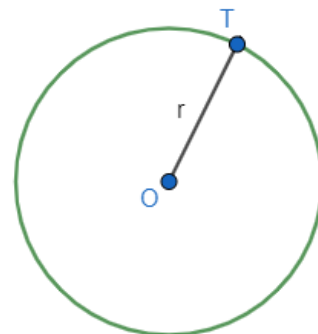


КРУЖНИЦА

Подсјетимо се прије свега дефиниције кружнице.

Кружница је геометријско мјесто тачака у равни једнако удаљених од једне утврђене тачке.

Утврђена тачка се назива *центар*, а дуж чије су крајње тачке центар и било која тачка на кружници, назива се *полупречник*.



Централна једначина кружнице је: $x^2 + y^2 = r^2$.

(Центар кружнице је у координатном почетку $O(0, 0)$; r је полупречник)

Канонска једначина кружнице је: $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$.

(Центар кружнице је тачка $O_1(p, q)$; r је полупречник)

Општа једначина кружнице је: $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ ($A^2 + B^2 > 4C$).

Из општег облика, долазимо до вриједности координата центра и полупречника формулама:

$$p = -\frac{A}{2}, \quad q = -\frac{B}{2}, \quad r = \sqrt{p^2 + q^2 - C}$$

Примјер1:

Одреди једначину кружнице чији је центар у $O_1(-3, -2)$, а полупречник је 3.

Користимо једначину кружнице са центром у (p, q) и полупречником r :

$$(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2.$$

У овом примјеру је тачка (p, q) уствари тачка $(-3, -2)$, тј. $p = -3, q = -2$.

Задатком нам је дат полупречник, $r = 3$.

Уврштавањем у канонски облик једначине кружнице добијамо:

$$(x - (-3))^2 + (y - (-2))^2 = 3^2, \text{ тј.}$$

$$(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 9 \text{ је тражена једначина кружнице.}$$

Примјер2:

Ако је кружница дата једначином $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$, одреди координате њеног центра и полупречник. Скицирај кружницу у координатном систему.

$A = -2$ (посматрамо члан Ax ($-2x$) у датој једначини)

$B = 4$ (посматрамо члан By ($+4y$) у датој једначини)

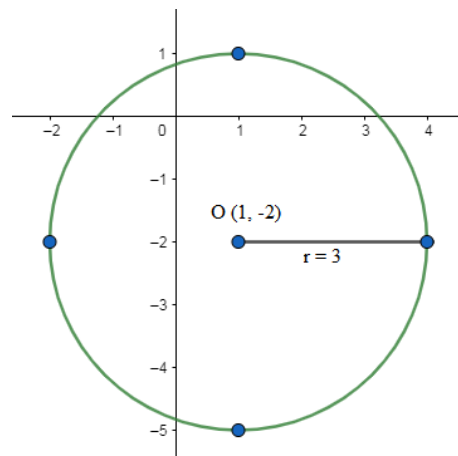
$C = -4$ (посматрамо слободни члан у датој једначини)

$$p = -\frac{A}{2} = -\frac{-2}{2} = 1; \quad q = -\frac{B}{2} = -\frac{4}{2} = -2;$$

$$r = \sqrt{p^2 + q^2 - C} = \sqrt{1^2 + (-2)^2 - (-4)} = \sqrt{1 + 4 + 4} = \sqrt{9} = 3.$$

Дакле, центар кружнице је $O(1, -2)$,

док је полупречник 3.



Задаћа:

1. У координатном систему скицирај кружницу $x^2 + y^2 = 4$.
2. Одреди једначину кружнице чији је центар у $O_1(-1, 2)$, а полупречник је 2. Скицирај кружницу у координатном систему.
3. Одреди координате центра и полупречник кружнице чија је једначина:
 $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$.

Напомена:

С разумијевањем препишите у свеске дати материјал и нацртајте пропратне слике. Објашњења нису неопходна, а **црвеним словима** је означено оно што бих ја писала на табли.

На основу ријешених примјера урадите задатке за задаћу.

На вајбер приватно пишите за све недоумице у вези овог материјала и шаљите ваше радове.

Због праћења реализације наставе на даљину неопходно је да имам вашу повратну информацију.