	

	<b>B</b>
--	----------

5	B	<code>&lt;table border="1" width="100"&gt; &lt;tr&gt;&lt;th rowspan="2"&gt;A&lt;/th&gt;&lt;th&gt;B&lt;/th&gt;&lt;th&gt;C&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</code>
	C	<code>&lt;table border="1" width="100"&gt; &lt;tr&gt;&lt;th colspan="2"&gt;A&lt;/th&gt;&lt;th&gt;B&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;C&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</code>
	D	<code>&lt;table border="1" width="100"&gt; &lt;tr&gt;&lt;th rowspan="2"&gt;A&lt;/th&gt;&lt;th&gt;B&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;C&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt; &lt;/table&gt;</code>



6	Przedstawiony poniżej fragment opisu pewnego urządzenia wykorzystywanego w budowie komputera:  <b>"obwód drukowany urządzenia elektronicznego, na którym montuje się najważniejsze elementy, umożliwiając komunikację wszystkim pozostałym komponentom i modułom"</b>	
	Odnosi się ona do:	
	A	koprocesora graficznego
	B	plyty głównej komputera
	C	baterii laptopa
D	myszki komputerowej	

7	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie ciągu znaków:  <pre>for (int i=0; i &lt; 5;i++)     std::cout &lt;&lt; i+1;</pre>	
	A	12345
	B	01234
	C	012345
	D	0+1+2+3+4+5

8	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie liczby:  <pre>int x=0; int y=1; int z=2; cout &lt;&lt; ++x + ++y + ++z;</pre>	
	A	3
	B	4
	C	5
	D	6

9	W języku programowania <b>C/C++</b> zapis <b>int wynik</b> oznacza:	
	A	deklarację zmiennej o nazwie <b>int</b> , służącej do przechowywania znaków ASCII
	B	deklarację zmiennej o nazwie <b>wynik</b> , służącej do przechowywania liczb całkowitych
	C	deklarację zmiennej o nazwie <b>wynik</b> , służącej do przechowywania jedynie dodatnich liczb ułamkowych
	D	deklarację zmiennej o nazwie <b>int</b> , będącej wynikiem działania obliczeń matematycznych

10	W języku <b>C/C++</b> , aby podać argumenty funkcji, bezpośrednio po jej nazwie umieszcza się nawiasy:	
	A	ostre <>
	B	klamrowe {}
	C	kwardatowe []
	D	okrągłe ()

11	Poniższy fragment kodu w języku <b>C/C++</b> spowoduje wypisanie na ekranie ciągu znaków:  <pre>for (int i=1;i&lt;=3;i++) {     for (int j=1;j&lt;=3;j++)         cout &lt;&lt; j;     cout &lt;&lt; endl; }</pre>	
	A	123 123 123

	B	123 231 312	
	C	111 222 333	
	D	321 213 132	
12	Która z poniższej konstrukcji w języku <b>C++</b> spowoduje wyświetlenie na ekranie wartość zmiennej o nazwie <b>wynik</b> :		
	A	cout << wynik	
	B	wynik << cout	
	C	wynik >> cout	
	D	cout >> wynik	
13	Jaka wartość zostanie zapisana w zmiennej o nazwie <b>liczba</b> po wykonaniu poniższego fragment kodu w języku <b>C/C++</b> :		
	<pre>int liczba=3; liczba*=liczba;</pre>		
	A	3	
	B	6	
	C	9	
	D	12	

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

**Zadania od 14 do 20 za 1 pkt.**  
**Zadania typu Prawda / Fałsz.**  
**Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny C obok zadań.**

14	<b>World Wide Web</b> (w skrócie Web lub częściej WWW), hipertekstowy, multimedialny, internetowy system informacyjny oparty na publicznie dostępnym standardzie W3C	
15	<b>BMP</b> (bitmapa, mapa bitowa) – algorytm stratnej kompresji grafiki rastrowej, wykorzystany w formacie plików graficznych o tej samej nazwie	
16	<b>Karta graficzna</b> – karta rozszerzenia służąca do przekształcania pakietów danych w sygnały magnetyczne, które są przesyłane w sieci komputerowej	
17	<b>DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R</b> , to przykładowe odmiany standardów dysków optycznych DVD	
18	<b>DDR4</b> (ang. Double Data Rate version 4) – standard pamięci RAM stosowany w komputerach jako pamięć operacyjna.	
19	<b>Adres IP: 192.168.1.1</b> to przykład adresu prywatnego (nierutowalnego)	
20	<b>Pliki z rozszerzeniem TXT</b> są podstawowymi plikami służącymi do budowania stron internetowych w języku HTML	

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

Analiza algorytmu zapisanego w postaci schematu blokowego.  
Do analizy zadań możesz użyć brudnopisu.

Zadania od 21 do 24 za 1 pkt. Zadania od 25 do 28 za 2 pkt.

(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)

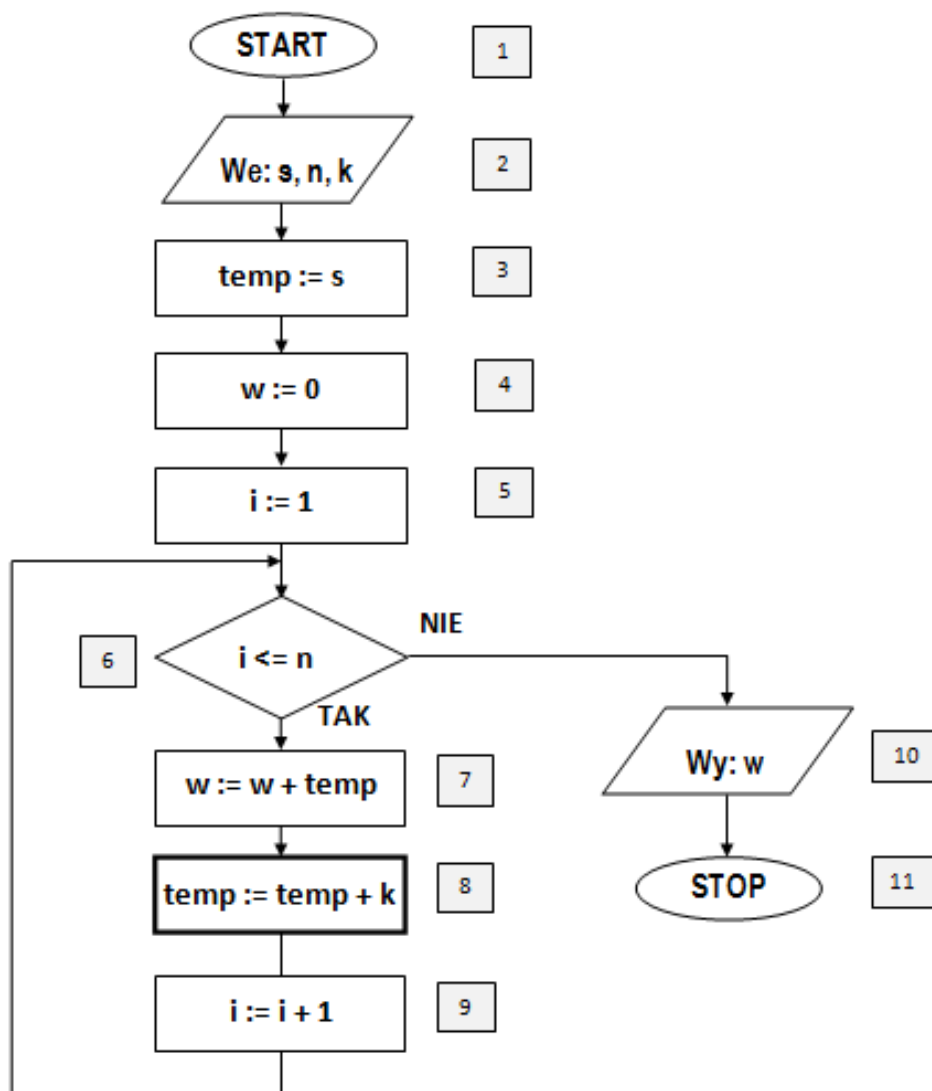
Odpowiedzi do zadań od 21 do 28 należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "!" obok zadań.

Schemat blokowy umieszczono również w pliku *algorytmy.pdf*

### Schemat blokowy

Wykorzystywany w zadaniach od 21. do 28.

Specyfikacja:  $s, n, k$  to liczby całkowite dodatnie



Uwaga. W schemacie użyto następujących oznaczeń:

$:=$  - operator przypisania

$<=$  - operator relacji „mniejszy bądź równy”

Przy każdym z bloków umieszczono jego numer (w kwadracie)

21	W przedstawionym schemacie blokowym występuje najwięcej: (1 pkt.)	
	A	bloków operacyjnych
	B	bloków granicznych
	C	bloków decyzyjnych
D	bloków wejścia - wyjścia	

22	Niezależnie od wartości danych wejściowych (zgodnych ze specyfikacją algorytmu), wartość zmiennej $i$ przy zakończeniu algorytmu: (1 pkt.)	
	A	będzie zawsze o 1 mniejsza od wartości zmiennej $n$
	B	będzie zawsze równa wartości zmiennej $n$
	C	będzie zawsze większa od wartości zmiennej $n$
D	nie da się jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie	

23	Przedstawiony schmat blokowy ma budowę: (1 pkt.)	
	A	liniową, z możliwym tylko jednym przebiegiem
	B	rozgałęzioną na co najmniej trzy gałęzie
	C	w której zastosowano wywołanie rekurencyjne
D	w której zastosowano techniki iteracyjne	

24	Czy jest możliwe aby blok oznaczony numerem 8 po wprowadzeniu poprawnych, zgodnych ze specyfikacją danych wejściowych <b>nie wykonał się ani raz?</b> (1 pkt.)
----	--

25	Jaki wynik wypisze algorytm, po wprowadzeniu w bloku nr 2 do zmiennych następujących wartości: <b><math>s=1</math>; <math>n=5</math>; <math>k=1</math></b> (2 pkt.)
----	---

26	Ile razy wykona się instrukcja w bloku oznaczonym numerem 8 gdy do zmiennych wejściowych wpiszemy odpowiednio wartości: <b><math>s=10</math>; <math>n=11</math>; <math>k=12</math></b> (2 pkt.)
----	---

27	Jaki wynik wypisze algorytm, po wprowadzeniu w bloku nr 2 do zmiennych następujących wartości: <b><math>s=1</math>; <math>n=2</math>; <math>k=8</math></b> (2 pkt.)
----	---

28	Aby wynikiem działania algorytmu było wypisanie liczby <b>2</b> , należy w bloku nr 2 do zmiennych wprowadzić następujące wartości: (2 pkt.)	
	A	$s=1$ ; $n=1$ ; $k=2$
	B	$s=2$ ; $n=1$ ; $k=1$
	C	$s=2$ ; $n=2$ ; $k=2$
D	$s=2$ ; $n=2$ ; $k=1$	

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

Analiza algorytmu zapisanego w postaci pseudokodu.  
Do analizy zadań możesz użyć brudnopisu.

Zadania od 29 do 32 za 2 pkt.

(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)  
Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "I" obok zadań.

Pseudokod umieszczono również w pliku *algorytm.pdf*

### Pseudokod

Wykorzystywany w zadaniach od 29. do 32.

#### Specyfikacja:

**liczba** - liczba całkowita dodatnia większa od 1

### Pseudokod

```
wczytaj (liczba)
k := 2
dopóki (liczba > 1) //początek pętli zewnętrznej
    dopóki (liczba mod k = 0) //początek pętli wewnętrznej
        wypisz (k)
        liczba := liczba / k
    koniec pętli //koniec pętli wewnętrznej
    k := k + 1
koniec pętli //koniec pętli zewnętrznej
```

Uwaga. W pseudokodzie użyto następujących oznaczeń:

- :=** - operator przypisania
- mod** - reszta z dzielenia całkowitego
- >** - operator większości
- =** - operator równości
- /** - operator dzielenia
- //** - komentarz (informacje nie podlegające wykonaniu przez algorytm)

29

Jaką wartość przyjmie zmienna **k** po zakończeniu działania algorytmu dla wczytanej danej wejściowej: **liczba = 7** (2 pkt.)



30	Jakie wartości wyświetli algorytm dla wczytanej danej: <b>liczba = 16</b> (2 pkt.)		
	A	2 8	
	B	2 2 2 2	
	C	4 4	
	D	4 2 2	

31	Ile razy wykona się instrukcja wyróżniona żółtym kolorem: <b>k := k + 1</b> dla wczytanej danej: <b>liczba = 5</b> (2 pkt.)	
----	--	--

32	Warunek logiczny ( <b>liczba mod k = 0</b> ) w pseudokodzie służy do: (2 pkt.)		
	A	obliczenia ile razy zmienna <b>k</b> jest większa od zmiennej <b>liczba</b>	
	B	zaokrąglenia "w dół" zmiennej <b>liczba</b> do najbliższej liczby całkowitej	
	C	sprawdzeniu czy jedna ze zmiennych: <b>liczba, mod, k</b> , są równe zero	
	D	sprawdzenia czy zmienna <b>liczba</b> jest podzielna bez reszty przez zmienną <b>k</b>	

[WSTECZ](#)

[DALEJ](#)

Zadania od 33 do 37 za 2 pkt.  
(Punkty uzyskuje się jedynie za podanie w całości poprawnej odpowiedzi)

Rozwiązując zadania możesz skorzystać z arkusza "Obliczenia"  
Odpowiedzi należy udzielać w odpowiednich komórkach kolumny "D" obok zadań.  
(można wpisać w komórce obliczony wynik lub umieścić w niej formułę służącą do jego obliczenia)

33	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
34	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
35	Wartość wyrażenia przedstawiona za pomocą wzoru umieszczonego obok wynosi:	
36	Oblicz sumę ciągu kolejnych całkowitych liczb nieparzystych począwszy od liczby 111 do liczby 999 (włącznie), to jest: $111 + 113 + \dots + 997 + 999$	
37	Średnica monety 1 groszowej wynosi 15,50 mm. Zakładając, że długość równika Ziemi wynosi 40075 kilometrów. Oblicz ile monet 1 groszowych ułożonych ściśle "obok siebie" zmieściłoby się na ziemskim równiku (bez nakładania się monet na siebie). Wynik zaokrąglij w dół do najbliższej liczby całkowitej. Wskazówki: * 1 km = 1000 m * 1 m = 1000 mm * do zaokrąglenia wyniku zastosuj odpowiednią funkcję arkusza kalkulacyjnego	

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{9} \\ \frac{5}{6} : \frac{6}{15}$$

$$2\sqrt{3^4}$$

$$(2^3 - 3^2) \cdot 7^2 + 3^4$$

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź	Liczba punktów
1	-	1
2	-	1
3	-	1
4	-	1
5	-	1
6	-	1
7	-	1
8	-	1
9	-	1
10	-	1
11	-	1
12	-	1
13	-	1
14	-	1
15	-	1
16	-	1
17	-	1
18	-	1
19	-	1
20	-	1
21	-	1
22	-	1
23	-	1
24	-	1
25	-	2
26	-	2
27	-	2
28	-	2
29	-	2
30	-	2
31	-	2
32	-	2
33	-	2
34	-	2
35	-	2
36	-	2
37	-	2

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź	Liczba punktów
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19		0
20		0
21		0
22		0
23		0
24		0
25		0
26		0
27		0
28		0
29		0
30		0
31		0
32		0
33		0
34		0
35		0
36		0
37		0

Wypełnia KOMISJA

Liczba punktów  
**0**