

Elementarz 2

1. Poniższy – zawierający wiele błędów – program dla podanej z klawiatury liczby M ma obliczyć najmniejszą liczbę n , taką że

$$1 + 2 + 3 + \dots + n \geq M$$

Popraw wszystkie błędy w tym programie tak, aby poprawiony program prawidłowo obliczał liczbę n .

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int M;
    suma = 0;
    i = 1;
    print("Podaj liczbę M: ");
    scanf("%f\n", %M)
    while (suma < M) {
        suma=suma+i;
        i=i+1;
    }
    n=i+1;
    printf("Szukane n to: ", n);
    return 0;
}
```

Na konsoli, działanie programu, może wyglądać tak:

```
Podaj liczbę M: 11
Szukane n to: 5
```

Szukane n to 5, ponieważ:

$$1 + 2 + 3 + 4 < 10$$
$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 \geq 10$$

2. Zamiast komentarzy `/* ... */` w programie poniżej wpisz kod tak, aby powstał program, który sprawdza czy podana liczba całkowita jest pierwsza.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    /* deklaracje zmiennych */
    printf("Podaj liczbę całkowitą: ");
    /* wczytaj tę liczbę do zmiennej n */
    /* sprawdź czy n jest liczbą pierwszą */
    printf("Podana liczba '%d' jest %s\n",
        n, jest_pierwsza ? "pierwsza" : "złożona");
    return 0;
}
```

3. Oblicz wartość π (pi) z nieskończonej sumy

$$\pi = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - 4/11 + \dots$$

Wypisz w postaci tabelki przybliżoną wartość π przez sumę 10, 100, 1000 i 1_000_000 wyrazów tego szeregu.

Ile wyrazów musisz wysumować, zanim po raz pierwszy otrzymasz kolejne przybliżenia π : 3.14, 3.141, 3.1415 ? Wyniki wypisz w postaci tabelki.

4. Zamiast komentarza `/** ... */` i kropek ... poniżej wpisz kod, tak aby powstał program zliczający znaki odstępu, tabulacji i nowego wiersza tekstu wczytanego z *stdin*.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    /** deklaracje zmiennych lokalnych */
    nb = 0; /* liczba znaków odstępu */
    nt = 0; /* liczba znaków tabulacji */
    nl = 0; /* liczba znaków nowego wiersza */
    while ((c=getchar()) != EOF) {
        /** zliczaj białe znaki */
    }
    printf("liczba znaków odstępu = %d, \
          tabulacji = %d, nowego wiersza = %d\n", ... );
    return 0;
}
```