

1348. Испитај функцију  $y = \frac{1}{x}$  у околини 0.

Поклањајем  $x > 0$  који се приближава (после) нули.  
Кад  $x$  постаје

0,1, 0,01, 0,001, 0,0001, ... (ближе 0)

функција  $\frac{1}{x}$  узима вредности

10, 100, 1000, 10000, ...

Затим:

1 Кад  $x > 0$  и ближе 0, функција  $\frac{1}{x}$  расте  
неограничено,

Кад је  $x < 0$  и ближе 0 и постаје  
-0,1, -0,01, -0,001, -0,0001, ...

функција  $y = \frac{1}{x}$  узима вредности

-10, -100, -1000, -10000, ...

видим  $|-10| < |-100| < |-1000|, \dots |x|$  неограничено расте  
по  $|y| = \frac{1}{|x|}$  неограничено расте, а што значи да  $y = \frac{1}{x}$  неограничено  
стаје.

1349. Испитај функцију  $-\frac{1}{x}$  у околини 0.

1350. Које величине су обрнуто пропорционалне?

Шта можете рећи у том погледу за функцију  $y = \frac{a}{x}$  или  $xy = a$ ?

Производ одговарајућих мера обрнуто пропорционалних величина је сталан број. (Зар 1251.2) ил).

$$xy = k, \text{ одакле је } y = \frac{k}{x}.$$

Видим да између две величине постоји релација

$$y = \frac{a}{x}, \text{ ил } xy = a.$$

Значи, ако је производ овају променљивих величина (успорава њихових одговарајућих мера) сталан број, оне су обрнуто пропорционалне. Ако је њихова разлика сталан број, оне су пропорционалне.

Обраћањем пажњу дају оба случаја стални број (количник једног производа) мора бити различити нуле" [1]

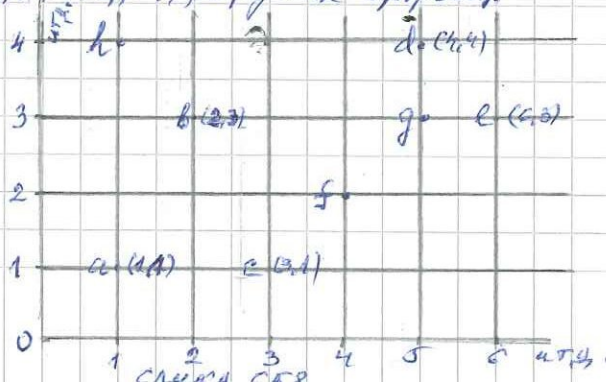
## Графици упознатих функција

"График функције има и образовни и практични значај само када, кад је резултат зрелог мишљења које долази после анализисања програма више функција, образовни резултат мишљења ~~о~~ једне једине линеарне, ~~линеарне~~, односно афине функције (и то уз истовремену неку графичку приказивање) путем који и у складу најпосебноје вредности" [1].

То важи и за свако ко жели да се математички изрази, па и за себе. Зато тек сада прелазим на графике упознатих функција.

## КООРДИНАТНИ СИСТЕМ

Правогли координатни систем је дефинисан (генерализован) Декартовим системом релације (Зар 441 сл. 203). Где сваком уређеном паром производа  $N \times N$  (Зар 430.5) одговара тачка шеме (сл. 658) и обрнуто свакој тачки те шеме (мреже) одговара уређено пар производа  $N \times N$  (уређени пар природних бројева).





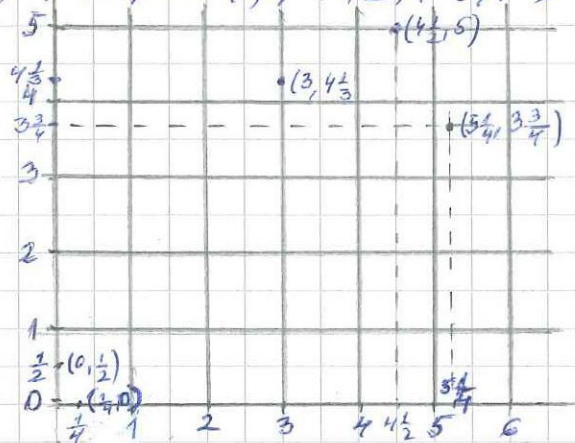
Према томе, тачка а одговара уређени пар  $(1,1)$ ,  
и што се записује а  $(1,1)$ , тачка в одговара уређени пар  $(2,3)$  што  
се записује в  $(2,3)$ .

Уређеним пару  $(4,4)$  одговара тачка д. Која тачка  
одговара уређеном пару  $(5,3)$ ?

Уређеном пару  $(5,3)$  одговара тачка е.

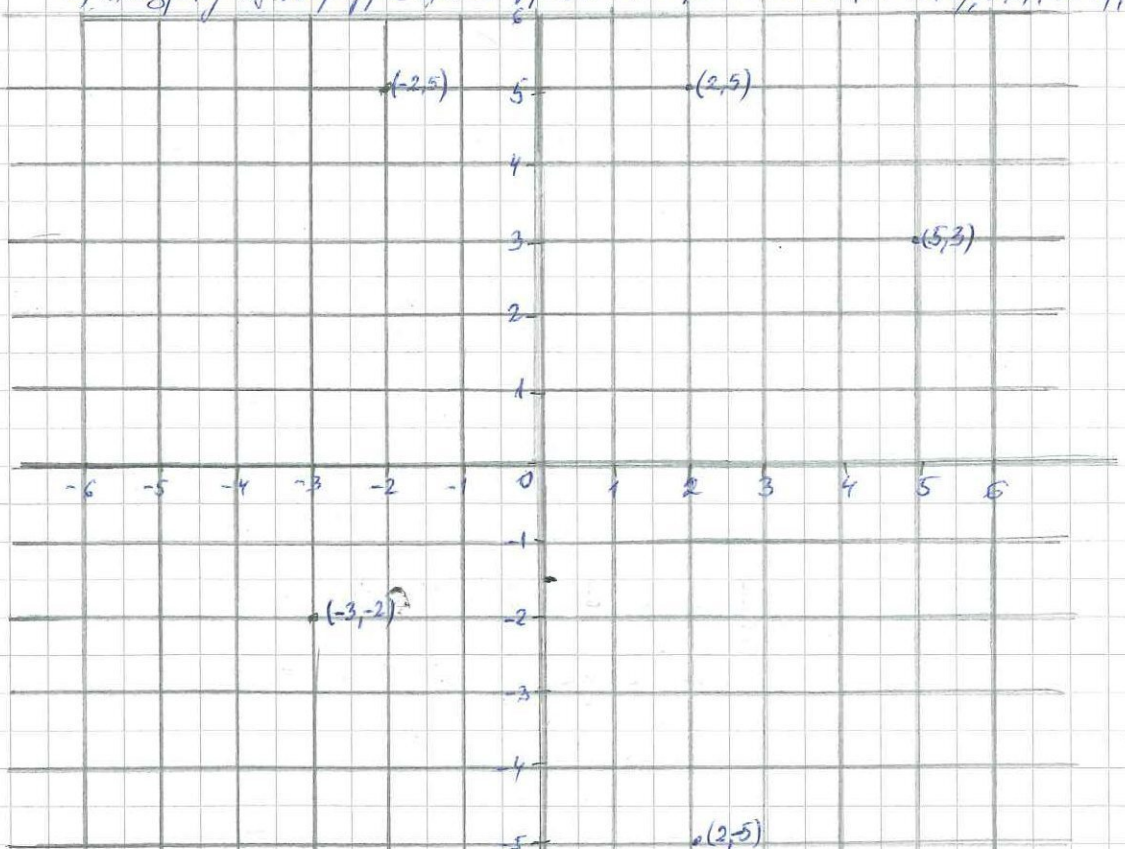
Који уређени парови одговарају тачкама f, g, h?  
(одговор:  $(4,2)$ ,  $(5,3)$ ,  $(1,4)$ ).

135 1. 1) Нацртај декартову осну и тачке: на пример  
 $(4\frac{1}{2}, 5)$ ,  $(3, 4\frac{1}{3})$ ,  $(5\frac{1}{4}, 3\frac{3}{4})$ ,  $(0, \frac{1}{2})$ ,  $(\frac{1}{4}, 0)$ ...



Слика 659

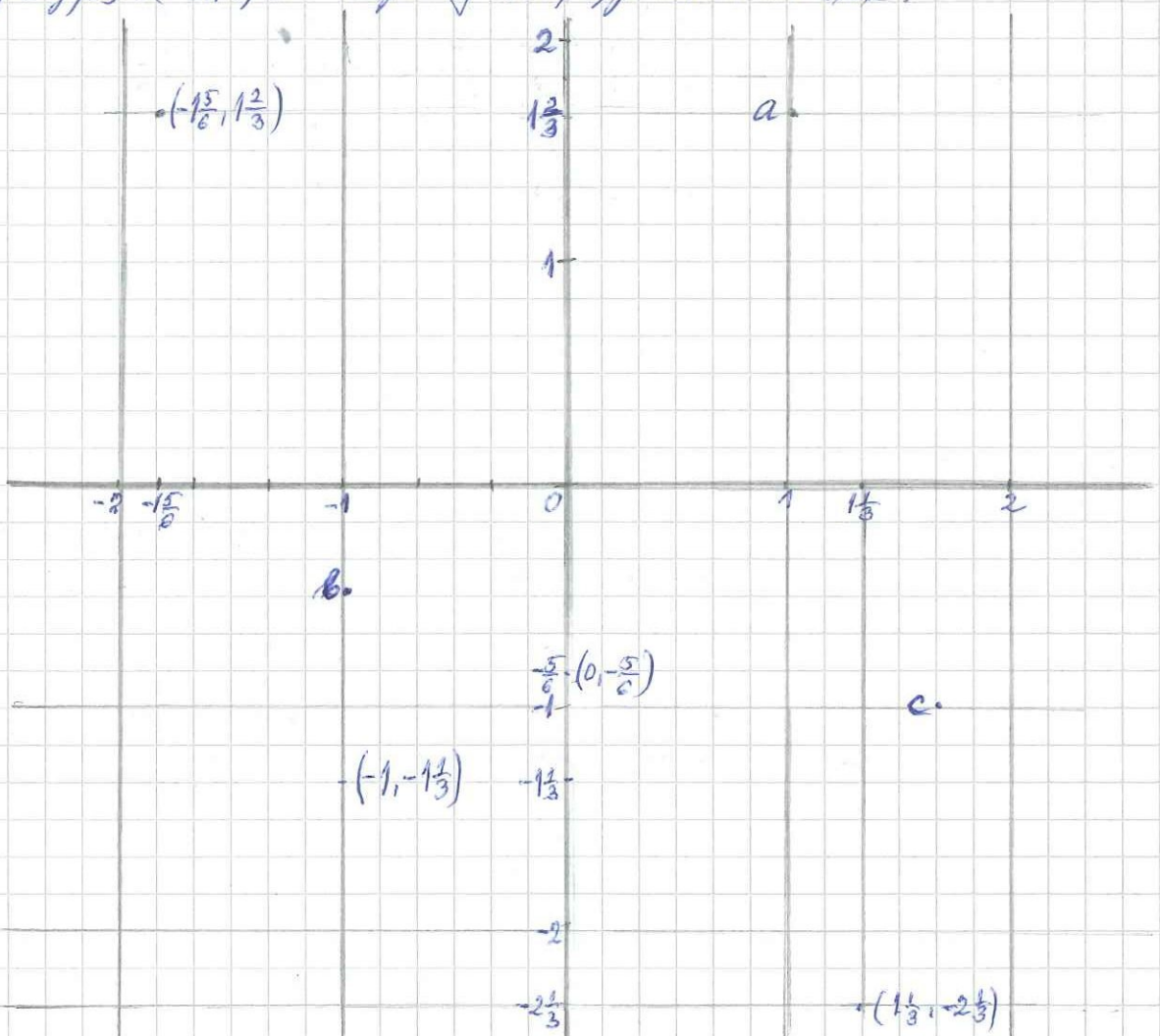
2) Нацртај одговарајуће тачке уређених паровима: нпр.:  $(2,5)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-2,5)$ ,  $(-3,-2)$ .



Слика 660

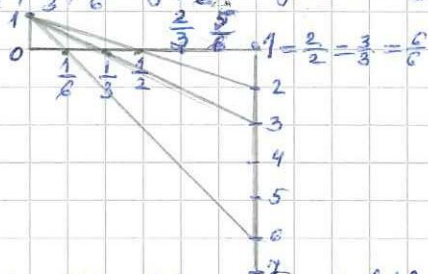
Пташке које одговарају паровима  $(2,5)$ ,  $(5,3)$  су приказане у Декариовој цели, док су парови  $(-2,5)$ ,  $(2,-5)$ ,  $(-3,-2)$  су ван правог угла (Декариова цела). Да би ове биле приказане, користећи се држева (Зор 1122, 1124), а тако цео кракове правог угла (Декариова цела) продржевом у суседном правцу и добијам две осе држева - црне 660, где су приказане црне пташке.

1352. Нацртај претходни цртеж на листу (декариовом) папиру и да јединица буде доста велика. На листу (Виде слике 439-442) нацртај пташке  $(-1\frac{5}{6}, 1\frac{2}{3})$ ,  $(-1, -1\frac{1}{3})$ ,  $(0, -\frac{5}{6})$ ,  $(1\frac{1}{3}, -2\frac{1}{3})$ . Одреди држеве парове који одговарају пташкар а, б, с.



Слика 661

Конструкција  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$  јединице држева,

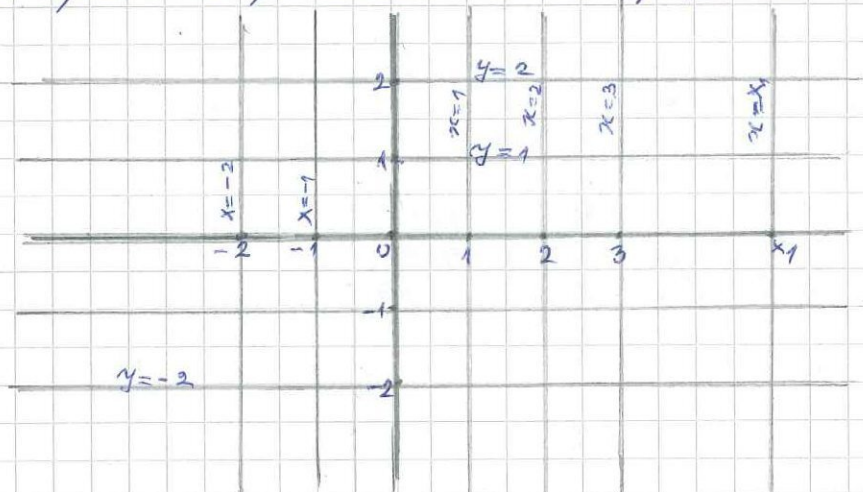


а  $(1, 1\frac{2}{3})$ , б  $(-1, -1\frac{1}{3})$ , с  $(1\frac{2}{3}, -1)$



Подсети се да је дата права  $xx$  (сл. 613) оријентисана  
 права око неких две тачке на држемо бројева 0 и 1, онда је  
 та права оријентисана у тачке којој одговара број 0 и тачки  
 којој одговара број 1. Тако оријентисана (помоћу бројева 0 и 1) права  
 се зове права бројева или оса бројева (сл. 1122). Број којој  
 одговара тачка осе зове се абејса или тачка сл. 1124).

Нацртај две узјално нормалне праве са заједничким  
 почетком и праве паралелне осам бројева.



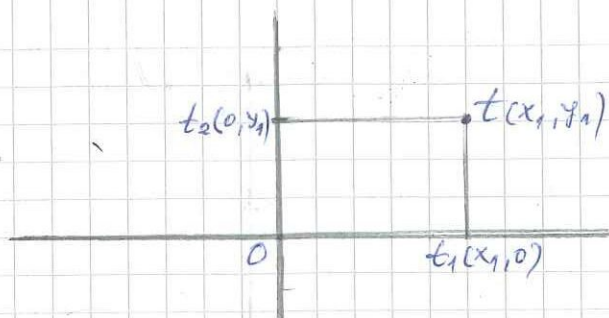
Слика 662

Иначе, уобичајено је да прва права (оса) бројева буде  
 оријентисана с лева на десно, да се зове абејсна оса (јер  
 број којој одговара тачка ије осе зове се абејса и означава са  $x$ ),  
 друга "одржа навиче" према глави посматрача, зове се ординарна  
 оса (јер број којој одговара тачка ије осе зове се ординарни и  
 означава са  $y$ ). Абејса и ординарна тачке зову се координатне  
 тачке. Зато се ове праве (осе) зову координатне осе.

Питме је одређен координатни абејсон (мрежа коју  
 плече координатне осе и све праве паралелне координатним  
 осам помоћу којој се свакој тачки равни додељује уређени  
 пар реалних бројева и сваком уређеном пару реалних  
 бројева додељује тачка равни).

Значи, свакој тачки равни одговара уређени пар  $(x, y)$ ,  
 који јој треба додељивати. Ова се додељује тако што се кон-  
 сирмују две полуправе које излазе из  $\epsilon$ : једна нормална на  
 праву бројева ( $x$ -осу), иј паралелну  $y$ -оси, друга нормална  
 на другу праву бројева ( $y$ -осу), иј паралелну  $x$ -оси. Пресек  
 прве полуправе  $t_1$  и прве праве бројева ( $x$ -осе) одговара број  $x$ .  
 Пресек друге полуправе  $t_2$  и друге праве бројева ( $y$ -осе)  
 одговара број  $y$  (слика 663).

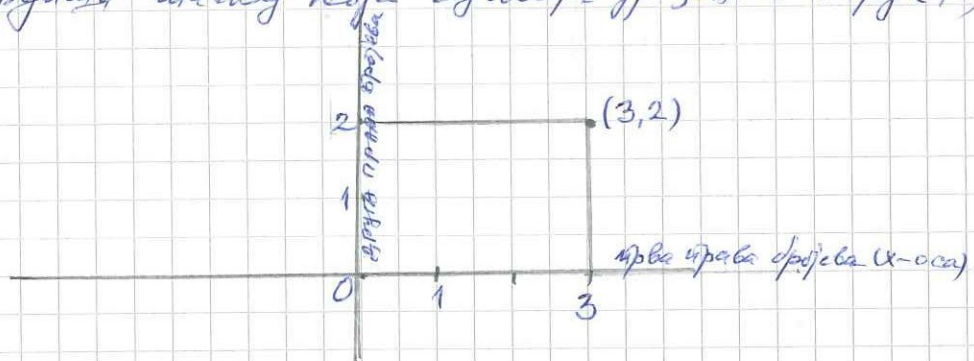




Слика 663

Обрнуто, сваком уређеном пару реалних бројева одговара тачка равни. Она се конструише тако што се конструишу полуправе које излазе: једна из оне тачке прве праве бројева ( $x$ -осе) која одговара првом броју датог уређеног пара, друга из тачке друге праве бројева ( $y$ -осе) која одговара другом броју датог уређеног пара, пресек њих полуправе је тражена тачка (такође  $t(x_1, y_1)$  сл. 663).

Конструиши тачку која одговара уређеном пару  $(3, 2)$ .



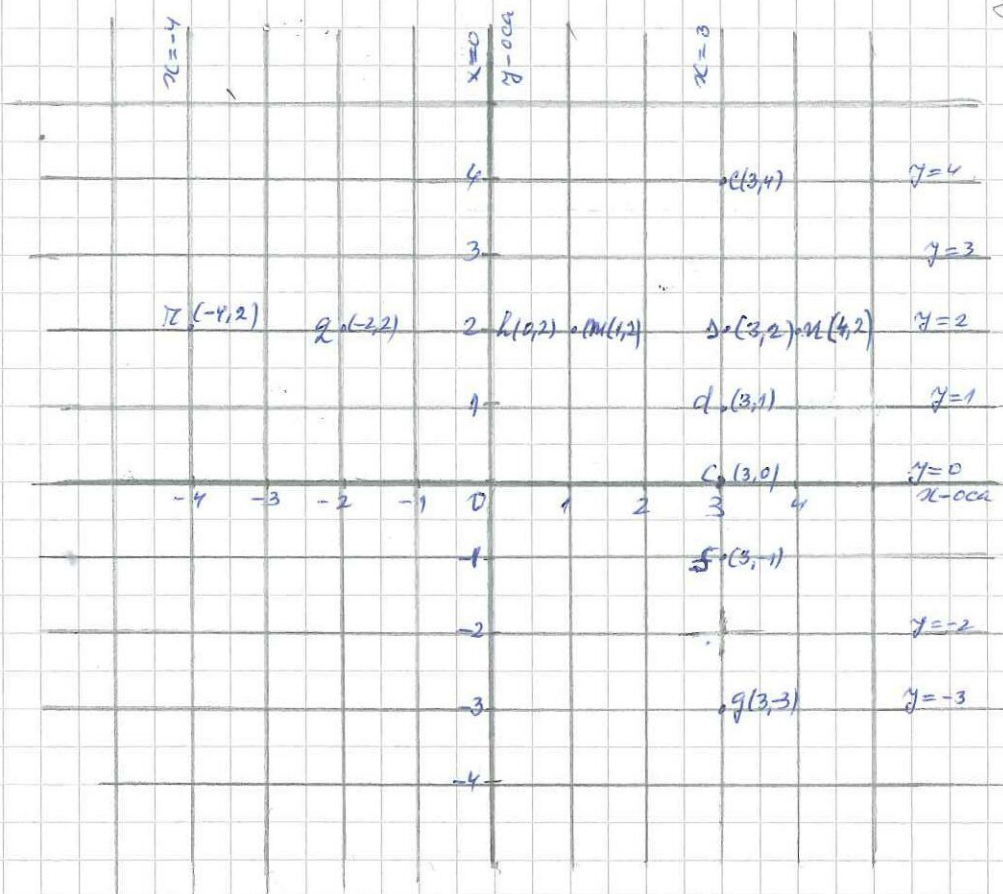
Слика 664

Обрати пажњу да је додељивање бројева (бројеви који одговарају) тачкама праве је менџањски простор, уређај и писање је физички простор који нам олакшава менџањски рад [2].

Уведен је симбол  $(x, y)$  за координате на које тачке и тиме је дата минералогичка релација  $\{(5, -3)\}$  која се својим на један једини бар. Значи, овај уређени пар одговара једна тачка равни (за 1315.6)).

1353. Конструиши тачке  $s(3, 0)$ ,  $d(3, 1)$ ,  $e(3, 4)$ ,  $f(3, -1)$ ,  $g(3, -3)$ . Затим, конструиши тачке  $h(0, 2)$ ,  $m(1, 2)$ ,  $n(4, 2)$ ,  $z(-2, 2)$ ,  $r(-4, 2)$ .





Слика 665

Тачке  $r, d, e, f, g$  имају исту апсцису 3 и припадају правој која је паралелна са осом  $y$  (ординатном осом) и одређена тачком са  $x$ -осе тј. је апсциса 3. Зато се ова права означава са  $x=3$ .

Тачке  $k, m, n, z, p$  имају исту ординату 2 и припадају правој која је паралелна са осом  $x$  (апсцисном осом) и одређена је тачка  $y$ -осе  $k(0,2)$  тј. је ордината 2. Зато се ова права означава са  $y=2$ .

Апсцисна оса ( $x$ -оса) и ординатна оса ( $y$ -оса) се једним именом зову координатне осе.

Праве  $x=3$  и  $y=2$  паралелне са координатним осяма додељују тачки равни уређени пар  $(3,2)$ . Нека је то, на пример тачка  $s(3,2)$ .

Све праве паралелне координатним осяма су праве постоје које се свакој тачки равни додељује уређени пар реалних бројева  $(x,y)$  и сваком уређеном пару додељује тачка равни  $t(x,y)$ .