

Laboratorium 2.

Zad. 1.

Znajdź błąd w poniższym fragmencie programu:

```
int minuty;  
bool polGodziny;  
...  
// Przypisz zmiennej polGodziny wartość prawda,  
// jeśli liczba minut jest równa 30  
polGodziny =...;  
if (polGodziny)  
    cout << „tak”;
```

Zad. 3.

Uprość wyrażenie:

```
if (!(x==9) && !(x>7))
```

Zad. 4.

Usuń tyle nawiasów ile jest możliwe bez zmiany wyrażenia:

```
if (((x+2)>a) || ((x-2)<b)) && (y>=0))
```

Zad. 5.

Dane są dwie zmienne:

```
int x;  
bool wynik;
```

oraz trzy fragmenty programu:

I.	II.	III.
wynik = (x%2 == 0);	if (x%2 == 0) wynik = true; else wynik = false;	if ((x*2)/2 == x) wynik = true; else wynik = false;

W którym przypadku wynik będzie równy `true` dla `x` parzystego i `false` dla `x` nieparzystego?

- A. tylko I B. tylko II C. tylko III D. I i II E. I i III

Zad. 9.

Chcemy w funkcji wczytać i wyświetlić liczbę dodatnią. Funkcja ta ma postać:

```
int CzytajLiczbeDodatnia () {  
    int k;  
    cout << "Wpisz liczbę dodatnią: ";  
    kod do uzupełnienia  
    return k;  
}
```

Którym z poniższych fragmentów **najlepiej** uzupełnić tę funkcję? Dlaczego?

- A. `cin >> k;`
- B. `cin >> k; if (k<=0) return -1;`
- C. `cin >> k;`
 `if (k<=0) cout << "Zła liczba" << endl;`
- D. `do {`
 `cin >> k; if (k<=0) return -1;`
 `} while (k<=0);`
- E. `cin >> k;`
 `while (k<=0) {`
 `cout << "Zła liczba" << endl;`
 `cout << "Wpisz liczbę dodatnią: ";`
 `cin >> k;`
 `}`

Zad. 10.

Napisać program, który oblicza

a) $\sum_{i=1}^n i$
, gdzie n jest wpisywane z klawiatury.

b) $\sum_{i=1}^n 1/i$
, gdzie n jest wpisywane z klawiatury.

Zad. 11

Napisz program, który podaną na wejściu liczbę dwójkową zamieni na liczbę dziesiętną. Do czytania po znaku wykorzystaj instrukcję:

```
cyfra = cin.get();
```

Zadania domowe

Zad. 12.

Napisać program, który oblicza wartość $\sum_{i=1}^n i$,
gdzie n jest wpisywane z klawiatury.

Program powinien działać następująco:

1. Prosi o podanie liczby wyrazów - N .
2. Kończy działanie jeżeli N jest równe 0.
3. Jeżeli N jest liczbą ujemną prosi o poprawne wprowadzenie N .
4. Oblicza sumę N pierwszych wyrazów szeregu.
5. Wyświetla sumę i zaczyna od początku.

Zad. 13.

Napisać program, który sortuje trzy liczby całkowite.

- a) przestawia je miejscami
- b) tylko wyświetla we właściwej kolejności

Zad. 14.

Dany jest zbiór n liczb umieszczonych w pliku. Znaleźć największy element w zbiorze.

Algorytm

Dane: Zbiór n liczb.

Wynik: Największy element max w danym zbiorze.

Krok 1. Przyjmij za max dowolny element w zbiorze.

Krok 2. Dla każdego innego elementu x zbioru wykonuj: jeśli x jest większe niż max , to za max przyjmij x .

Wariant I: przyjąć, że w pierwszym wierszu pliku podana jest ilość liczb.

Wariant II: przyjąć, że dane wczytywane są do napotkania końca pliku.

Zad. 15.

Napisać program, który będzie wyświetlał za pomocą gwiazdek zestaw trójkątów równoramiennych umieszczonych jeden nad drugim. Liczba trójkątów oraz wysokość trójkąta (liczba wierszy z gwiazdkami) będzie wprowadzana z klawiatury. Przykład dla wysokości 5 i liczby trójkątów 1:

```
  *
 ***
*****
*****
*****
```