

### Задача 1: Помощен клас за изчисления с точки в равнината

Да се декларира клас MathPoints2D, който съдържа следните публични статични методи:

- 1) Метод `double DistanceToTheCenter(double x, double y)` – пресмята и връща като резултат разстоянието от точка  $A(x; y)$  до центъра на правоъгълна координатна система – т.  $O(0; 0)$ . Резултатът да бъде закръглен до третия знак след десетичния разделител.
- 2) Метод `double DistanceBetween(double xA, double yA, double xB, double yB)` – пресмята и връща като резултат разстоянието между точка  $A(xA; yA)$  и точка  $B(xB; yB)$ . Резултатът да бъде закръглен до третия знак след десетичния разделител.
- 3) Метод `string TriangleType(double xA, double yA, double xB, double yB, double xC, double yC)` – определя и връща като резултат вида (според страните) на триъгълник с върхове т.  $A(xA; yA)$ , т.  $B(xB; yB)$  и т.  $C(xC; yC)$ . Възможните резултати са "равностранен", "равнобедрен", "разностранен" и "не съществува".
- 4) Метод `double TrianglePerimeter(double xA, double yA, double xB, double yB, double xC, double yC)` – пресмята и връща като резултат обиколката на триъгълник с върхове т.  $A(xA; yA)$ , т.  $B(xB; yB)$  и т.  $C(xC; yC)$ . Резултатът да бъде закръглен до третия знак след десетичния разделител.
- 5) Метод `double TriangleArea(double xA, double yA, double xB, double yB, double xC, double yC)` – пресмята и връща като резултат лицето на триъгълник с върхове т.  $A(xA; yA)$ , т.  $B(xB; yB)$  и т.  $C(xC; yC)$ . Резултатът да бъде закръглен до третия знак след десетичния разделител.

Като се използва класа MathPoints2D, да се напише програма, която:

- организира въвеждане от клавиатурата на координати на три точки – А, В и С спрямо правоъгълна координатна система Оху с център т.  $O(0; 0)$ ;
- извежда информация за дължините на отсечките ОА, ОВ, ОС, АВ, ВС, СА;
- извежда информация за типа на триъгълника АВС и за неговите периметър и лице.

```
D:\C# projects\MathPoints2D\MathPoints2D\bin\Debug\MathPoints2D.exe
Въведете координати за точка А
x = 2
y = 3
Въведете координати за точка В
x = 5
y = -1
Въведете координати за точка С
x = -1,5
y = -2
Дължини на отсечки: ОА = 3,606   ОВ = 5,099   ОС = 2,5   АВ = 5   АС = 6,103   ВС = 6,576
Тип на триъгълник АВС - разностранен
Обиколка на триъгълник АВС - 17,679
Лице на триъгълник АВС - 14,499
```

D:\C# projects\MathPoints2D\MathPoints2D\bin\Debug\MathPoints2D.exe

Въведете координати за точка A

x = -1

y = 2

Въведете координати за точка B

x = 2

y = 2

Въведете координати за точка C

x = -1

y = -2

Дължини на отсечки: OA = 2,236    OB = 2,828    OC = 2,236    AB = 3    AC = 4    BC = 5

Тип на триъгълник ABC - разностранен

Обиколка на триъгълник ABC - 12

Лице на триъгълник ABC - 6

D:\C# projects\MathPoints2D\MathPoints2D\bin\Debug\MathPoints2D.exe

Въведете координати за точка A

x = -2

y = -2

Въведете координати за точка B

x = 6

y = 6

Въведете координати за точка C

x = 1

y = 1

Дължини на отсечки: OA = 2,828    OB = 8,485    OC = 1,414    AB = 11,314    AC = 4,243    BC = 7,071

Тип на триъгълник ABC - не съществува

Обиколка на триъгълник ABC - 0

Лице на триъгълник ABC - 0