**JEDNAČINA HIPERBOLE**

**Definicija:** Hiperbola je geometrijsko mjesto tačaka u ravni za koje važi da je razlika rastojanja do dvije utvrđene tačke stalna.

Te fiksne tačke se nazivaju žiže ili fokusi i obilježavaju se sa a stalna razlika udaljenosti od žiža se označava sa *2a*. Rastojanje od se naziva fokusno rastojanje i označava se sa *2c*, a sredina duži naziva se centar hiperbole.



=*2c* , M-proizvoljna tačka hiperbole

 ⇒ *2a < 2c tj. a<c*

Tačka M(x,y) pripada hiperboli (H) akko njene koordinate zadovoljavaju jednačinu:

 ... (1) tj. ova jednačina je jedn. hiperbole (H).

**Osobine hiperbole:**

1. Hiperbola je osnosimetrična u odnosu na x-osu i na y-osu i centralnosimetrična u odnosu na koordinatni početak.
2. Grane hiperbole se nalaze van pravih *x=-a i x=a.*
3. Hiperbola jedino sječe x-osu (realnu osu) u , dok sa y-osom nema presjeka, zato se y-osa uzima za nosač imaginarne ose hiperbole.

**Asimptote hiperbole:**

Ako u jednačini hiperbole (1) zanemarimo slobodni član 1, dobijamo jednačinu:

...(2)

Jednačinama (2) određene su 2 prave linije koje se sijeku u koordinatnom početku.

**Napomena:** Ako je *a=b*, jednačina hiperbole (1) postaje Ta hiperbola se naziva **jednakostranična hiperbola.**

U slučaju jednakostranične hiperbole, imamo *a=b*, pa se njene asimptote *y=x i y=-x* sijeku pod pravim uglom. Zbog toga se hiperbola često nazivapravougla hiperbola.

**Zadatak 1.** Konstruisati hiperbolu, tačku po tačku, u koordinatnom sistemu, ako je poznato rastojanje između žiža 2c=10 i realna poluosa a=3. Odrediti njenu jednačinu.

Rj.: *2c=10*

 *c=5 , a=3* ,

 **H: .**

**Zadatak 2.** Odrediti poluose, koordinate žiža i tjemena, kao i jednačine asimptota hiperbole 16 Na osnovu toga skicirati njen grafik.

Rješenje: H: 16

 ...(1) ⇒ *a=5, b=4* određene su poluose hiperbole.

Dalje, =25+16=41 ⇒ *c= .*Tjemena su , žiže su

Jednačine asimptota dobijaju se odbacivanjem slobodnog člana u jednačini (1), tj.

 tj. ∨

**Zadatak 3.** Odrediti jednačinu hiperbole ako je dato c=2i ugao između asimptota iznosi 60⁰.

Rješenje:

 tg60=

 12

 4

 , **H:** **.**

**Zadatak 4.** Odrediti jednačinu jednakostranične hiperbole koja sadrži tačku (1,-3).

Rješenje:

 /

 1-9= **H:**

**Domaći zadatak:**

 **Vene 3 str. 94. zad. 999.,1002.,1003.,1027.**