ПРАВОУГЛИ КООРДИНАТНИ СИСТЕМ





Да појаснимо горње слике. Наиме, у петом разреду смо представљали само позитивне борјеве, значи имали смо бројевну полуправу, затим смо у шестом разреду радили целе бројеве, па смо бројеве представљали на бројевној правој. Захваљујући Рене Декарту (1596-1650) дошло је до повезивања геометрије и алгебре. Тако је он успоставио правоугли координатни систем, где бројеве представљамо у равни, односно поред једне бројевне праве , сада имамо још једну постављену под правим углом у односу на прву праву коју смо упознали до сада.

y

x

 позитиван део y осе координатни почетак О(0,0)

 позитван део x осе

негативан део x осе негативан део y осе

Две координатне осе зову се x оса или АПСЦИСА и y оса или ОРДИНАТА.

Осе се секу под правим углом и деле раван на четири дела, ти делови се зову КВАДРАНТИ, на првој слици приказано је(квадранти се обележавају у снеру супротном од казаљке на сату).

y

М(-5,2)

 Т(4,3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | II |  |  |  |  | 5 |  |  |  | I |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | xx |
|   |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | -6 | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
|  |  |  |  |  |  |  | -1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | III |  |  |  |  | -2 |  |  |  | IV |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | -3 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | -4 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | -5 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

К(-2,-4) Р(2,-5)

Надам се да ћете са ове слике разумети како обележавамо тачке и где се тачке налазе у кординатном систему.Оно што је најважније јесте да се на првом месту налази координата x , а на другом месту координата y.

РАСТОЈАЊЕ ДВЕ ТАЧКЕ У КООРДИНАТНОМ СИСТЕМУ

Овде се може разликовати три случаја:

1.Ако се тачке налазе на x оси или на правој која је паралелна x оси, односно да им је координата x једнака.

пр.1. Ако имамо тачке $А\left(0,2\right) и В(0,7)$ , њихово растојање је $AB=\left|7-2\right|=5$

У општем случају: $ A\left(x,y\_{1}\right) B\left(x,y\_{2}\right) AB=\left|y\_{1}-y\_{2}\right|$

2. Ако се тачке налазе на y оси или на правој која је паралелна y оси, односно да им је координата y једнака.

пр.2. Ако имамо тачке $А\left(3,0\right) и В(8,0)$ , њихово растојање је $AB=\left|3-8\right|=5$

У општем случају:$ A\left(x\_{1},y\right) B\left(x\_{2},y\right) AB=\left|x\_{1}-x\_{2}\right|$

3.Ако се тачке$ P\left(x\_{1},y\_{1}\right) и Q\left(x\_{2},y\_{2}\right)$ налзе било где у координатном систему, онда се примењује Питагорина теорема, када може да се нацрта скица са које се види, а у општем случају котистими формулу:

$\left|PQ\right|^{2}=\left(x\_{2}-x\_{1}\right)^{2}+\left(y\_{2}-y\_{1}\right)^{2}$ , односно$ $

$$ \left|PQ\right|=\sqrt{\left(x\_{2}-x\_{1}\right)^{2}+\left(y\_{2}-y\_{1}\right)^{2}}$$

пр.3. Одреди растојање тачака $M\left(3,-2\right) и N\left(7,1\right)$ !

прво формула $$ \left|MN\right|=\sqrt{\left(x\_{2}-x\_{1}\right)^{2}+\left(y\_{2}-y\_{1}\right)^{2}}$$

$$x\_{1}=3 , x\_{2}=7 y\_{1}=-2 y\_{2}=1$$

$$ \left|MN\right|=\sqrt{\left(7-3\right)^{2}+\left(1-(-2)\right)^{2}}$$

$$\left|MN\right|=\sqrt{4^{2}+\left(1+2\right)^{2}}$$

$$\left|MN\right|=\sqrt{4^{2}+3^{2}}$$

$$\left|MN\right|=\sqrt{16+9}$$

$$\left|MN\right|=\sqrt{25}$$

$$\left|MN\right|=5$$

Задаци:

1.Одреди растојање тачке А(-5,12) од координатног почетка.

Помоћ пријатеља : О(0,0) и А(-5,12) тржимо дужину дужи АО.

2.Одреди обим троугла чија су темена А(4,0) , В(0,-3) и О(0,0).

3. Одреди обим троугла чија су темена А(4,3) , В(-4,-3) и С(1,7).

Помоћ пријатеља : не морају увек бити цели бројеви решење.

Домаћи задатак: Клетт страна 102, задатак 3

Креативни центар страна 92 задаци 1,2,3; старна 93 задаци 5 и 6страна 97 задаци 1 и 2.