

Zadanie 1

Napisz program na rozwiązanie układu dwóch równań liniowych:

$$\begin{aligned} ax + by &= e \\ cx + dy &= f \end{aligned}$$

stosując wzory Kramera. Współczynniki równań należy wczytać z klawiatury. Wynik podać w następującym formacie:

Rozwiązanie układu równań:

x = ----.---

y = ----.---

Znak "–" oznacza miejsce na jedną cyfrę.

UWAGA:

Aby sformatować wynik zgodnie z podanym wzorcem, należy umieścić w programie następujące instrukcje:

```
cout.setf(ios::fixed);           // wyświetlenie liczby niecałkowitej
                                   //w postaci ułamka dziesiętnego
cout.setf(ios::showpoint);       // wyświetlenie kropki dziesiętnej i zer
                                   //nieznaczących w części dziesiętnej
cout.width(8);                   //określenie ogólnej liczby znaków
                                   // przeznaczonych na wyświetlenie liczby
cout.precision(3);               //określenie ilości cyfr części dziesiętnej
```

Pamiętajmy, że funkcja `cout.width(...)` ma działanie jednorazowe, tzn. obowiązuje do pierwszego wywołania.

Zadanie 2

Napisz program, który określi wzajemne położenie prostej

$$y = ax + b$$

i okręgu

$$x^2 + y^2 = r^2,$$

gdzie: a – współczynnik kierunku prostej;
 b – współczynnik przesunięcia prostej;
 r – promień okręgu.

Parametry a , b i r należy wczytać z klawiatury.

Wynikiem wykonania programu powinien być jeden z trzech tekstów:

- a) *Prosta przecina okrąg w dwóch punktach,*
 - b) *Prosta jest styczna do okręgu,*
 - c) *Prosta nie ma punktów wspólnych z okręgiem*
- oraz współrzędne punktów.

Wynik podać w następującym formacie:

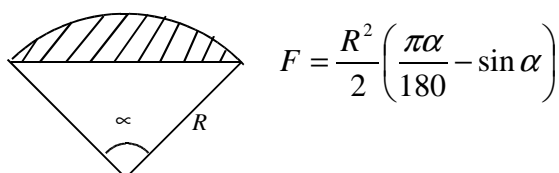
Prosta przecina okrąg w dwóch punktach:			
x1 =	-----.	y1 =	-----.
x2 =	-----.	y2 =	-----.

Znak "-" oznacza miejsce na jedną cyfrę.

UWAGA: Dany układ dwóch równań należy przekształcić do postaci równania kwadratowego względem zmiennej x . Następnie należy rozwiązać równanie kwadratowe. Wzajemne położenie prostej i okręgu będzie zależało od wartości Δ (delta). W przypadku $\Delta = 0$ jest jeden punkt wspólny (prosta jest styczną do okręgu); w przypadku $\Delta > 0$ prosta przecina okrąg w dwóch punktach; w przypadku $\Delta < 0$ prosta i okrąg nie mają punktów wspólnych.

Zadanie 3

Napisz program obliczający pole odcinka kołowego o zadanym promieniu R oraz kącie rozwarcia α . Promień R oraz kąt α (w stopniach) należy wczytać z klawiatury.



UWAGA: Argumenty w funkcjach trygonometrycznych muszą być podane w radianach, dlatego też wczytany kąt w stopniach należy przeliczyć na radiany wg wzoru:

$$\alpha_{rad} = \frac{\pi \alpha_{st}}{180}$$

Liczba π ma w języku C++ nazwę **M_PI**. Aby skorzystać z tej stałej w programie, należy umieścić dyrektywę

```
#define _USE_MATH_DEFINES
```

Dyrektywa ta musi poprzedzać dyrektywę

```
#include <math.h>
```

którą również należy umieścić w programie.

Zadanie 4

Napisz program wczytujący długości trzech odcinków **a**, **b**, **c** o różnej długości i określający odcinek najkrótszy.