



CHENGGONG



成功

一个计划 · 改变一生

学习计划

高中数学 必修 4

北师大版 总主编 刘增利[®]



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE



个性化计划 个性化成功

成功公式: 计划+方法+习惯+悟性=成功

计划学习 · 知识细品 · 题例推敲 · 课后解答

CHENGGONG



200000000 学子的助力器

学习计划

高中数学 必修4

北师大版 总主编 刘增利

学科主编 杨文彬
本册主编 沈宝松
编者 沈宝松 李小玲



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

成功学习计划: 北师大版. 高中数学. 4: 必修 / 刘增利主编. —北京: 北京教育出版社, 2008. 9
ISBN 978-7-5303-6770-4

I. 成… II. 刘… III. 数学课—高中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 146193 号

编读交流平台

✉ 主编邮箱: zhubian@wxsw.cn (任何疑问、意见或建议, 皆请提出, 我们是很虚心的。)
投稿邮箱: tougao@wxsw.cn (想让大家分享你的学习心得和人生体验吗? 快投稿吧!)
求购邮箱: qiugou@wxsw.cn (什么书适合自己, 在哪能买到? 我们的选书顾问为你量身选择。)

☎ 图书质量监督电话: 010-62380997 010-58572393 010-82378880 (含图书内容咨询)
传真: 010-62340468

📞 销售服务短信:

中国移动用户发至 625551001
中国联通用户发至 725551001
小灵通用户发至 925551001

建议咨询短信:

中国移动用户发至 625556018
中国联通用户发至 725556018
小灵通用户发至 925556018

想知道更多的图书信息, 更多的学习资源, 请编辑手机短信“**万向思维**”发送至 **106650120**; 想知道更多的考试信息, 更多的学习方法, 请编辑相应的手机短信“**小学学习方法**”“**初中学习方法**”或“**高中学习方法**”发送至 **106650120**。

🏠 通信地址: 北京市海淀区王庄路 1 号清华同方科技广场 B 座 11 层万向思维 (邮编 100083)。

最新“万向思维金点子”奖学金获奖名单(2008年1月10日)

“创意之星”一等奖

杜舒(黑龙江肇东) 周佑海(陕西安康)

“创意之星”二等奖

薛明(安徽宿州) 王辉仁(湖南衡阳) 花宇(广西北海) 彭明松(湖南洞口)
罗小波(四川江油) 宗大城(吉林辽源) 钟智全(湖北天门) 刘欢(河南内黄)
慕绪兵(甘肃镇原) 杨静茹(陕西宝鸡) 陈博(湖北黄石) 蒲艳秋(广西南宁)
熊睿(江西丰城) 庾蓉(四川遂宁)

纠错王

胡佳高(湖北孝感) 余剑波(安徽黄山) 董红(新疆吐鲁番)
王威风(广东化州) 王振鹏(吉林通化)

中华人民共和国北京市海诚公证处

公证员

城文瑾

二〇〇八年一月二十九日

公证处

成功学习计划

[高中数学必修 4 北师大版]

CHENG GONG XUE XI JI HUA

策划设计 北京万向思维基础教育教学研究中心数学教研组

总主编 刘增利

学科主编 杨文彬

本册主编 沈宝松

责任编辑 孟红 马炳婧 秦红彪

责任审读 李小玲

责任校对 周春华

责任录排 李颖

封面设计 魏晋

版式设计 廉赢

执行策划 杨文彬

出版 北京出版社出版集团

发行 北京教育出版社

印刷 陕西思维印务有限公司

经销 各地书店

开本 890 × 1240 1/32

印张 10.5

字数 294 千字

版次 2008 年 9 月第 1 版

印次 2008 年 9 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5303-6770-4/G·6689

定价 15.80 元

版权所有 翻印必究



成功学习计划

CHENGGONG XUEXI JIHUA

本书特点

1. 完备的学习方案 预习-学习-温习-练习-复习,为不同类型学习者提供科学、高效的全程学习方案。计划学习、实践学习、调控学习三步环环相扣,植根于名师的教学经验,脱胎于状元的学习模式。
2. 深入的学习讲解 知识深度-知识广度-知识数量-知识关系,四维度纵横开阖,经典例题配合精深讲解,珠联璧合,相得益彰。注重推论引申,讲究比较甄别,实现能力迁移,让知识的建构科学、正确、稳固。
3. 诱思的问题剖析 全面性-切合性-典型性-层次性-启发性,多角度融会贯通选编例题,思路、方法、误区三项解析面面俱到,让解题能力和技巧逐题攀升,学习渐入佳境,阶段成功在望。
4. 创新的学习组织 诗画开篇、学习计划、状元心得、思维导图、对照讲解、关键词、规律总结、错题笔记、高考定量研究,创新栏目层见叠出,一切源于最新认知心理学成果,让你在学习中轻松前行。

本章综合评价

读图开篇明义,引人入胜;品诗凝练概括,豁然开朗;评价高屋建瓴,直击精髓。 [更多>>>](#)

本章学习计划表

追随状元的学习轨迹,分配时间与精力,设计步骤与强度,提示重点与难点,参考学法与思维,学习有章可循,事半功倍。 [更多>>>](#)

预习听课点

名师评点预习重点,状元实录心得笔记,指点每课学习关键,让学习有的放矢,有条不紊。 [更多>>>](#)


思维导图

一种创造性并十分有效的笔记方法,用文字将想法“画出来”。它结合了全脑的概念,透过心智绘图,对学习运筹帷幄,提升注意力与记忆力,启发联想力与创造力。 [更多>>>](#)

细品书中知识

全面细致生动解释知识,引申推论扩展知识外延,对照讲解挖掘知识实质,类比较想揭示知识联系。 [更多>>>](#)

第一章 三角函数



本章综合评价

本章将要学习的三角函数是刻画周期现象的重要数学模型。在学习本章知识时,要注意对三角公式的理解及灵活运用,三角函数名称的转换,角的统一及范围的判定,同时要掌握三角函数的图像及性质。


指数		状元建议	
重要指数	难度指数	课后温习	练习反思
1.1	☆☆	10 min 15 min	15 min 10 min

1.1 周期现象

预习点听课点

- ★什么是周期现象
- ★状元心得笔记
- ★每隔一段时间重复出现的现象是周期现象,其特征是周期性

绽放的思维之花——思维导图



细品书中知识 关键词: 周期现象 周期现象的特征

001-1 周期现象

在现实生活中,有很多事物有周期变化—
雅歌 4: 8 不是所有的现象或变—

例1 假设今天是星期一。

高中数学必修 4 北师大版

学习
提示
3
2
1
A
1
B



数学教学理论
学习科学规律

教材教法
考纲考题
创新热点

教育专家 一线名师 状元顾问



状元学习过程
名师成功经验
中学学习实践



成功学习计划 CHENGGONGXUEXIJIHUA

归纳解题方法 关键词:周期性

003-3 周期现象的
判断

例2 月球绕着地球转,月球到地球的距离 y ...

多角度推敲试题

(一)紧扣教材试题研究

例3 如图1-1-1,将弹簧.....

◆解题关键 判断出弹簧运动...

(二)综合拔高试题研究

例5 一个地区在不同日子中...

◆解题关键 从统计表中找出...

知识规律总结

知识要点	关键总结	注意事项
周期现象	周期现象是指每隔一段时间会重...	把握好关键词“间隔相”...
解题方法	技能点类	链接例题
与周期相关的问题	首先将问题抽象成数学中的周期问...	例1、例2、例3、例4、例5

题海轻舟

(总分100分 计划练习时间100分钟)

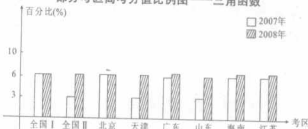
全程计划

错题笔记

误区一 错误理解任意角三角函数的定义.

高考分析

部分考区高考分值比例图——三角函数



高中数学必修4 北师大版

归纳解题方法

系统归纳配合例题讲解,剖析疑点难点,强调掌握重点,归纳方法规律,把握最常规、最典型、最省时的题型和解法。

更多>>>

多角度推敲试题

紧扣教材解读典型例题,综合拔高认识创新题型,各式题足了然于胸,解题程序驾轻就熟,提高解题思维,优化解题习惯。

更多>>>

知识规律总结

整理本节内容,梳理知识脉络,总结规律方法,记录顿悟题型,反思学习心得,调控学习方式。

更多>>>

错题笔记

体会注意学习易错点,摘录明确思路转折点,适时翻阅,自我管理,自己让自己进步,学习效果日臻完美。

更多>>>

高考分析

权威的数据统计,细致的表格归纳,形象突出高考命题规律,剖析高考题型思路,揭示高考命题趋势,提高高考应试能力。

更多>>>

21省市自治区 重点中学骨干教师·省级市级教研员 大联手

语文

高石曾 高乃明 周京昱 郭铁良 吕立人 夏 宇 闫存林 雷其坤 李永茂 穆 昭 马大为 郭家海
周忠厚 李锦航 曹国锋 周玉辉 李祥义 吴朝阳 李宏杰 杜晓蓉 张丽萍 宋常 宋君 刘月波 仲玉江
苏 勤 白晓亮 罗勤芳 朱 冰 连中国 张 洋 郑伯安 李 娜 崔 萍 宋君贤 王玉河 朱传世
张春青 邢冬方 胡明珠 徐 波 韩伟民 王迎利 乔书振 潘晓娟 张连娣 杨 丽 宋秀英 王淑宁
李淑贤 王 兰 孙汉一 陈爽月 黄占林 赵宝桂 常 震 张彩虹 刘晓静 赵艳玲 马东杰 史玉涛
王玉华 王艳波 王宏伟 辛加伟 宋妍妍 刘 明 赵丕珊 张德颢 王良杰 韩志新 柳 莉 官守君

数学

张 鹤 郭根秋 程 震 郭翠敏 刘丽霞 王 燕 李秀丽 张贵君 许玉敏 沈 飞 马会敏 张君华
剧荣卿 张 诚 石罗拴 李云雪 扈军平 翟素雪 岳云涛 张巧珍 郭雪琴 张秀芳 岳胜兰 贾玉娟
程秀菊 何中义 邢玉申 成丽君 秦莉莉 籍青刚 郭树林 庞秀兰 马丽红 鲍 静 王继增 孙玉章
刘向伟 韩尚庆 邢 军 毛玉忠 秦传新 石 蓉 王 伟 刘春艳 王健敏 王拥军 宋美贞
宿守军 王永明 孙向党 吕晓华 樊艳慧 王微微 于宏伟 冯瑞先 刘志风 耿宝柱 李晓洁 张志华
赵凤江 薛忠政 杨 贺 张艳霞 杨 升 赵小红 耿文灵 柴珍珠 杜建明 钱万山 曹 荣 刘军红
瞿关生 高广梅 吴艳学 秦修东 韩宗宝 陈少波 苗汝东 张 松 倪立兵 黄有平 钟 政
孟祥忠 周长彦 韩明玉 陈德旭 杨文学 卢永平 何继斌 杜 震

英语

黄玉芳 李星辰 张 卓 马玉珍 张莉萍 刘 欣 李留建 陈秀芳 马三红 应 劼 郭玉芬 刚 晶
赵铁英 王开宇 衣丹彤 李海霞 韩 梅 谢凤兰 孙延河 全晓英 车金贵 马秀英 肖秀萍
曹伟星 刘锦秀 居春芹 周 莉 李晓燕 赵志敏 刘英杰 麻金钟 孔 平 李 霞

物理

陈立华 李隆顺 金文力 王树明 孙嘉平 林辛华 谭宇清 戚世强 张京文 汪维诚 郑合群 赵 炜
成德中 张鉴之 吴蔚文 康旭生 彭怡平 童德欢 童文涛 赵大梅 张东华 周玉平 赵书斌 王湘辉
王春艳 张淑巧 许康进 宋 伟 王军丽 张连生 于晓东 欧阳自火

化学

吴海君 李 海 郭熙婧 曹 艳 赵玉静 李东红 蒋 艳 代明芳 孙忠岩 荆立峰 杨永峰 王艳秋
王永权 于占清 刘 威 姜 君 唐 微 史丽武 常如正 甄俊英 李玉英 刘松伟 班文岭 谢 虹
魏新华 魏 安 马京莉 孙 京 刘金方 周志刚 张广旭 张秀杰

生物

徐佳姝 邹立新 苑德君 刘正旺 赵京秋 刘 峰 孙 岩 李 萍 王 新 周 梅

政治

徐兆泰 傅清秀 罗 霞 舒嘉文 沈义明 李克峰 张银线 靳 荣 葛本红 陈立华 崔虹艳 帅 刚
张国湘 秦晓明 李 季 朱 勇 陈昌盛 沈洪满

历史

谢国平 张斌平 郭文英 张 鹰 李文胜 张 丹 刘 艳 杨同军 董 岩 姜玉贵

地理

李 军 孙道宝 王忠宽 刘文宝 王 静 孙淑范 高春梅 屈国权 刘元章 陶 琍 孟胜修 丁伯敏
高 枫 卢奉琦 史纪春 魏迎春 李 薇

北京

- 王大绩** 语文特级教师
- 北京市陈经纶中学(原单位)
 - 享受国务院特殊津贴专家、北京市语文教学研究会常务理事

- 徐兆泰** 政治特级教师
- 北京市教育科学研究院(原单位)
 - 曾为11年全国高考命题人

- 孟广恒** 历史特级教师
- 北京市教育科学研究院(原单位)
 - 全国历史教学专业委员会常务理事、北京市历史教学研究会会长

河北

- 潘鸿章** 教授
- 河北师范大学化学系(原单位)
 - 享受国务院特殊津贴专家、全国化学教学专业委员会常务理事

山西

- 田秀忠** 语文高级教师
- 山西省太原市杏花实验中学
 - 语文本体教学改革研究中心理事、全国中语会优秀教师

- 高培英** 地理特级教师
- 山西省教科所(原单位)
 - 山西省地理教学专业委员会理事长

辽宁

- 林淑芬** 化学高级教师
- 辽宁思维学会考试研究中心(原单位)
 - 中国教育学会考试专业委员会常委、辽宁省招生考试办公室顾问

吉林

- 毛正文** 副教授
- 吉林省教育学院(原单位)
 - 全国化学教学专业委员会理事、吉林省中学化学专业委员会副理事长

黑龙江

- 朱靖** 副研究员
- 黑龙江教育学院
 - 黑龙江省中学化学教学专业委员会秘书长

江苏

- 曹惠玲** 生物高级教师
- 江苏省教研室(原单位)
 - 全国生物学教学专业委员会常务理事

浙江

- 金鹏** 物理特级教师
- 浙江省杭州市教育局教研室
 - 浙江省物理学会中学教学委员会主任、浙江省天文学会副理事长

- 施储** 数学高级教师
- 浙江省杭州市教育局教研室
 - 浙江省中学数学分会副会长

安徽

- 章潼生** 语文高级教师
- 安徽省合肥市教育局教研室
 - 安徽省中学语文教学专业委员会副秘书长

- 邢凌初** 英语特级教师
- 安徽省合肥市教育局教研室
 - 安徽省外语教学研究会副理事长

福建

- 李松华** 化学高级教师
- 福建省教育厅普教教研室(原单位)
 - 全国化学教学专业委员会理事、福建省化学教学委员会副理事长兼秘书长

河南

- 陈达仁** 语文高级教师
- 河南省基础教育教研室(原单位)
 - 河南省中学语文教材审定委员会委员、中语会理事

湖北

- 胡明道** 语文特级教师
- 湖北省武汉市第六中学
 - 全国中学语文教育改革课题专家指导委员会主任委员、湖北省中学语文专业委员会学术委员

- 夏正威** 化学特级教师
- 湖北省教学研究室
 - 全国化学教学专业委员会常务理事、湖北省中小学教材审定委员会委员

湖南

- 杨慧仙** 化学高级教师
- 湖南省教科院(原单位)
 - 全国化学教学专业委员会常务理事、湖南省中学化学教学研究会理事长

新疆

- 王光曾** 化学高级教师
- 乌鲁木齐市教研中心(原单位)
 - 新疆中学化学教学专业委员会常务理事、乌鲁木齐市化学学会秘书长

广东

- 吴毓全** 英语特级教师
- 广东省英语教材编写组
 - 《英语初级教程》主编

广西

- 彭运锋** 副研究员
- 广西教育学院
 - 广西省中学化学教学专业委员会副理事长、会考办副主任、中小学教材审查委员

重庆

- 郑中和** 英语高级教师
- 重庆市教科院
 - 全国基础教育研究中心特聘研究员、重庆市外语教学研究会学术委员会主任

四川

- 汪永琪** 化学特级教师
- 四川省教科所(原单位)
 - 四川省化学教学专业委员会副理事长兼秘书长

贵州

- 龙纪文** 副研究员
- 贵州省教科所
 - 全国中学语文教学专业委员会理事、贵州省中学语文教学专业委员会副理事长

- 申莹行** 政治特级教师
- 贵州省教科所(原单位)
 - 教育部组织编写的七省市政治课实验教材贵州版主编

云南

- 李正藻** 政治特级教师
- 云南省昆明教育学院(原单位)
 - 云南省教育厅师范处全省中小学教师校本培训项目专家

陕西

- 张载锡** 物理特级教师
- 陕西省教科所(原单位)
 - 全国物理教学专业委员会会员、陕西省物理学会会员

甘肃

- 白春永** 物理特级教师
- 甘肃省兰州第一中学(原单位)
 - 甘肃省教育学会副会长、甘肃省物理教学专业委员会副理事长

- 周雷** 物理高级教师
- 甘肃省教科所
 - 中国物理学会理事、甘肃省物理学会常务理事

王建民 数学特级教师



原单位：中关村中学
为中国数学奥林匹克高级教练。曾任北京市海淀区人民代表大会代表。多次在中央人民广播电台、中央电视台、中国教育电视台等作高考辅导讲座；每年应邀到全国各地讲学。

王建民

骆传枢 数学特级教师



所属单位：河南省基础教育教研室
担任河南省中学数学教学专业委员会常务副理事长暨河南省课改专家组成员，河南省中学数学竞赛委员会副主任、常务理事。

骆传枢

刘志国 数学特级教师



原单位：四川省教科所
担任全国中学数学教学专业委员会学术委员，四川省中学数学教学专业委员会理事长。

刘志国

李开珂 数学高级教师



所属单位：重庆市教科院
重庆市数学会理事，重庆市中小学生学习数学竞赛委员会办公室主任等。

李开珂

韩际清 数学高级教师



所属单位：山东省教研室
担任山东师范大学数学学院教育硕士研究生导师，省教育学会中学数学教学研究专业委员会理事、学术委员，山东省数学学会秘书长。

韩际清

周华辅 数学高级教师



所属单位：湖南省教科院
曾任湖南省教育学会中学数学教学研究会理事长；中国教育学会中学数学教学专业委员会理事，连续13年主持湖南省初、高中数学毕业会考的命题工作；担任湖南省“教育测量与考试改革研究”课题组组长。

周华辅

朱滇生 数学特级教师



原单位：北京市丰台区数学教研室
现为《北京市义务教育课程改革实验教材》编写组成员；曾参与“迎春杯数学竞赛”等试卷的命题工作。

朱滇生

晋泉增 数学特级教师



原单位：北京市海淀区教师进修学校数学教研室
担任北京市21世纪教材数学学科编写委员会委员、执行编委。

晋泉增

谢 尼 2005年陕西文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：白羊座
 个人爱好：音乐（声乐）、电影、读书
 光荣的荆棘路：电子琴过八级
 状元诀：人的全部本领无非是耐心和时间的混合物。

傅必振 2005年江西理科状元



清华大学电子工程系2005级
 星座：巨蟹座
 个人爱好：足球、音乐
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛三等奖
 状元诀：保持平静的心态，在题海中保持清醒的头脑，不忘总结走过的路。

程相源 2005年黑龙江理科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：天秤座
 个人爱好：阅读、音乐、绘画、羽毛球
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
 状元诀：超越自我，挑战极限。

任 飞 2005年黑龙江文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：天秤座
 个人爱好：读书、看电视、散步
 状元诀：书山有路勤为径，然而勤奋不在于一天学习多长时间，而在于一小时学了多久。

林小杰 2005年山东文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：足球、篮球
 光荣的荆棘路：山东省优秀学生干部
 状元诀：把简单的事做好。

吴 倩 2005年云南文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：处女座
 个人爱好：电影、旅游
 状元诀：悟性+方法+习惯=成功

孙田宇 2005年吉林文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：读书、上网、看漫画
 光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
 状元诀：细节决定成败，认真对待每一天。

冯文婷 2005年海南文科状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：水瓶座
 个人爱好：运动、看NBA、跳舞、听歌
 光荣的荆棘路：英语奥赛海南赛区一等奖和数学联赛一等奖
 状元诀：有独立的思想，要明白自己向哪里走，该怎么走。

林巧璐 2005年港澳台联考状元



北京大学光华管理学院2005级
 星座：巨蟹座
 个人爱好：健身(yoga)、钢琴
 状元诀：踏实+坚持

朱仁杰 2003年上海免试录取生



清华大学机械工程系2003级
 星座：水瓶座
 个人爱好：各种体育运动
 光荣的荆棘路：全国高中物理竞赛一等奖，北京市大学生物理竞赛特等奖，全国高中数学竞赛二等奖；系科协研发部长
 状元诀：良好的心理，出众的发挥。

千里之行



始于足下

高中三年规划

- 高一(上) 盲目激情期, 第一次取得领先的机会
- 高一(下) 适应寻求期, 学科优势形成的时期
- 高二(上) 定位起飞期, 第二次赢得优势的机会
- 高二(下) 稳步发展期, 基本确定学习地位时期
- 高三(上) 扎实复习期
- 高三(下) 加速冲刺期

必做的事

谁先努力谁先适应谁领先。即日起, 确定三年目标, 扎实学习基础, 体味高中生活, 成就自我价值。寻求梦想, 培养性格。

判断自己的学习偏好, 收集未来的前途信息, 确立志向, 选择文理科, 决定学习发展方向。

成功学习计划\深理解阶段

控制台 数学学期目标

期中前进 名 期末前进 名

时间安排

学校安排自习时间

自主安排学习时间

作业 时 阅读 时 训练 时

固定做的事有 机动做的事有

学习辅导 老师 同学

学习资源 教材和笔记 成功学习计划

学习步骤 初步理解阶段: 预习·听课·作业·新课温习

深理解阶段: 深化温习·强化训练·复习

告诫自己要注意的问题

文件

- 细品书中知识** 配合教材和笔记, 逐个细读本节知识, 边读边比较边回忆边思考, 巩固理解知识规律; 多多注意推论引伸, 注意重点解决疑难。参照例题在应用中加深理解。
- 归纳解题方法** 领悟每节的数学思想方法, 首先理解各类方法的适用条件和应用技巧, 再研习例题, 跟随例题解析的思路进行思考, 学习应用方法解决问题的程序, 然后进行有意识地训练, 彻底掌握思路方法。
- 多角度推敲试题** 最好先试做例题, 再将自己的思路与解析进行比较阅读, 看看自己的缺失, 正确理解知识, 掌握思考方法。先研基础题, 后研提高题, 注意对各类题型总结分类, 注意解题思路的突破口。
- 知识规律总结** 对本节学习所得进行系统归纳梳理。
- 题海轻舟** 集中一整段时间, 进行限时训练, 训练过程忌看答案。答题完毕, 斟酌难题, 再对答案, 细心分析各题考查的知识与解题思路。参照本节学习知识与方法, 反思错误原因, 总结解题方法。
- 全程计划** 回顾复习全章, 构建知识网络, 明白知识的相互关系。建立错题本, 查漏补缺。针对高考, 提升知识水平。



第一章 三角函数

本章综合评价	(1)	题海轻舟	(25)
本章学习计划表	(1)	题海轻舟参考答案	(27)
1.1 周期现象		教材课后习题解答	(28)
细品书中知识	(2)	1.4 正弦函数和余弦函数的	
归纳解题方法	(3)	定义与诱导公式	
多角度推敲试题	(3)	细品书中知识	(30)
知识规律总结	(5)	归纳解题方法	(33)
题海轻舟	(6)	多角度推敲试题	(36)
题海轻舟参考答案	(7)	知识规律总结	(38)
教材课后习题解答	(8)	题海轻舟	(38)
1.2 角的概念的推广		题海轻舟参考答案	(40)
细品书中知识	(9)	教材课后习题解答	(42)
归纳解题方法	(12)	1.5 正弦函数的性质与图像	
多角度推敲试题	(13)	细品书中知识	(46)
知识规律总结	(15)	归纳解题方法	(49)
题海轻舟	(15)	多角度推敲试题	(50)
题海轻舟参考答案	(17)	知识规律总结	(52)
教材课后习题解答	(18)	题海轻舟	(53)
1.3 弧度制		题海轻舟参考答案	(55)
细品书中知识	(19)	教材课后习题解答	(57)
归纳解题方法	(21)	1.6 余弦函数的图像与性质	
多角度推敲试题	(22)	细品书中知识	(61)
知识规律总结	(25)	归纳解题方法	(63)



目录

CHENGGONGXUEXIJIHUA

多角度推敲试题	(64)
知识规律总结	(66)
题海轻舟	(67)
题海轻舟参考答案	(68)
教材课后习题解答	(71)

1.7 正切函数

细品书中知识	(74)
归纳解题方法	(77)
多角度推敲试题	(79)
知识规律总结	(81)
题海轻舟	(82)
题海轻舟参考答案	(83)
教材课后习题解答	(85)

1.8 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像

细品书中知识	(89)
归纳解题方法	(94)
多角度推敲试题	(96)
知识规律总结	(100)

题海轻舟	(100)
题海轻舟参考答案	(102)
教材课后习题解答	(105)

1.9 三角函数的简单应用

细品书中知识	(109)
归纳解题方法	(110)
多角度推敲试题	(110)
知识规律总结	(113)
题海轻舟	(113)
题海轻舟参考答案	(116)
教材课后习题解答	(117)
全程计划	(119)
互动立体思维	(119)
错题笔记	(119)
高考分析	(121)
全章综合测试	(127)
全章综合测试参考答案	(130)
教材课后习题解答	(133)

第二章 平面向量

本章综合评价	(136)
本章学习计划表	(136)

2.1 从位移、速度、力到向量

细品书中知识	(137)
--------------	-------

归纳解题方法	(140)
多角度推敲试题	(141)
知识规律总结	(144)
题海轻舟	(144)
题海轻舟参考答案	(146)



教材课后习题解答	(148)	2.5 从力做的功到向量的数量积	
2.2 从位移的合成到向量的加法			
细品书中知识	(149)	细品书中知识	(193)
归纳解题方法	(153)	归纳解题方法	(197)
多角度推敲试题	(155)	多角度推敲试题	(198)
知识规律总结	(157)	知识规律总结	(200)
题海轻舟	(158)	题海轻舟	(201)
题海轻舟参考答案	(160)	题海轻舟参考答案	(202)
教材课后习题解答	(161)	教材课后习题解答	(205)
2.3 从速度的倍数到数乘向量		2.6 平面向量数量积的坐标表示	
细品书中知识	(164)	细品书中知识	(207)
归纳解题方法	(166)	归纳解题方法	(209)
多角度推敲试题	(168)	多角度推敲试题	(211)
知识规律总结	(170)	知识规律总结	(213)
题海轻舟	(171)	题海轻舟	(214)
题海轻舟参考答案	(173)	题海轻舟参考答案	(216)
教材课后习题解答	(175)	教材课后习题解答	(218)
2.4 平面向量的坐标		2.7 向量应用举例	
细品书中知识	(178)	细品书中知识	(220)
归纳解题方法	(182)	归纳解题方法	(222)
多角度推敲试题	(183)	多角度推敲试题	(224)
知识规律总结	(186)	知识规律总结	(226)
题海轻舟	(187)	题海轻舟	(227)
题海轻舟参考答案	(189)	题海轻舟参考答案	(228)
教材课后习题解答	(191)	教材课后习题解答	(230)
		全程计划	(232)
		互动立体思维	(232)



错题笔记	(232)	全章综合测试参考答案	(239)
高考分析	(234)	教材课后习题解答	(243)
全章综合测试	(237)		

第三章 三角恒等变形

本章综合评价	(245)
本章学习计划表	(245)

3.1 同角三角函数的基本关系

细品书中知识	(246)
归纳解题方法	(248)
多角度推敲试题	(250)
知识规律总结	(252)
题海轻舟	(253)
题海轻舟参考答案	(254)
教材课后习题解答	(257)

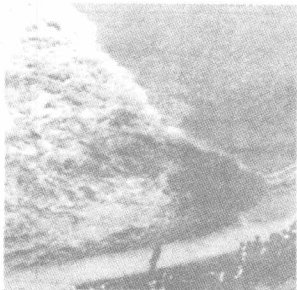
3.2 两角和与差的三角函数

细品书中知识	(260)
归纳解题方法	(265)
多角度推敲试题	(267)
知识规律总结	(270)
题海轻舟	(271)
题海轻舟参考答案	(273)
教材课后习题解答	(276)

3.3 二倍角的三角函数

细品书中知识	(280)
归纳解题方法	(285)
多角度推敲试题	(286)
知识规律总结	(290)
题海轻舟	(291)
题海轻舟参考答案	(293)
教材课后习题解答	(296)
全程计划	(299)
互动立体思维	(299)
错题笔记	(299)
高考分析	(301)
全章综合测试	(304)
全章综合测试参考答案	(306)
教材课后习题解答	(310)
学段测试	(315)
学段测试参考答案	(317)

第一章 三角函数



三角变换真奇妙，
同角诱导与和差。
数形结合蕴万物，
正弦余弦和正切。

本章综合评价

本章将要学习的三角函数是刻画周期现象的重要数学模型。在学习本章知识时，要注意对三角公式的理解及灵活运用，三角函数名称的转换，角的统一及范围的判定，同时要掌握三角函数的图像及性质。

通过对三角函数的学习，要通过树立用运动、周期变化的观念来分析、解决问题；培养运用数形结合、转化的思想分析、解决问题的能力；激发起对学习数学的兴趣；感受图形的对称美、运动美。

本章学习计划表

章节	指数		状元建议				温习关键点
	重要指数	难度指数	课后温习	练习反思	适时巩固	复习提高	
1.1	☆☆	☆☆	10 min	15 min	15 min	10 min	周期现象
1.2	☆☆	☆☆	10 min	15 min	15 min	10 min	任意角的概念
1.3	☆☆	☆☆	10 min	15 min	15 min	10 min	弧度制的定义以及应用
1.4	☆☆☆	☆☆☆	15 min	20 min	20 min	15 min	任意角的三角函数、周期以及诱导公式
1.5	☆☆☆☆	☆☆☆	15 min	20 min	20 min	15 min	正弦函数的图像以及相关性质
1.6	☆☆☆☆	☆☆☆	15 min	20 min	20 min	15 min	余弦函数的图像以及相关性质
1.7	☆☆☆	☆☆☆	15 min	20 min	20 min	10 min	正切函数的性质、图像及诱导公式
1.8	☆☆☆☆	☆☆☆☆	10 min	15 min	20 min	15 min	函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像及性质
1.9	☆☆☆	☆☆	10 min	10 min	30 min	10 min	三角函数在实际生活中的应用



1.1 周期现象

绽放的思维之花——思维导图



预习 & 听课点

✱什么是周期现象

✱周期现象的特征

状元心得笔记

✱每隔一段时间重复出现的现象是周期现象,其特征是周期性

✱判断是否为周期现象时,要牢牢抓住现象中的动作是否具有重复性



2



细品书中知识

关键词: 周期现象 周期现象的特征

001-1 周期现象

在现实生活中,有很多事物有周期变化的现象.我们可以用数学的方法来探究其中的周期.地球自转、地球绕太阳公转、钟摆的运动等都是有明显的周期性质的.而如果我们应用数学知识研究钟摆离开平衡位置的位移与时间的关系,就可以进一步探究钟摆的周期运动,这也就是函数图像.

推敲 & 引申

不是所有的现象或变化都有周期,并且自然界中的有些周期并不是很固定,如果树大概每年开一次花等.

002-2 周期现象的特征

各种周期现象中,事物变化或者现象的重复出现,从数学的角度来研究,实际上是其中某些量随时间而周期变化.因而,在周期现象中,每经过相同的时间间隔,现象中的某些变

周期现象

例 1

假设今天是星期一.

(1) $7k$ 天后那一天是星期几 ($k \in \mathbf{R}$)?

(2) 158 天后那一天是星期几?

分析: 每个星期有 7 天,有周期变化规律,星期一到星期日的每一天都是每 7 天出现一次.

解: (1) 若今天是星期一,则 $7k$ 天后那一天仍是星期一.

(2) 因为 $158 = 7 \times 22 + 4$, 又因为今天是星期一,故 158 天后那一天是星期五.

反思: 找出周期现象的周期可以帮助我们解决问题.



量将重复出现相同的数值.

推敲 & 引申 在周期现象中,某些变量随着时间而变化,经过一个固定的时间间隔会出现重复变化,这个时间就是周期,周期是说明周期现象的关键量.

归纳解法方法 关键词:周期性

003 - 3 周期现象的判断

(1) 知识准备

- ① 周期现象的概念.
- ② 周期现象的特征.

(2) 应用技巧

① 判断一个现象是否为周期现象时,关键要抓住这一现象中的动作是否具有重复性.

② 对于具有周期性的函数应用问题,应先计算一个周期内的情况,然后再考虑整体性.

多角度推敲试题

例 3 如图 1-1-1,将弹簧一端固定在墙上,另一端系一个小球,将小球从初始位置 A 压缩到 B 位置后放开,在不计阻力的前提下,小球离开初始位置 A 的距离大小 y 随时间的变化是周期性变化吗?

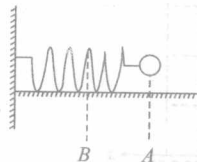


图 1-1-1

分析:物理学中弹簧的振动,完成一次左右振动后,以后的运动都只重复这一动

例 2 月球绕着地球转,月球到地球的距离 y 随时间的变化是周期性变化吗?

解:根据天文学知识,我们知道在任何一个确定的时刻,地球与月球的距离 y 都是唯一确定的,每经过约 27.3 天,月球围绕地球转一周.无论从哪个时刻算起,经过约 27.3 天的时间,月球又回到原来的位置,所以地球到月球的距离 y 随时间的变化是周期性变化.

◆ 解题关键 判断出弹簧运动过程中距离 y 随时间的变化是否具有重复性.

◆ 规律总结 在时间间隔相同的条件下重复出现的现象是周期现象.

学段测试

3

2

1

▲

3

☑