中等职业学校文化基础课程教学用书

数学

（文科、财经及服务类专业分册）SHUXUE

学生助学手册

陈继泽 主编

语文出版社

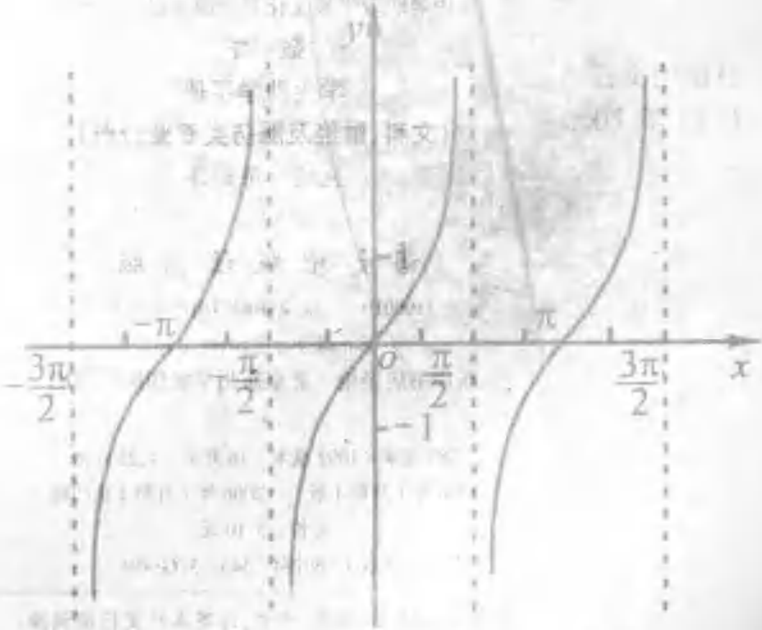
中等职业学校文化基础课程教学用书

数学

（文科、财经及服务类专业分册）SHUXUE

学生助学手册

陈继泽 主编



$y=\tan x$，$x\in\mathbf{R}$，$x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$，$k\in\mathbf{Z}$

语文出版社

中等职业学校文化基础课程教学用书
数 学
学生助学手册
（文科、财经及服务类专业分册）
主编 陈继泽
*
语 文 出 版 社 出 版
100010 北京朝阳门南小街51号
E-mail:ywp@ywcbs.com
新华书店经销 北京通州皇家印刷厂印刷
*
787毫米×1092毫米 16开本 4.25印张
2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷
定价：5.10元
ISBN 7-80184-546-3/G·494

使用说明

本册《学生助学手册》是与“教育部职业教育司与成人教育司推荐教材”《数学（文科、财经及服务类专业分册）》配套的学生用书。目的是使学生通过对所学知识的复习，达到对知识的理解与升华，提高分析问题、解决问题的能力，使学生的学习效果落到实处。

本册助学手册各章编排顺序与教材一致，每个练习以一课时内容为基础，均设置了复习思考与巩固练习两部分内容。其中复习思考针对本课的知识点进行再一次的复习与疏理，帮助学生记住重点的定义、定理及公式。巩固练习则是针对知识点进行巩固训练，通过练习使学生对所学基础知识能够熟练运用。

参加本册编写的有北京市现代职业学校张秋立，浙江省温州市教育教学研究院陈继泽，黑龙江省教育学院高广志，浙江省温州职业中专学校徐承潮、黄伟伟，浙江省乐清市教育局教研室沈宗玖，浙江省乐清职业中专学校曹学清等。

本册主编是陈继泽。责任编辑是张程。

由于编写时间仓促和编写水平有限，对书中不妥之处，欢迎从事职业教育的教师、专家和读者批评指正。

语文出版社
2005 年 12 月

目　　录

第七章　三角函数的图像与性质

练习 7.1　正弦函数的图像与性质（1）

一、复习思考

1. 描点法画图像的步骤：

（1）列表；（2）描点；（3）画图．

2. 直角坐标系：

用描点法作 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 的图像时，在直角坐标系中要求横轴和纵轴所取单位长度要相等，而这又难以做到，为此，把横轴上 1 单位长度当做 $\frac{\pi}{3}$ 长度单位．这样，尽管画出的图像不够准确，但由于做图简便，在实际中常被采用．

3. 五个关键点：

确定正弦函数 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 的图像的五个关键点是：$(0,0)$，$\left(\frac{\pi}{2},1\right)$，$(\pi,0)$，$\left(\frac{3\pi}{2},-1\right)$，$(2\pi,0)$．

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）描点法画图像的三个步骤是：①________，②________，③________；

（2）确定函数 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 的图像的五个关键点的坐标是：①________，②________，③________，④________，⑤________；

（3）正弦函数 $y=\sin x$，$x\in\mathbf{R}$ 的图像又叫做________；

（4）利用计算器计算：（精确到小数点后两位）①$\sin\frac{\pi}{3}=$________；②$\sin\frac{2\pi}{3}=$________；③$\sin\frac{4\pi}{3}=$________；④$\sin\frac{5\pi}{3}=$________．

2. 用五点法画出下列函数的简图：

（1）$y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$；

解：①列表：

②描点：

③画图．

（2）$y=1+\sin x$，$x\in[0,2\pi]$；

解：①列表：

②描点：

③画图．

（3）将 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 与 $y=-\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 画在同一个坐标系中．

练习 7.1 正弦函数的图像与性质（2）

一、复习思考

学会结合正弦函数 $y=\sin x$，$x\in\mathbf{R}$ 的图像认识它的性质，并记忆它的性质：

（1）定义域是 $x\in\mathbf{R}$. 反映在图像上是它向左右两边无限延伸.

（2）值域是 $y\in[-1,1]$. 反映在图像上是它的最高点纵坐标是 1，最低点纵坐标是 -1.

（3）周期 $T=2\pi$. 反映在图像上是每隔 2π，图像重复出现.

（4）奇偶性，$y=\sin x$ 是奇函数. 反映在图像上是它关于原点中心对称.

（5）单调性. $y=\sin x$ 在每个闭区间 $\left[-\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,\ \dfrac{\pi}{2}+2k\pi\right]$，$k\in\mathbf{Z}$ 单调递增. 反映在图像上，在这些区间内，它从左向右越来越高；在每个闭区间 $\left[\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,\dfrac{3\pi}{2}+2k\pi\right]$，$k\in\mathbf{Z}$ 单调递减. 反映在图像上，在这些区间内，它从左向右越来越低.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）正弦函数 $y=\sin x$ 的定义域是______，值域是________，周期是________；

（2）$y=\sin x$，$x\in\mathbf{R}$ 的最大值是_______，最小值是________；

（3）$y=\sin x$ 在闭区间 $\left[-\dfrac{\pi}{2},\ \dfrac{\pi}{2}\right]$ 单调递________，在闭区间 $\left[\dfrac{\pi}{2},\ \dfrac{3\pi}{2}\right]$ 单调递________；

（4）$y=\sin x$，$x\in\mathbf{R}$ 的图像关于_______中心对称.

2. 选择题：

（1）下列等式中，不成立的是（　　）；

A. $2\sin x-1=0$　　B. $2\sin x+1=0$

C. $\dfrac{1}{3}\sin x-1=0$　　D. $\sin x-\dfrac{1}{3}=0$

（2）下列函数中是奇函数的是（　　）.

A. $y=7+\sin x$　　B. $y=2\sin x$

C. $y=\sin^2 x$　　D. $y=x\sin x$

3. 利用正弦函数的单调性比较两个正弦值的大小：

（1）$\sin\dfrac{7\pi}{6}$ 与 $\sin\dfrac{5\pi}{6}$；

（2）$\sin\left(-\dfrac{7\pi}{6}\right)$ 与 $\sin\left(-\dfrac{5\pi}{6}\right)$；

（3）$\sin 100°$ 与 $\sin 250°$；

（4）$\sin(-100°)$ 与 $\sin(-250°)$.

练习7.1 正弦函数的图像与性质（3）

一、复习思考

1. 正弦型函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$，$(A>0,\omega>0)$ 中的 A 决定其值域，即 $y\in[-A,A]$. 而 ω 和 φ 对值域没有任何影响.

2. 求正弦函数的最大值与最小值，就是求其值域的两个端值. 即 y 的最大值为 A，最小值为 $-A$.

3. 正弦型函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$，$(A>0,\omega>0)$ 中的 ω 决定其周期，即 $T=\frac{2\pi}{\omega}$. 而 A 和 φ 对周期没有任何影响.

4. 正弦型函数的图像通常用五点法来做. 这里的关键是需要先确定其周期，然后再列表，描点，画图.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$，$(A>0,\omega>0)$ 的定义域是________，值域是________，周期是________；

（2）函数 $y=4\sin\left(5x+\frac{\pi}{3}\right)$ 的定义域是________，值域是________，周期是________.

2. 下列函数中，周期是 3π 的是（　　）.

A. $y=3\sin(x+3\pi)$

B. $y=3\sin(x-3\pi)$

C. $y=3\sin\left(\frac{2}{3}x+3\pi\right)$

D. $y=3\sin(3x+3\pi)$

3. 求下列函数的值域：

（1）$y=3\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$；

（2）$y=\frac{1}{3}\sin\left(2x-\frac{\pi}{5}\right)$.

4. 求下列函数的最大值：

（1）$y=3+2\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$；

（2）$y=3-2\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$.

5. 求下列函数的周期：

（1）$y=\frac{1}{2}\sin 4x$；

（2）$y=3\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$.

6. 用五点法画函数 $y=\sin 4x$ 一个周期的简图.

（1）列表：

（2）描点：

（3）画图.

练习7.2　余弦函数的图像与性质（1）

一、复习思考

1. 函数 $y=\cos x$，$x\in[0,2\pi]$ 与 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$的图像有下列不同点：

（1）关键点不同：

$y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$图像的关键点是：$(0,0)$，$\left(\frac{\pi}{2},1\right)$，$(\pi,0)$，$\left(\frac{3\pi}{2},-1\right)$，$(2\pi,0)$；

$y=\cos x$，$x\in[0,2\pi]$图像的关键点是：$(0,1)$，$\left(\frac{\pi}{2},0\right)$，$(\pi,-1)$，$\left(\frac{3\pi}{2},0\right)$，$(2\pi,1)$.

（2）图像形状不同：

$y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 的图像呈横向反 S 形，先上凸，再下凹，起点在（0，0）点；

$y=\cos x$，$x\in[0,2\pi]$的图像呈碗状，两边高，中间低，起点在（0，1）点.

2. $y=\cos x$，$x\in\mathbf{R}$ 与 $y=\sin x$，$x\in\mathbf{R}$ 的图像分别叫做余弦曲线与正弦曲线，它们的形状相同，而仅仅是在坐标系中的位置不同.

二、巩固练习

1. 在同一个坐标系中，画出 $y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$ 与 $y=\cos x$，$x\in[0,2\pi]$的简图.

（1）列表：

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$					
$\cos x$					

（2）描点：

$y=\sin x$，$x\in[0,2\pi]$的五个关键点是：

$y=\cos x$，$x\in[0,2\pi]$的五个关键点是：

（3）画图.

2. 将 $y=-\cos x$，$x\in[0,2\pi]$与 $y=1-\cos x$，$x\in[0,2\pi]$的图像画在同一个坐标系中.

练习7.2 余弦函数的图像与性质（2）

一、复习思考

1. 函数 $y=\cos x$ 的性质与 $y=\sin x$ 的性质的相同点与不同点.

（1）相同点：

①定义域：$x\in\mathbf{R}$；

②值域：$[-1,1]$；

③周期：$T=2\pi$.

（2）不同点：

①奇偶性：$y=\cos x$ 是偶函数，而 $y=\sin x$ 是奇函数；

②单调性：$y=\cos x$ 在 $[-\pi+2k\pi,0]$ 是单调递增，在 $[0,\pi+2k\pi]$ 是单调递减. 而 $y=\sin x$ 在 $\left[-\frac{\pi}{2}+2k\pi,\frac{\pi}{2}+2k\pi,\right]$ 是单调递增，在 $\left[\frac{\pi}{2}+2k\pi,\frac{3\pi}{2}+2k\pi\right]$ 是单调递减，其中 $k\in\mathbf{Z}$.

2. 仿照正弦型函数了解余弦型函数.

（1）形如 $y=A\cos(\omega x+\varphi)$ 的函数叫做余弦型函数；

（2）当 $A>0$ 时，其值域为 $[-A,A]$；

（3）当 $\omega>0$ 时，其周期为 $T=\frac{2\pi}{\omega}$.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）函数 $y=\cos x$ 的定义域是________，值域是________，周期________；

（2）函数 $y=\cos 2x$ 的值域是________，周期是________；

（3）函数 $y=3\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的值域是________，周期是________；

（4）函数 $y=2\cos\left(5x-\frac{\pi}{7}\right)$ 的最大值是________，最小值是________.

2. 下列函数中是奇函数的是（　　）.

A. $y=x\cos x$　　B. $y=1+\cos x$

C. $y=x+\cos x$　　D. $y=\cos x+\sin x$

3. 求下列函数的值域与周期：

（1）$y=\frac{1}{2}\cos\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{3}\right)$；

（2）$y=2\cos\left(\frac{2}{3}x+\frac{\pi}{6}\right)$.

4. 利用余弦函数的单调性比较两个余弦值的大小：

（1）$\cos(-10°)$ 与 $\cos(-20°)$；

（2）$\cos 10°$ 与 $\cos 20°$.

练习7.3　正切函数的图像与性质

一、复习思考

1. 关于正切函数的图像

（1）由于正切函数的周期是 π，因此，我们在用描点法画 $y=\tan x$，$x\in\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$的图像时，其区间长度为 π. 这一点与正、余弦函数不同.

（2）由于正切函数的定义域是 $\left\{x\in\mathbf{R}\text{ 且 } x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi,\ k\in\mathbf{Z}\right\}$，因此，函数 $y=\tan x$ 在 $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$ 处没有意义，体现在图像上，即它在无数条直线 $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$ 上没有点. 因此正切曲线是一条不连续的曲线，它被无数条平行直线 $x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi$，$k\in\mathbf{Z}$ 分隔成无穷多支曲线，这就决定了它在形状上与正弦曲线、余弦曲线有较大区别.

2. 关于正切函数的性质

（1）奇偶性：$y=\tan x$ 是奇函数，反映在图像上是它关于原点中心对称.

（2）单调性：$y=\tan x$ 在每个开区间$\left(-\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,\dfrac{\pi}{2}+2k\pi\right)$，$k\in\mathbf{Z}$ 内单调递增. 反映在图像上，在这些区间内，从左向右越来越高. 这里需要注意的是，虽然它在每个区间内都是增函数，却不能说正切函数是增函数，因为它不单调.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）$y=\tan x$ 的定义域是________________，值域是________，周期是________；

（2）$y=\tan 2x$ 的定义域是________________；

（3）$y=\tan 2x$ 的单调增区间是________________.

2. 下列函数中的偶函数是（　　）.

A. $y=\sin x+\tan x$

B. $y=\cos x+\tan x$

C. $y=\sin x\cdot\tan x$

D. $y=\cos x\cdot\tan x$

3. 求下列函数的定义域：

（1）$y=\tan\left(2x+\dfrac{\pi}{4}\right)$；

（2）$y=\tan\left(2x-\dfrac{\pi}{4}\right)$.

4. 利用正切函数的单调性比较两个正切值的大小：

（1）$\tan(-15°)$与$\tan(-35°)$；

（2）$\tan\dfrac{\pi}{5}$与$\tan\dfrac{2\pi}{5}$.

自测题 七

1. 填空题：

（1） 函数 $y=\sin x$ 的定义域是______；

（2） 函数 $y=\cos x$ 的周期是______；

（3） 函数 $y=\tan x$ 是______函数（填奇偶）；

（4） 函数 $y=2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$ 的值域是______.

2. 选择题：

（1） 函数 $y=\sin x\cdot\cos x$ 是（　　）；

A. 奇函数　　B. 偶函数

C. 非奇非偶函数

D. 既是奇函数又是偶函数

（2） 在区间 $\left[0,\ \frac{\pi}{2}\right]$ 上（　　）；

A. $y=\sin x$ 是增函数，$y=\cos x$ 也是增函数

B. $y=\sin x$ 是减函数，$y=\cos x$ 也是减函数

C. $y=\sin x$ 是增函数，$y=\cos x$ 是减函数

D. $y=\sin x$ 是减函数，$y=\cos x$ 是增函数

（3） 下列函数中周期 $T=\pi$ 的共有（　　）；

①$y=\sin 2x$；②$y=\cos\frac{1}{2}x$；③$y=\tan x$；④$y=2\sin x$；⑤$y=\cos x$；⑥$y=\frac{1}{2}\cos 2x$

A. 1 个　B. 2 个　C. 3 个　D. 4 个

（4） 若 $\frac{\pi}{2}<\alpha<\beta<\frac{3\pi}{2}$，则下列不等式一定成立的是（　　）.

A. $\sin\alpha>\sin\beta$　B. $\sin\alpha<\sin\beta$

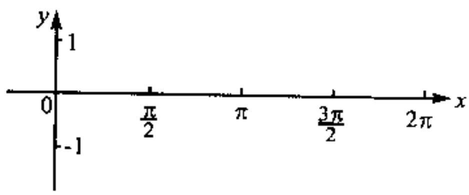
C. $\cos\alpha>\cos\beta$　D. $\cos\alpha<\cos\beta$

3. 用五点法画 $y=\sin x$，$x\in[0,\ 2\pi]$ 的简图.

（1） 列表：

（2） 描点：

（3） 画图：



4. 利用函数的单调性比较大小：

（1） $\sin\frac{2\pi}{7}$ 与 $\sin\frac{3\pi}{7}$；

（2） $\cos\frac{2\pi}{7}$ 与 $\cos\frac{3\pi}{7}$.

5. 求下列函数的定义域：

（1） $y=\tan\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$；

（2） $y=\tan\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{3}\right)$.

第八章　二次曲线

练习 8.1　椭圆的标准方程和性质（1）

一、复习思考

1. 椭圆的定义：平面内到两个定点的距离之和等于常数的点的轨迹是椭圆，定点是焦点，两焦点的距离是焦距.

2. 椭圆的标准方程：

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \text{ 或 } \frac{y^2}{a^2}+\frac{x^2}{b^2}=1$$

$(a>b>0)$.

3. 一条关系式：$a^2=b^2+c^2$.

二、巩固练习

1. 填空题：

(1) 在椭圆$\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{3}=1$中，$a=$______，$b=$________，$c=$________，焦点坐标是________，焦距是________；

(2) 在椭圆$\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{7}=1$中，$a=$______，$b=$________，$c=$________，焦点坐标是________，焦距是________，椭圆上任意一点到两焦点的距离之和是________；

(3) 在椭圆 $2x^2+3y^2=6$ 中，$a=$________，$b=$________，焦点在________轴上.

2. 在椭圆中，计算：

(1) 已知 $a=7$，$b=5$，求 c；

(2) 已知 $a+b=12$，$a-b=6$，求 c.

3. 求适合下列条件的椭圆的标准方程：

(1) $a=4$，$c=\sqrt{10}$，焦点在 x 轴上；

(2) 焦点在 y 轴上，$b=3$，且过点 $M(-2,\ -\sqrt{3})$；

(3) 椭圆上任意一点到两个焦点的距离之和是10，焦距是6.

练习 8.1　椭圆的标准方程和性质（2）

一、复习思考

1. 椭圆关于 x 轴、y 轴成轴对称，关于坐标原点成中心对称.

2. 椭圆有 4 个顶点，分别是椭圆与 x 轴、y 轴的交点.

3. 椭圆的离心率 $e=\frac{c}{a}$ $(0<e<1)$.

4. 椭圆的长轴长 $2a$，短轴长 $2b$.

二、巩固练习

1. 选择题：

(1) 椭圆方程为 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ $(a>b>0)$，$c=2$，且 $(0, 2)$ 在椭圆上，则此椭圆的方程为（　　）；

A. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$　　B. $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{8}=1$

C. $x^2+\frac{y^2}{4}=1$　　D. $\frac{x^2}{4}+y^2=1$

(2) 已知椭圆的方程是 $\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{11}=1$，那么它的长轴长是（　　）；

A. $2\sqrt{5}$　　B. $4\sqrt{5}$

C. $\sqrt{31}$　　D. $2\sqrt{31}$

(3) 椭圆的长轴是短轴的 2 倍，则椭圆的离心率是（　　）.

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. 求椭圆 $8x^2+9y^2=72$ 的长轴长，短轴长，焦点坐标，顶点坐标和离心率.

3. 求适合下列条件的椭圆的标准方程：

(1) 焦点在 x 轴上，$a=6$，$e=\frac{2}{3}$；

(2) 过点 $P(-\sqrt{10}, -2)$ 且与椭圆 $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$ 有相同焦点；

(3) $a+c=16$，$e=0.6$；

(4) 长轴长是短轴长的 3 倍，椭圆经过点 $P(6, 0)$.

练习 8.1　椭圆的标准方程和性质（3）

一、复习思考

1. 根据已知条件求椭圆的标准方程可用待定系数法，解题时要注意判断焦点在哪条坐标轴上，如果题设中没有明确，那么两种情况都应考虑.

2. 用方程思想可以求曲线的相交问题，交点弦的有关问题，解题时要灵活处理，讲求运算技巧.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）椭圆$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}=1$的短轴的一个端点为$A$，焦点为$F_1$，$F_2$，则$\triangle AF_1F_2$的周长是______；

（2）已知一椭圆的左焦点F_1与短轴B_1B_2的两端点连线互相垂直，则椭圆的离心率$e=$______；

（3）若椭圆$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$与$x$轴、$y$轴的正半轴分别交于$A$、$B$，左焦点为$F$，则$\triangle ABF$的面积是________.

2. 求下列各题：

（1）从椭圆的焦点看它的短轴端点所成的视角为60°，求离心率e；

（2）若椭圆的焦距等于长轴与短轴顶点间的距离，求离心率e；

（3）若从椭圆短轴的端点看两焦点所成的视角为直角，求离心e.

3. 设椭圆$3x^2+4y^2-12=0$的两个焦点分别是F_1，F_2，过点F_1作倾斜角为45°的直线交椭圆于A，B两点，求弦AB的长.

练习 8.2　双曲线的标准方程和性质（1）

一、复习思考

1. 双曲线的定义：平面内到两定点的距离的差的绝对值等于常数的点的轨迹是双曲线，定点是焦点，两焦点的距离是焦距.

2. 双曲线的标准方程：

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 或 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1(a>0,\ b>0)$.

3. 一条关系式：$a^2+b^2=c^2$.

4. 等轴双曲线方程：$x^2-y^2=\lambda(\lambda\neq 0)$.

二、巩固练习

1. 填空题：

（1）在双曲线 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$ 中，$a=$ ________，$b=$ ________，$c=$ ________，焦点坐标是________，焦距是________；

（2）在双曲线 $15y^2-x^2=15$ 中，$a=$ ________，$b=$ ________，c ________，焦点坐标是________，焦距是________，双曲线上任意一点到两焦点距离之差的绝对值是________.

2. 在双曲线中，计算：

（1）已知 $a=7$，$c=15$，求 b；

（2）已知 $a+c=9$，$c-a=3$，求 b.

3. 求适合下列条件的双曲线的标准方程：

（1）焦距是 10，且双曲线上一点到两焦点的距离之差的绝对值是 8；

（2）$a=3$，且经过点 P（6，$\sqrt{3}$）；

（3）与椭圆 $x^2+4y^2=64$ 有相同的焦点，且一条渐近线是 $x+\sqrt{3}y=0$.

练习 8.2　双曲线的标准方程和性质（2）

一、复习思考

1. 双曲线关于 x 轴、y 轴和原点都是对称的.

2. 双曲线有两个顶点，两顶点间线段叫双曲线的实轴，实轴长为 $2a$；虚轴长为 $2b$.

3. 双曲线的离心率 $e=\frac{c}{a}(e>1)$.

4. 双曲线的渐近线方程为 $y=\pm\frac{b}{a}x$ $\left(或\ y=\pm\frac{a}{b}x\right)$.

二、巩固练习

1. 选择题：

（1）下列双曲线中，$e=\frac{\sqrt{6}}{2}$的是(　　)；

A. $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{4}=1$　　B. $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{16}=1$

C. $\frac{x^2}{2}-y^2=1$　　D. $x^2-\frac{y^2}{2}=1$

（2）将双曲线$\frac{x^2}{2}-y^2=1$ 的实轴变虚轴，虚轴变实轴，所得双曲线方程是(　　)；

A. $-\frac{x^2}{2}+y^2=1$　　B. $x^2-\frac{y^2}{2}=1$

C. $-x^2+\frac{y^2}{2}=1$　　D. $\frac{x^2}{2}-y^2=1$

（3）顶点间距离是 2，渐近线方程为 $y=\pm x$的双曲线的标准方程是（　　）.

A. $x^2-y^2=1$

B. $x^2-y^2=2$

C. $x^2-y^2=\pm1$

D. $x^2-y^2=\pm2$

2. 求双曲线$\frac{y^2}{9}-\frac{x^2}{8}=1$ 与圆$(x+1)^2+y^2=3$ 的交点个数.

3. 求一个焦点坐标是$(-10, 0)$，一条渐近线方程是 $3x+4y=0$ 的双曲线方程.

4. 求以椭圆 $9x^2+5y^2=45$ 的焦点为顶点，以椭圆的顶点为焦点的双曲线的标准方程.

5. 在双曲线中，如果 a、b、c 满足 $2b=a+c$，求离心率 e 的值.