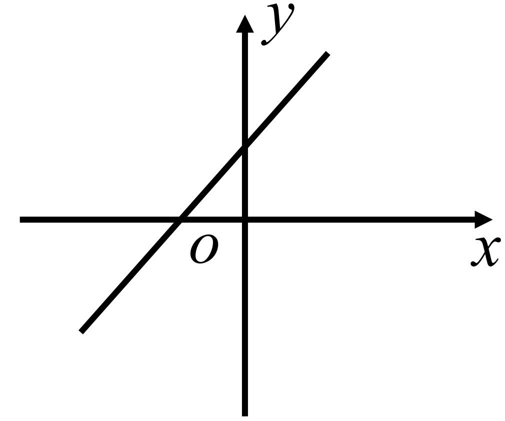
19.2.2：利用待定系数法求一次函数的解析式

11.2.2一次函数 待定系数法

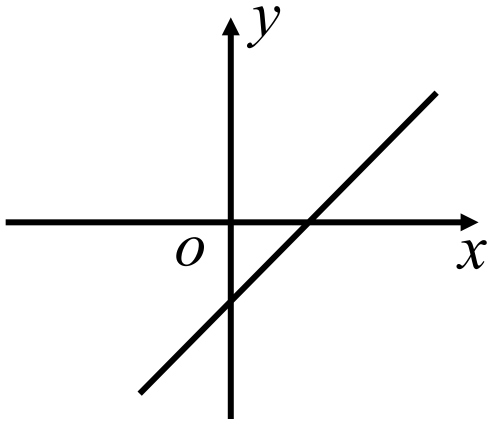
想一想

由一次函数y=kx+b的图象如何确定k、b的符号

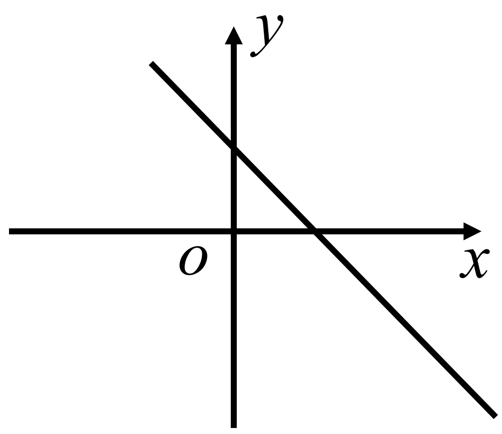
k>0,b>0



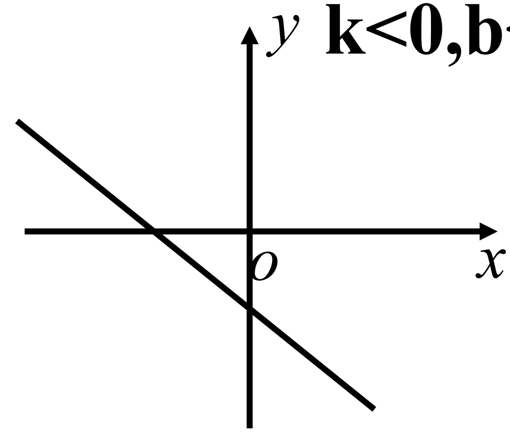
k>0,b<0



k<0,b>0



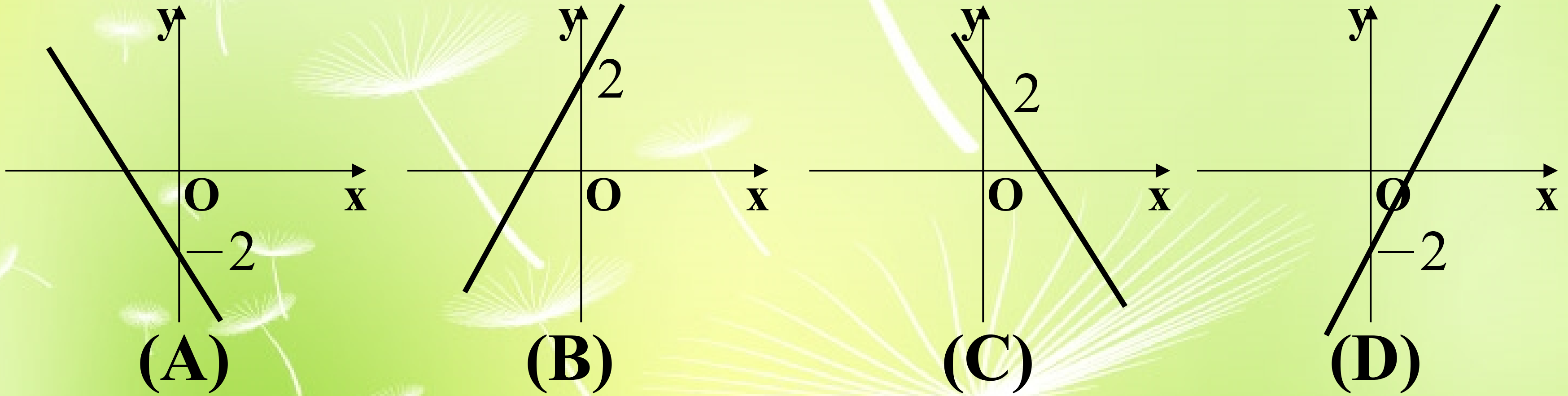
k<0,b<0



复习练习

1.函数$y=-\frac{2}{3}x+2$的图象是__一条直线__,y随x的增大而__减小__,与y轴交于点__（0，2）__,与x轴交于点__(3 ,0)__.

2.一次函数y=kx+2（k<0）的图象大致是（ C ）



待定系数法

应用举例

已知一次函数的图象经过点(3，5)与(-4，-9)，求这个一次函数的表达式。

解：设这个一次函数的解析式为y=kx+b（k=0）。

把点(3，5)与(-4，-9)代入得，

$$\begin{cases} 3k+b=5 \\ -4k+b=-9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5=3k+b \\ -9=-4k+b \end{cases}$$

解得

$$\begin{cases} k=2 \\ b=-1 \end{cases}$$

这个一次函数的解析式为y=2x-1.

先设出函数解析式，再根据条件确定解析式中未知数，从而具体写出这个式子的方法，叫做待定系数法。

11.2.2一次函数　待定系数法

归纳

用待定系数法确定一次函数表达式的一般步骤

(1) 设函数表达式为$y=kx+b$；

(2) 将已知点的坐标代入函数表达式，解方程（组）；

(3) 写出函数表达式

函数解析式 $y=kx+b$ $\underset{\text{解出}}{\overset{\text{选取}}{\rightleftarrows}}$ 满足条件的两定点 (x_1,y_1)与(x_2,y_2) $\underset{\text{选取}}{\overset{\text{画出}}{\rightleftarrows}}$ 一次函数的图象1

拓展举例

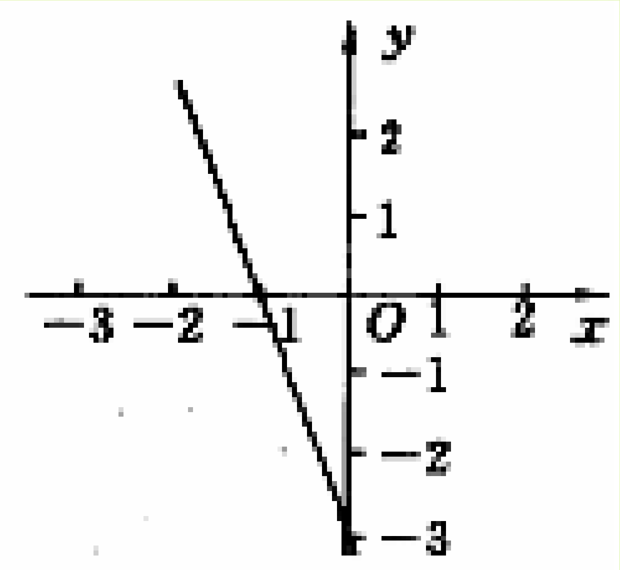
已知一次函数y=kx+b的图象如图所示，求函数表达式.

解：由图象可知，图象经过点（-1，0）和（0，-3）两点，代入到y=kx+b中，得

$$\begin{cases} 0=-k+b, \\ -3=0+b, \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} k=-3, \\ b=-3. \end{cases}$$

∴此函数的表达式为y=-3x-3.



例3，如图所示，在直角坐标系中，已知矩形OABC的两个顶点坐标A(3,0),B(3,2),对角线AC所在直线为L,求直线L对应的函数解析式。

解：设直线L对应的解析式为y=kx+b

依题意A（3，0）B（3，2）得C（0，2）由A(3,0),C(0,2)

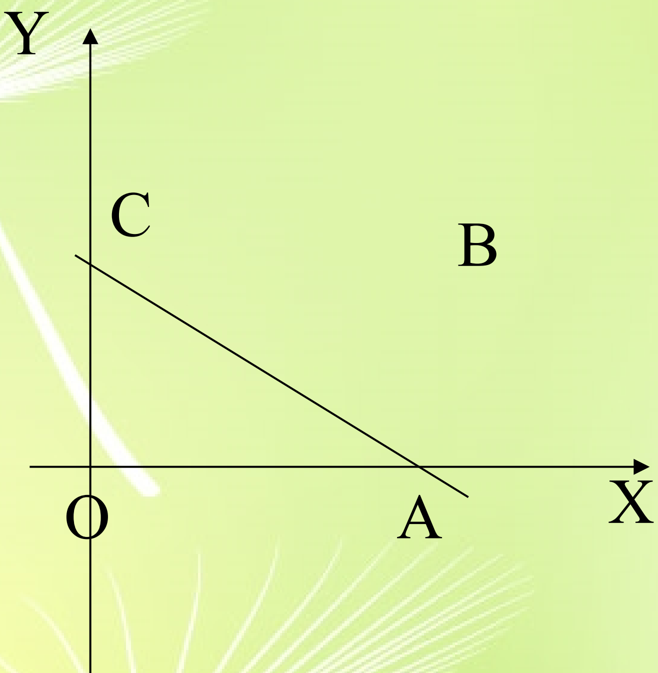
在直线上得　3k+b=0

b=2

解得

K=-2/3

b=2



所以直线L对应的函数解析式为y=-2/3x+2

4、 小明根据某个一次函数关系式填写了下表:

x	-2	-1	0	1
y	3		1	0

其中有一格不慎被墨汁遮住了,想想看，该空格里原来填的数是多少？解释你的理由。

反馈练习六

若函数y=kx+b的图象平行于y= -2x的图象且经过点（0，4），则直线y=kx+b与两坐标轴围成的三角形的面积是：

解:∵y=kx+b图象与y=－2x图象平行

∴k=-2

∵图像经过点（0，4）

∴b=4

∴此函数的解析式为y=－2x+4

∵函数y=－2x+4与两坐标轴的交点为(0,4)

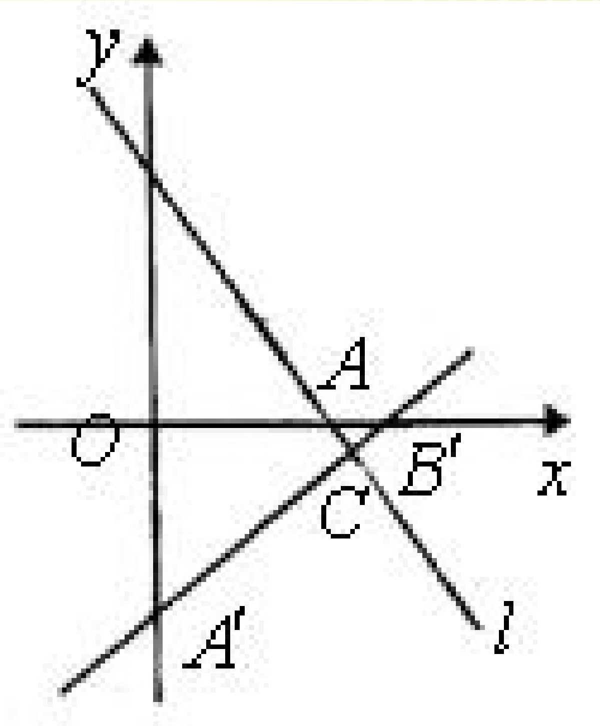
(2,0)

∴S△= $\frac{1}{2}$ ×2 ×4=4

如图，在平面直角坐标系中，直线l:y=-4/3x+4分别交x轴、y轴于点A, B,将△AOB绕点 顺时针旋转90°后得到△A`OB`

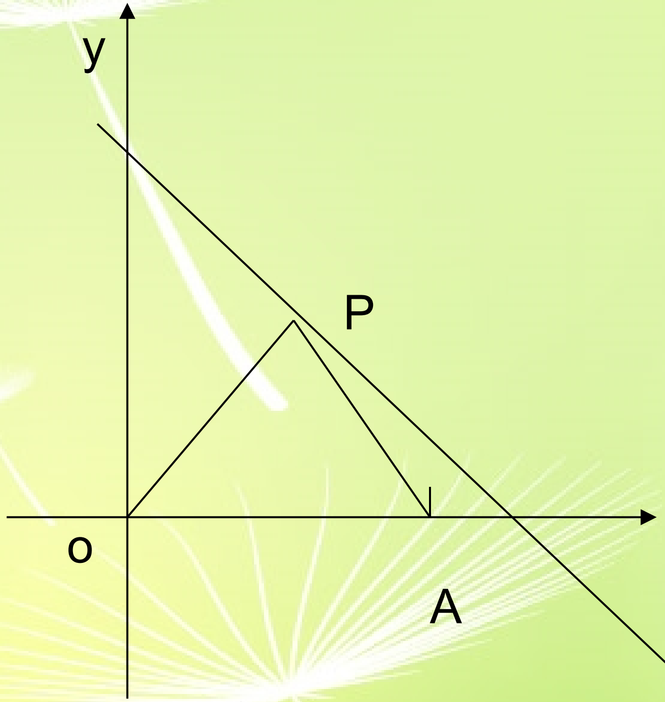
（1）求直线A'B'的解析式;

（2）若直线A'B'与直线l相交于点C，求△A'BC的面积



反馈练习四

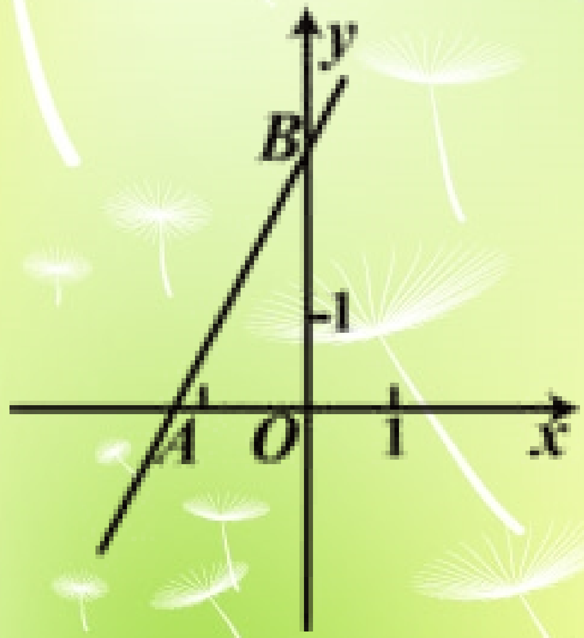
如图，在平面直角坐标系中，点A的坐标是（4，0），点P在直线$y=-x+m$上，且$AP=OP=4$,求m的值。



课外拓展：（北京）如图，直线$y=2x+3$与x轴交于点A，与y轴交于点B.

（1）求A，B两点的坐标；

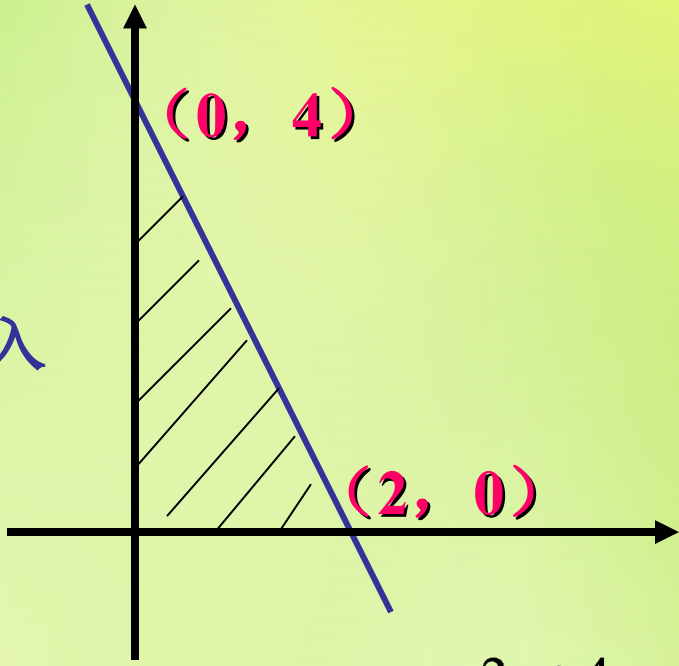
（2）过点B作直线BP与x轴交于点P，且使$OP=2OA$，求△ABP的面积



一次函数y=kx+b经过点（1，2）、点（-1，6），求：

（1）这个一次函数的解析式；

（2）直线与两坐标轴围成的面积；



解：（1）把点（1，2）和点（—1，6）代入 y＝kx+b得：

$$\begin{cases} 2=k+b \\ 6=-k+b \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} k=-2 \\ b=4 \end{cases}$$

∴一次函数的解析式:y= -2x+4

(2)如图，直线y=-2x+4与y轴的交点A（0,4），与x轴的交点B（2,0）

∴OA=4,OB=2

$\therefore S_{\triangle AOB} = \text{——}\ OA \times OB=4$

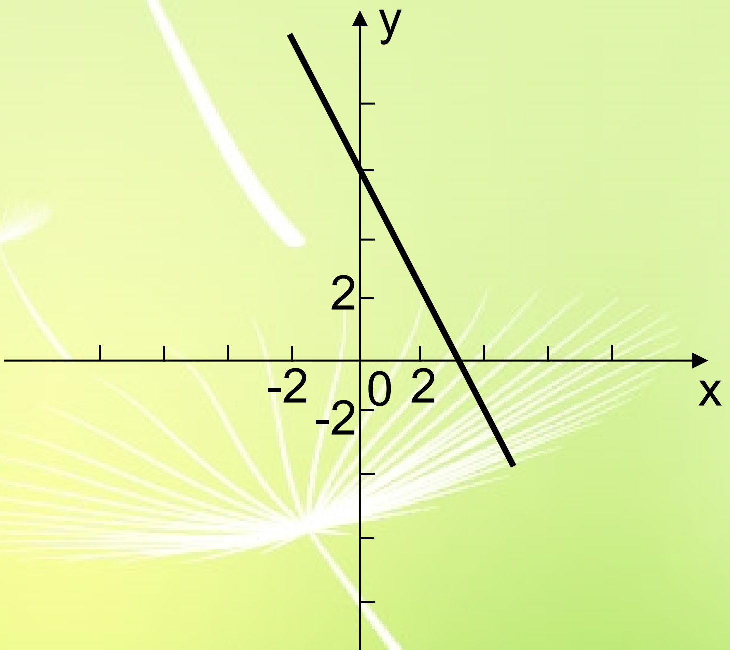
课外选作

已知直线y=kx+b，经过点A(0,6),B(1,4)

（1）写出表示这条直线的函数解析式。

（2）如果这条直线经过点P(m,2), 求m的值。

（3）求这条直线与x 轴，y 轴所围成的图形的面积。



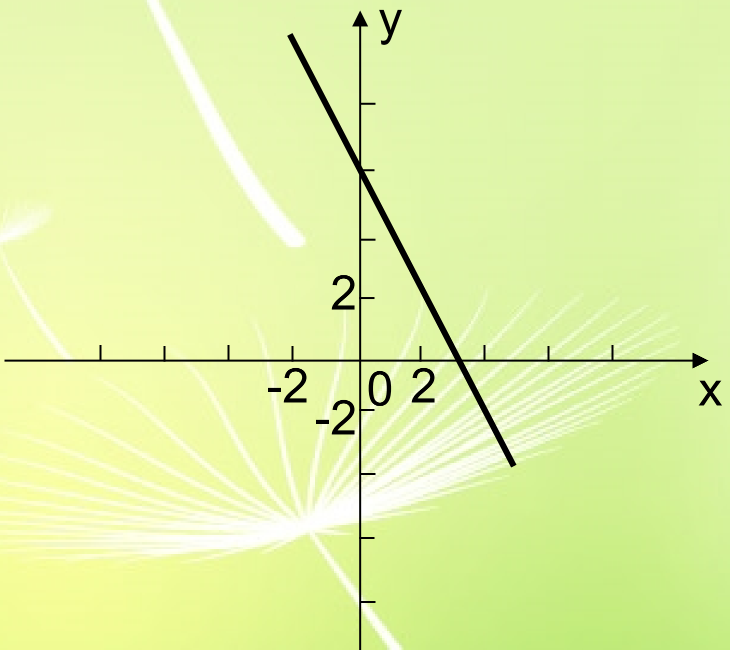
课外选作

已知直线y=kx+b，经过点A(0,6),B(1,4)

（1）写出表示这条直线的函数解析式。

（2）如果这条直线经过点P(m,2), 求m的值。

（3）求这条直线与x 轴，y 轴所围成的图形的面积。

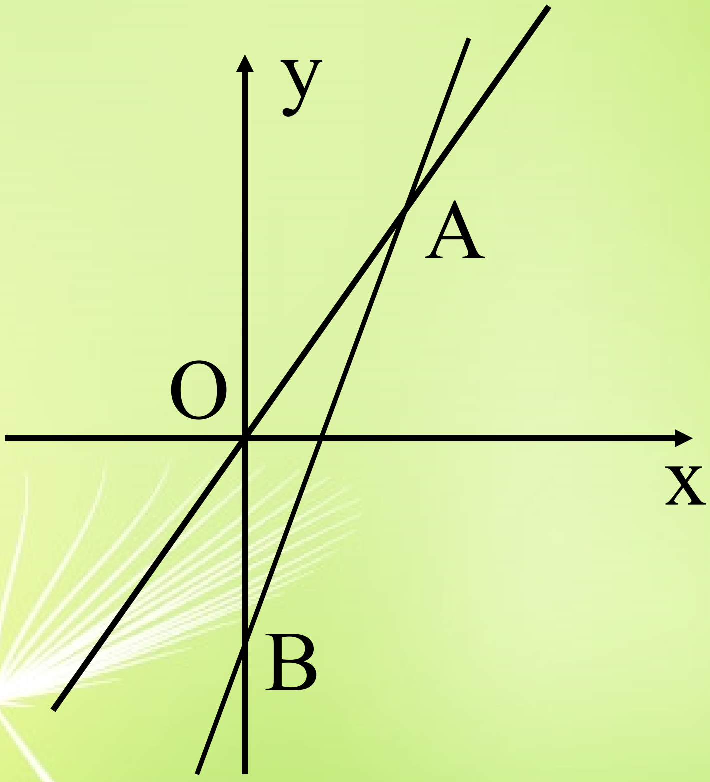


拓展：

1、正比例函数$y=k_1x$与一次函数$y=k_2x+b$的图象如图所示，它们的交点A的坐标为（3,4），并且OB＝5

（1）求△OAB的面积

（2）求这两个函数的解析式



再见！

第16章　二次根式

16.1 二次根式

导入

1. 如图所示的值表示正方形的面积，则正方形的边长是 $\sqrt{b-3}$

b-3

2.要修建一个面积为$6.28m^2$的圆形喷水池，它的半径为 $\sqrt{2}$ m（π 取3.14）；

3、关系式中$h=5t^2$，用含有*h*的式子表示*t*，则*t*为 $\sqrt{\frac{h}{5}}$ 。

新授:

你认为所得的各代数式有哪些共同特点?

$\sqrt{b-3}$　　$\sqrt{2}$　　$\sqrt{\frac{h}{5}}$

表示一些正数的算术平方根.

形如$\sqrt{a}$ $(a\geq 0)$的式子叫做二次根式.

$\sqrt{a}$

被开方数

二次根号

读作“根号 a”

形如$\sqrt{a}(a\geq 0)$的式子叫做二次根式.

1.表示*a*的算术平方根

2. *a*可以是数,也可以是式.

3. 形式上含有二次根号 $\sqrt{}$

4. $a\geq 0$, $\sqrt{a}\geq 0$ （双重非负性）

5.既可表示开方运算,也可表示运算的结果.

概念透析

(1) 代数式$\sqrt{a}$ 是二次根式吗?

(2) $\sqrt{2^2}$ 是二次根式吗?

(3) 代数式 $\sqrt{a-2}(a \geq 2), \sqrt{\frac{1}{x}}(x>0)$ 是二次根式吗?

（4） $\sqrt{a}+1$ （a≥0）是二次根式吗?

知识运用:

下列代数式中哪些是二次根式?

(1) $\sqrt{\frac{1}{2}}$

(2) $\sqrt{-16}$

(3) $\sqrt{a^2+2a+2}$

(4) $\sqrt{-x}\quad(x\le 0)$

$\sqrt{a+9}$

(5) $\sqrt{(m-3)^2}$

(6) $\sqrt{a+1}\quad(a\ne -3)$

例题讲解

例1　x为何值时，下列各式在实数范围内有意义。

$(1)\sqrt{x-5}$　　$(2)\sqrt{1+x^2}$　　$(3)\sqrt{1+x}-\sqrt{3-x}$

例2 当x取何值时，$\sqrt{\dfrac{1}{x-5}}$ 在实数范围内有意义。

练习、 x取何值时,下列二次根式有意义?

(1)$\sqrt{x-1}$　　(2)$\sqrt{-3x}$

(3)$\sqrt{4x^2+1}$　　(4)$\sqrt{\frac{1}{x}}$

(5)$\sqrt{x^3}$　　(6)$\sqrt{\frac{1}{x^2}}$

求二次根式中字母的取值范围的基本依据：

①被开方数不小于零；

②分母中有字母时，要保证分母不为零。

探究1

$\left(\sqrt{2}\right)^2=$　　$\left(\sqrt{4}\right)^2=$　　$\left(\sqrt{17}\right)^2=$

$\left(\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2=$　　$\left(\sqrt{0}\right)^2=$

$\sqrt{2}$是2的算术平方根，根据算术平方根的意义

有 $(\sqrt{2})^2=2.$

归纳

$$(\sqrt{a})^2=a \quad （a\geq 0）$$

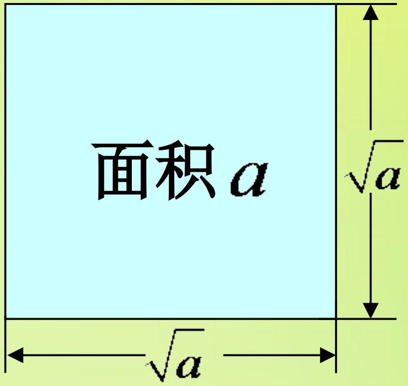
即：非负数的算术平方根的平方等于它的本身

.

性质1:

参考图1-2,完成以下填空:

$\left(\sqrt{2}\right)^2=$______;$\left(\sqrt{7}\right)^2=$______;$\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2=$______.



一般地,二次根式有下面的性质:

$$\left(\sqrt{a}\right)^2=a\ (a\geq 0)$$

(1)$\left(\sqrt{3}\right)^2=$______,(2)$\left(\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2=$______,(3)$\left(\sqrt{2\frac{1}{3}}\right)^2=$______,

(4)$\left(-\sqrt{5}\right)^2=$______,(5)$-\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2=$______.

?

一般地,二次根式有下面的性质:

$\sqrt{a}$

性质1: $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a \quad (a \ge 0)$

(1) $\left(\sqrt{3}\right)^2 =$ ______, (2) $\left(\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2 =$ ______, (3) $\left(\sqrt{2\frac{1}{3}}\right)^2 =$ ______,

(4) $\left(-\sqrt{5}\right)^2 =$ ______, (5) $-\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 =$ ______.

探究2

$\sqrt{2^2} =$ ____， $|2| =$ ____；

$\sqrt{(-5)^2} =$ ____， $|-5| =$ ____；

$\sqrt{0^2} =$ ____， $|0| =$ ____.

请比较左右两边的式子,议一议:$\sqrt{a^2}$与$|a|$有什么关系?

当 $a \geq 0$ 时, $\sqrt{a^2} =$ __a__；当 $a \leq 0$ 时, $\sqrt{a^2} =$ __$-a$__.

一般地,二次根式有下面的性质:

性质2: $$\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a & (a > 0) \\ 0 & (a = 0) \\ -a & (a < 0) \end{cases}$$

$(\sqrt{a})^2$与$\sqrt{a^2}$有区别吗?

区别

1.从读法来看：

$\left(\sqrt{a}\right)^2$ 根号a的平方

$\sqrt{a^2}$ 根号下a平方

2:从运算顺序来看：

$\left(\sqrt{a}\right)^2$ 先开方，后平方

$\sqrt{a^2}$ 先平方，后开方

3.从取值范围来看：

$\left(\sqrt{a}\right)^2$ a≥0

$\sqrt{a^2}$ a取任何实数

4.从运算结果来看:

$\left(\sqrt{a}\right)^2=a$

$$\sqrt{a^2}=|a|=\begin{cases} a & (a>0) \\ 0 & (a=0) \\ -a & (a<0) \end{cases}$$

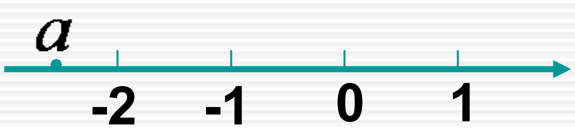
辨析总结

练习

(1)$\sqrt{(-1)^2}=$ $\underline{\ 1\ }$, (2)$\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2}=$ $\underline{\ \frac{2}{5}\ }$, (3)$\left(-\sqrt{3}\right)^2=$ $\underline{\ 3\ }$,

(4)$\left(\sqrt{1\frac{1}{3}}\right)^2=$ $\underline{\ 1\frac{1}{3}\ }$, (5)$\sqrt{(-4)^2}=$ $\underline{\ 4\ }$, (6)$\left(-\sqrt{(-2)^2}\right)^3=$ $\underline{\ -8\ }$.

(7) 数 a 在数轴上的位置如图,则 $\sqrt{a^2}=$ $\underline{\ -a\ }$.



例2　求下列二次根式的值：

(1) $\sqrt{(3-\pi)^2}$;

(2) $\sqrt{x^2-2x+1}$，其中$x=-\sqrt{3}$.

小结：

1. 怎样的式子叫二次根式？

形如$\sqrt{a}$ $(a \geq 0)$的式子叫做二次根式

2. 怎样判断一个式子是不是二次根式？

（1）. 形式上含有二次根号 $\sqrt{\ }$

（2）. 被开方数a为非负数

3. 如何确定二次根式中字母的取值范围？

分母不为0

被开方数大于等于0

结合数轴，写出解集来