



MAŁOPOLSKI KONKURS INFORMATYCZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2024/2025

ETAP REJONOWY

GODZINA ROZPOCZĘCIA: 9:00

CZAS PRACY: 90 minut

WYPEŁNIA UCZEŃ (DRUKOWANYMI LITERAMI)

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

.....
IMIĘ I NAZWISKO UCZNIĄ

.....
KLASA

.....
NAZWA SZKOŁY I MIEJSCOWOŚĆ

Instrukcja dla ucznia

1. Na pierwszej stronie arkusza i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swoje dane.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **12 stronach** jest wydrukowanych **40 zadań**.
3. Za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań możesz otrzymać maksymalnie **40 punktów**.
4. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
5. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz nie będzie oceniane.
9. W każdym zadaniu **poprawna jest zawsze tylko jedna odpowiedź**. Odpowiedzi przenieś na kartę odpowiedzi, zamalowując odpowiednie litery.
10. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl znakiem "x" i zaznacz inną odpowiedź.
11. **Oceniane będą wyłącznie rozwiązania zaznaczone na karcie odpowiedzi.**
12. Na 10 minut przed upływem czasu przeznaczanego na rozwiązywanie zadań zostaniesz poinformowany o zbliżającym się czasie zakończenia konkursu.
13. Podczas konkursu nie możesz korzystać z urządzeń mobilnych.
14. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym, spowoduje wykluczenie Cię z udziału w konkursie.

Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **90 minut**.

Powodzenia!

Zadanie 1

Jaki wynik zostanie wyświetlony w komórce C1 arkusza kalkulacyjnego po wykonaniu formuły **=MOD(A1;B1)** dla danych przedstawionych na rysunku poniżej?

- a. 15
- b. 4
- c. 0
- d. 9

	A	B	C	D
1	12	3	=MOD(A1;B1)	
2				

Zadanie 2

Spójrz na poniższy rysunek przedstawiający fragment arkusza kalkulacyjnego. W komórce D2 wpisana została formuła **=SUMA(A2:B2)-A\$1**. Jakie liczby zostaną wyświetlone w komórkach od D2 do D5, po skopiowaniu formuły z komórki D2 do komórek z zakresu D3 – D5?

- a. 4
- b. 4
- c. 4
- d. 4

	A	B	C	D	E
1	1				
2	2	3	=SUMA(A2:B2)-A\$1		
3	4	2			
4	3	1			
5	1	3			
6					

Zadanie 3

Jaka wartość zostanie zwrócona przez formułę wprowadzoną do arkusza kalkulacyjnego:

=JEŻELI(A1>B1; JEŻELI(B1>0; A1-B1; A1+B1); A1/B1)

gdy do komórki A1 wprowadzimy cyfrę 5, a do komórki B1 cyfrę 2?

- a. 3
- b. 7
- c. 2.5
- d. 2

Zadanie 4

Jaką wartość uzyskamy po zastosowaniu formuły **=A2 - B2** w arkuszu kalkulacyjnym, jeśli do komórek A2 i B2 wprowadzimy odpowiednio daty 20.10.2024 i 5.10.2024?

- a. 15.10.2024
- b. 15
- c. 25.10.2024
- d. W arkuszu kalkulacyjnym nie ma możliwości prowadzić obliczeń na danych będących datami

	A	B	C
1			
2	20.10.2024	05.10.2024	=A2-B2
3			

Zadanie 5

W komórce A2 arkusza kalkulacyjnego wprowadzono datę wraz z godziną: 02.11.2024 12:00, a w sąsiedniej komórce wprowadzono formułę: **= A2+1/12**. Co zostanie wyświetlone w wyniku działania powyższej formuły? Wybierz odpowiedź:

	A	B
1		
2	02-11-24 12:00	=A2+1/12
3		

- a. 02.12.24 12:00
- b. 02.12.24 12:00
- c. 02.11.24 14:00
- d. 02.11.24 13:00

Zadanie 6

W komórce A1 arkusza kalkulacyjnego wprowadzono wartość 4, a w komórce B1 tekst: **KONKURS INFORMATYCZNY**

Jaki tekst zostanie wyświetlony w komórce po wpisaniu do niej formuły: **=PRAWY(B1;A1)** dla powyższych danych?

- a. KONK
- b. CZNY
- c. CYTA
- d. ATYC

	A	B	C
1	4	KONKURS INFORMATYCZNY	
2			=PRAWY(B1;A1)
3			

Zadanie 7

```
<table style = " width:500px;" border = "1">
  <tr>
    <td>styczeń</td>
    <td>luty</td>
    <td>marzec</td>
    <td>kwiecień</td>
  </tr>
</table>
```

W przedstawionym kodzie HTML można wyróżnić tabelę składającą się z 4:

- a. Akapitów
- b. Wierszy
- c. Kolumn
- d. Obrazów

Zadanie 8

Wskaż odpowiedź zawierającą fragment kodu HTML, w którym zastosowano pogrubienie tekstu:

- a. `<p> Liczbę podzielną przez 2 bez reszty nazywamy <i> parzystą </i> </p>`
- b. ` Liczbę podzielną przez 2 bez reszty nazywamy parzystą `
- c. `<tr> Liczbę podzielną przez 2 bez reszty nazywamy <td> parzystą </td> </tr>`
- d. `<p> Liczbę podzielną przez 2 bez reszty nazywamy parzystą </p>`

Zadanie 9

Wskaż poprawnie wstawiony komentarz w kodzie HTML, który nie będzie widoczny na stronie WWW:

- a. `<! -- KOMENTARZ -- >`
- b. `// KOMENTARZ`
- c. `/* KOMENTARZ */`
- d. `{ KOMENTARZ }`

Zadanie 10

Który z poniższych znaczników HTML pozwala sprecyzować sposób kodowania znaków na stronie internetowej?

- a. `<body>`
- b. `<meta>`
- c. `<source>`
- d. `<a>`

Zadanie 11

Co to jest Internet? Wybierz poprawną odpowiedź:

- a. Medium transmisyjne pozwalające na dostęp do nieograniczonej ilości danych.
- b. Fale radiowe pozwalające na połączenie się i komunikowanie wielu urządzeń.
- c. Wirtualna przestrzeń, w której „zawieszono są” dane np. strony www. Dane te nie istnieją w postaci zapisanych plików, dopóki nie pobierzemy ich na urządzenie.
- d. Ogólnoświatowa sieć komputerowa, będąca zbiorem milionów sieci lokalnych i pojedynczych komputerów z całego świata.

Zadanie 12

Wskaż podstawowy protokół komunikacyjny warstwy Internet w modelu TCP/IP, który definiuje zasady i sposób postępowania urządzeń sieciowych w celu nawiązania połączenia i utrzymania go:

- a. DNS
- b. IP
- c. POP3
- d. HTTPS

Zadanie 13

Jednym z urządzeń sieciowych jest router. Wskaż funkcjonalność, która w nim **nie** występuje:

- a. Przyłączenie sieci LAN do sieci Internet.
- b. Możliwość przydzielanie adresów IP przy pomocy serwera DHCP.
- c. Uruchomienie firewall-a i translacji adresów IP.
- d. Nadanie adresu MAC podpiętym urządzeniom.

Zadanie 14

Switch to urządzenie sieciowe. Wskaż odpowiedź poprawnie opisującą, do czego służy:

- a. Łączenie kilku urządzeń w sieć lokalną i zarządzanie ruchem danych wewnątrz tej sieci.
- b. Przechowywania kopii zapasowych plików konfiguracyjnych dla komputerów pracujących w sieci LAN
- c. Bezpiecznego łączenie sieci lokalnej z siecią Internet z zastosowaniem protokołu IPsec
- d. Utrzymywania bazy DNS i rozwiązywania nazw domenowych

Zadanie 15

Wskaż błędny opis typu sieci komputerowej:

- a. MAN – sieć miejska, łączy wiele sieci lokalnych
- b. WAN – bezprzewodowa sieć miejska
- c. LAN – sieć lokalna stosowana do łączenia komputerów na małym obszarze
- d. WLAN – bezprzewodowa sieć lokalna

Zadanie 16

Topologia sieci określa sposób łączenia poszczególnych urządzeń sieciowych. Wskaż odpowiedź poprawnie opisującą topologię magistrali:

- a. Każde urządzenie zawsze jest podłączone z więcej niż jednym urządzeniem, co zapewnia bezawaryjność połączenia.
- b. Wszystkie urządzenia są podłączone do jednego punktu centralnego, którym może być przełącznik sieciowy.
- c. Każde urządzenie ma połączenie z dokładnie dwoma urządzeniami tworząc w ten sposób pierścień.
- d. Wszystkie urządzenia są podłączone do jednego współdzielonego (wspólnego dla wszystkich urządzeń) medium transmisyjnego (np. kabla, fal radiowych).

Zadanie 17

Adres MAC zapisywany jest w szesnastkowym systemie liczbowym po dwie cyfry oddzielone myślnikami lub dwukropkami. Która z poniższych odpowiedzi przedstawia **niepoprawny** adres MAC?

- a. 00:1A:2B:3C:4D:5E
- b. 12:34:56:78:9A:BC
- c. 00:1G:2H:3I:4J:5A
- d. DE:AD:BE:EF:00:01

Zadanie 18

Wiemy, że bit to najmniejsza jednostka pamięci pozwalająca zapisać wartość 0 albo 1. Wybierz liczbę z systemu dziesiętnego, której nie możemy zapisać w systemie dwójkowym na ośmiu bitach:

- a. 300
- b. 250
- c. 150
- d. 125

Zadanie 19

Która z poniższych odpowiedzi jest wynikiem przeliczenia liczby $110111001110_{(2)}$ z systemu dwójkowego na liczbę w systemie szesnastkowym?

- a. DC1
- b. DCE
- c. D4E
- d. DA1

Zadanie 20

Wybierz odpowiedź poprawnie opisującą phishing:

- a. Phishing to rodzaj oszustwa internetowego, którego celem jest wyłudzenie poufnych danych użytkownika, takich jak hasła, dane karty kredytowej czy inne informacje osobiste.
- b. Phishing to technika używana przez banki do weryfikacji tożsamości klientów, jej celem jest ochrona takich danych jak hasła, dane karty kredytowej czy inne informacje osobiste.
- c. Phishing to proces szyfrowania danych w celu ich ochrony.
- d. Phishing to legalna metoda zbierania danych osobowych przez firmy.

Zadanie 21

Wskaż odpowiedź zawierającą komponent komputera którego głównym przeznaczeniem jest przetwarzanie danych:

- a. Dysk twardy (HDD)
- b. Procesor (CPU)
- c. Pamięć RAM
- d. Magistrala adresowa

Zadanie 22

Który z poniższych komponentów komputera przechowuje dane trwale, nawet po wyłączeniu komputera?

- a. Pamięć RAM
- b. Procesor (CPU)
- c. Dysk twardy (HDD)
- d. Karta sieciowa

Zadanie 23

```
int a = 1;
int b = a++;
cout << a << ' ' << b << endl;
```

Wskaż, liczby, które zwróci powyższy fragment kodu napisany w języku C++:

- a. 1, 2
- b. 2, 1
- c. 1, 1
- d. 2, 2

Zadanie 24

```
int liczba = 10;
for (int i = 1; i <= 9; i++)
    liczba = liczba + i / 10;
cout << liczba;
```

Wskaż odpowiedź zawierającą wynik działania powyższego fragmentu kodu napisanego w języku C++:

- a. 14.5
- b. 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
- c. 10
- d. 10.1 10.2 10.2 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9

Zadanie 25

```
for (int i = 1; i <= 10; i++){
    for (int j = 2 * i; j <= 6; j++)
        cout << "X";
    cout << endl;}
}
```

Co będzie wynikiem działania powyższego kodu napisanego w języku C++? Wskaż poprawną odpowiedź:

- | | | | |
|---|---|-------------------------------------|----------------------|
| a. XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX
XXXXXX | b. XXX
XXX
XXXX
XXXX
XXXX
XXXX
XXXXX
XXXXX
XXXXXX
XXXXXX | c. XXXXX
XXXXX
XXX
XX
X | d. XXXXX
XXX
X |
|---|---|-------------------------------------|----------------------|

Zadanie 26

Który z poniższych fragmentów kodów napisanych w C++ wygeneruje rosnący ciąg liczbowy, tzn. każda następna liczba jest większa od poprzedniej:

- a. for (int J = 10; J > 0; J --) cout << J - 2 << ' ';
- b. for (int J = 10; J > 0; J --) cout << 20 - J << ' ';
- c. for (int J = 10; J > 0; J --) cout << - (10 - J) << ' ';
- d. for (int J = 10; J > 0; J --) cout << - 20 + J << ' ';

Zadanie 27

Jaką wartość wyświetli poniższy kod programu napisany w języku C++?

```

int i = 10;
int a = i++;
int j = i* 2;
cout<< a << ',' << i << ',' << j;

```

- a. 10,11,22,
- b. 11,10,20,
- c. 10,11,20,
- d. 11,10,22,

Zadanie 28

W programie napisanym w języku C++ zainicjalizowana została tablica dwuwymiarowa:

```
int Tab [4][2] = {10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 };
```

Wybierz odpowiedź, która poprawnie przedstawia przypisanie wartości danym elementom powyższej tablicy:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Tab[0][0] = 10 Tab[0][1] = 20 Tab[0][2] = 30 Tab[0][3] = 40 Tab[0][4] = 50 Tab[0][5] = 60 Tab[0][6] = 70 Tab[0][7] = 80 | <ul style="list-style-type: none"> c. Tab[0][0] = 10 Tab[0][1] = 20 Tab[0][2] = 30 Tab[0][3] = 40 Tab[1][0] = 50 Tab[1][1] = 60 Tab[1][2] = 70 Tab[1][3] = 80 |
| <ul style="list-style-type: none"> b. Tab[0][0] = 10 Tab[1][0] = 20 Tab[2][0] = 30 Tab[3][0] = 40 Tab[4][0] = 50 Tab[5][0] = 60 Tab[6][0] = 70 Tab[7][0] = 80 | <ul style="list-style-type: none"> d. Tab[0][0] = 10 Tab[0][1] = 20 Tab[1][0] = 30 Tab[1][1] = 40 Tab[2][0] = 50 Tab[2][1] = 60 Tab[3][0] = 70 Tab[3][1] = 80 |

Zadanie 29

Inicjalizacja tablicy dwuwymiarowej przy użyciu dodatkowych klamer pozwala na grupowanie wartości:

```
int Tab [4][2] = { { 10, 20 }, { 30 }, { 60, 70 }, { 80 } };
```

Wybierz odpowiedź, która poprawnie przedstawia przypisanie wartości elementom tablicy po uruchomieniu programu napisanego w języku C++, zawierającego powyższą instrukcję:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Tab[0][0] = 10 Tab[0][1] = 20 Tab[0][2] = 30 Tab[0][3] = 60 Tab[1][0] = 70 Tab[1][1] = 80 | <ul style="list-style-type: none"> b. Tab[0][0] = 10 Tab[0][1] = 20 Tab[1][0] = 30 Tab[1][1] = 0 Tab[2][0] = 60 Tab[2][1] = 70 Tab[3][0] = 80 Tab[3][1] = 0 |
|---|---|

- c. `Tab[0][0] = 10`
`Tab[0][1] = 20`
`Tab[1][0] = 30`
`Tab[1][1] = 60`
`Tab[2][0] = 70`
`Tab[2][1] = 80`

- d. `Tab[0][0] = 10`
`Tab[0][1] = 20`
`Tab[0][2] = 30`
`Tab[0][3] = 0`
`Tab[0][4] = 60`
`Tab[0][5] = 70`
`Tab[0][6] = 80`
`Tab[0][7] = 0`

Zadanie 30

Wybierz odpowiedź zawierającą instrukcję napisaną w języku C++, efektem działania której będzie wypisanie kolejnych potęg liczby dwa (2 4 8 16). Zmienna oraz biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a. `for(int K = 1; K < 5; K++)`
`cout << pow(2.0, K) << ' ';`
b. `for(int K = 1; K < 5; K++)`
`cout << pot(2.0, K) << ' ';`
c. `for(int K = 1; K < 5; K++)`
`cout << 2 * K << ' ';`
d. `for(int K = 1; K < 5; K++)`
`cout << K * K << ' ';`

Zadanie 31

Która z poniższych instrukcji zapisanych w języku C++ wyświetli pierwiastek kwadratowy z liczby przechowywanej w zmiennej a? Przyjmij, że zmienna oraz biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a. `a = sqrt(); cout << a;`
b. `cout << a; a = sqrt(2.0);`
c. `cout << sqrt(a);`
d. `cout << pierwiastek(a);`

Zadanie 32

Pole trójkąta równobocznego możemy wyznaczyć korzystając ze wzoru $P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, gdzie a jest długością boku trójkąta. Która z poniższych instrukcji napisanych w języku C++ obliczy i wyświetli na ekranie pole trójkąta równobocznego? Przyjmij, że długość boku trójkąta zapisana jest w zmiennej a. Zmienna i biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a. `cout << pot(a) * pierwiastek(3) / 4;`
b. `a*a * sqrt(3, a) / 4;`
c. `pow(a , 2) * sqrt(3.0) / 4; cout << a;`
d. `cout << pow(a , 2) * sqrt(3.0) / 4;`

Zadanie 33

Ania próbuje napisać program, który wyświetla komunikat „TAK”, gdy w zmiennej A zapisana jest liczba z parzystą cyfrą jedności (np. 124, 358, 12, 8, 316) oraz komunikat „NIE” dla pozostałych liczb. Która z poniższych instrukcji napisanych w języku C++ poprawnie rozwiązuje zadanie Ani? Przyjmij, że zmienne oraz biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a.

```
if( ( A%10 ) % 2 == 0)
    cout << "TAK";
else
    cout << "NIE";
```
- b.

```
if( A%2 == 0)
    cout<<"TAK";
else
    cout<<"NIE";
```
- c.

```
if( A%10 == 0)
    cout<<"TAK";
else
    cout<<"NIE";
```
- d.

```
if( ( A/10 ) / 2 == 0)
    cout<<"TAK";
else
    cout<<"NIE";
```

Zadanie 34

Która z poniższych instrukcji napisanych w C++ wyświetli cyfrę dziesiątek dla liczby zapisanej w zmiennej B? Przyjmij, że zmienna i biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a.

```
while( B >= 100 )
    B /= 10;
    cout << B % 10;
```
- b.

```
B /= 10;
    cout<<B % 10;
```
- c.

```
B %= 10;
    cout << B / 10;
```
- d.

```
cout << B % 100;
```

Zadanie 35

Zmienna A zawiera tekst: ***Jutro będzie padał deszcz*** zgodnie z inicjalizacją:

string A = "Jutro będzie padał deszcz";

Wybierz odpowiedź zawierającą instrukcję napisaną w języku C++, która zmieni zawartość zmiennej A i wyświetli na ekranie tekst:

Jutro będzie padał śnieg

Zmienna i biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- a.

```
cout << A – "deszcz" + "śnieg";
```
- b.

```
cout << A.erase( deszcz ) + "śnieg";
```
- c.

```
cout << A.erase( 19,6 ) + "śnieg";
```
- d.

```
cout << A[0:10] + "śnieg";
```

Zadanie 36

Zmienna B zawiera wyraz **Aleksander** zgodnie z inicjalizacją:

```
string B = "Aleksander";
```

Która z poniższych instrukcji napisanych w języku C++ wyświetli kolejne litery wyrazu zapisanego w zmiennej B? Zmienna i biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- for(int K = 0; K < B.size(); K++)
cout << B[K] << endl;
- while(B>0){
cout<<B[K]<<endl;
B/=10;
K++; }
- cout<<B[K]<<endl;
- for(int K = 0; K < 10; K++)
cout << B%10 << endl;

Zadanie 37

```
funkcja rekurencja(n):  
jeżeli n = 0:  
    zwróć 2  
w przeciwnym razie:  
    zwróć rekurencja(n - 1) + 3
```

Jaką wartość zwróci powyższa funkcja rekurencyjna napisana w pseudokodzie, jeżeli przez argument n przekazana jest wartość 5? Zmienna i biblioteki są poprawnie zadeklarowane w programie.

- 0
- 17
- 8
- 20

Zadanie 38

```
dopóki a ≠ b wykonuj  
jeśli a > b to a ← b - a  
w przeciwnym przypadku b ← b - a  
wypisz a
```

Przeanalizuj powyższy algorytm zapisany w postaci pseudokodu. Co stanowi efekt jego działania, jeśli przyjmiemy, że do **a** i **b** możemy wpisać liczby naturalne większe od zera?

- Wypisywana jest zawsze cyfra 0.
- Wypisywana jest zawsze mniejsza liczba spośród przechowywanych w zmiennych **a** i **b**.
- Wypisywana jest zawsze większa liczba spośród przechowywanych w zmiennych **a** i **b**.
- Wypisywany jest zawsze największy wspólny dzielnik dla liczb przechowywanych w zmiennych **a** i **b**.

Zadanie 39

```
 $B \leftarrow ""$   
dopóki  $d > 0$  wykonuj  
  jeśli  $d \bmod 2 = 0$  to  $B \leftarrow '0' + B$   
  w przeciwnym wypadku  $B \leftarrow '1' + B$   
   $d \leftarrow d \operatorname{div} 2$   
wypisz  $B$ 
```

Powyżej przedstawiono algorytm zapisany w pseudokodzie. Przyjmij, że **d** przyjmuje liczby naturalne zapisane w postaci dziesiętnej. Co będzie efektem działania powyższego algorytmu, jeśli **d** przyjmie wartość 255. Wybierz poprawną odpowiedź:

- a. 0
- b. 1
- c. 11111111
- d. 01010101

Zadanie 40

Struktura to złożony typ danych, który pozwala zgrupować wiele zmiennych pod jedną nazwą. Wskaż odpowiedź zawierającą poprawnie zdefiniowaną strukturę w języku C++:

- a.

```
struct dane  
{  
    int nr;  
    float pomiar_1, pomiar_2;  
    string nazwa;  
};
```
- b.

```
struct dane()  
{  
    int nr;  
    float pomiar_1, pomiar_2;  
    string nazwa;  
}
```
- c.

```
struct dane  
{  
    int nr, pomiar_1, pomiar_2;  
    cin>>nr>>pomiar_1>>pomiar_2;  
};
```
- d.

```
struct dane( int nr )  
{  
    int pomiar_1, pomiar_2  
}
```