

全国卷

高考数学函数客观题 解题分析

余小芬 著

QUANGUOJUAN

GAOKAO SHUXUE
HANSHU KEGUANTI JIETI FENXI



四川大学出版社

全国卷

高考数学函数客观题 解题分析

余小芬 著

QUANGUOJUAN

GAOKAO SHUXUE
HANSHU KEGUANTI JIETI FENXI



四川大学出版社

全国卷

高考数学函数客观题 解题分析

余小芬 著

QUANGUOJUAN

GAOKAO SHUXUE
HANSHU KEGUANTI JIETI FENXI



四川大学出版社

前言

从 1977 年恢复高考以来,我国对高考的改革就从未停止.2014 年国务院发布了《关于深化考试招生制度改革的实施意见》:“增强高考与高中学习的关联度,考生总成绩由统一高考的语文、数学、外语 3 个科目成绩和高中学业水平考试 3 个科目成绩组成.保持统一高考的语文、数学、外语科目不变、分值不变,不分文理科,外语科目提供两次考试机会.计入总成绩的高中学业水平考试科目,由考生根据报考高校要求和自身特长,在思想政治、历史、地理、物理、化学、生物等科目中自主选择.”2014 年在上海市和浙江省启动了高考综合改革的试点,2017 年全面推进,2020 年基本形成.这次改革是恢复高考以来最为全面和系统的一次考试招生制度改革,它将高考改革提升到一个前所未有的高度,之后每年都有一些高考改革措施出台.2017 年,全国绝大部分地区相继出台了高考改革方案,自 2019 年起将执行新高考方案.

纵观高考制度的变化,无论是对文理是否分科的争论,还是对“3+X”考试方案的探索,数学科目是永恒的重点.不过,从全国统一命题到省份自主命题,再到回归全国统一命题,这见证了 41 年高考数学的改革历程.2007 年,宁夏、海南、广东、山东加入新课标高考,其中宁夏、海南由国家考试中心命题,宁夏、海南共用数学试卷,自此,宁夏卷开启了新课标全国卷数学命题的序幕,规范了样式,定下了基调.从这一年起,越来越多的省份加入新课标高考,其中部分省份开始自主命题.2015 年 9 月 4 日,国务院印发的《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》中明确提出,从 2015 年起增加使用全国统一命题试卷的省份.2017 年,全国 25 个省份高考数学使用统一命题全国卷.2018 年,山东数学也将加入新课标全国卷.

虽然高考使用全国卷只是命题单位变了,考试大纲、考试内容等不变,但由于“命题主体”的变化导致命题思路和风格发生变化,题型、考查侧重点也发生变化,这就需要考生采用合适的备考策略去应对.本书在高考自主命题回归全国统一命题的背景下,以高中函数知识为例,研究近十五年全国卷试题特点,把握命题方向,可对研究高考试题、服务一线教学提供一定的参考和帮助,同时,也为数学类师范专业学生的学习提供高考试题研究案例.

对于为什么选择函数作为研究内容,是基于函数知识不仅是高中数学的核心内容,也是全部数学最重要的概念之一.自 1673 年莱布尼茨在他的一篇手稿里第一次使用“函数(function)”表示任何一个随着曲线上的点的变动而变动的量,到现在对函数的科学定义,函数概念历经了 300 多年漫长而曲折的演变.函数概念严密化的发展历程映射了数学的发展史,数学思维从静止走向了运动,从离散走向了连续,从运算走向了关系,实现了数与形的有机结合.可以说,函数的引入,为变量数学的发展插上了腾飞的翅膀.

对中学数学而言,函数知识贯穿教学始终,是连接代数和几何的桥梁,从方程、不等

式、数列、排列组合到平面解析几何，无不伴随函数的身影。同时，高中对函数概念的把握对高等数学的学习意义重大，函数与极限、连续、导数、微分、积分、级数及微分方程等概念之间交织紧密，函数是解决高等数学知识的重要工具。此外，函数思想是一种重要的数学思想，它不仅渗透在数学的各个领域，而且在物理、化学等自然科学中也有其广泛的应用。

本书在撰写过程中力求体现如下特点：

(1) 统计了 2003—2017 年这十五年高考数学全国卷函数客观试题考点分布，并从试题类型、命题背景、知识考查、能力考查、命题建议几个视角进行了深入分析。通过这些分析，对高考命题及一线教学提供一定参考。

(2) 突出重点内容的研究。结合历年高考试题，对函数考查的几个重要专题，如函数的基本概念、函数的基本性质、几类重要初等函数、函数图象问题、导数及其应用进行了探讨，并从试题背景、试题立意、试题解法、蕴含数学思想等不同视角对试题进行了点评。

(3) 重视解题策略和数学思想方法的研究。通过精选历年高考试题，详细剖析数学思想在试题中的渗透，并研究解题中的不同应对策略。这些内容保留了论文的规范格式，为学习者撰写和研究数学高考方面的论文提供了样式。不少内容是著者及同行合作们未公开发表的研究结果。

(4) 从研究教材、研究“三个文件”（《普通高中数学课程标准（实验）》《普通高等学校招生全国统一考试大纲》《普通高等学校招生全国统一考试大纲的说明》）、研究高考试题三个方面提供应对全国卷数学高考的备考策略。

衷心感谢为本书的出版提供大力支持和资助的内江师范学院数学与信息科学学院和科研处、教育部“本科教学工程”四川省地方属高校本科专业综合改革试点项目——内江师范学院数学与应用数学“专业综合改革试点”项目（ZG0464）、四川省“西部卓越中学数学教师协同培养计划”项目（ZY16001）、内江师范学院 2016 年度校级学科建设特色培养项目（T160009，T160010，T160011）、内江师范学院教材出版基金；感谢为本书的出版付出辛勤劳动的四川大学出版社的编辑们；感谢为本书的出版提供热情帮助的刘成龙、赵思林、王新民、彭家寅、曾意、潘超、吕晓亚、李红霞、徐小琴、吕荣春等老师，孙虹、彭玉灵、董万平、刘嘉源等内江师范学院数学与信息科学学院 2016 级卓越师范 5 班的同学；感谢对引用研究成果的作者。同时也真诚感谢关心、支持本书出版的所有亲人、朋友们，谢谢您的支持和帮助！

由于时间及知识水平所限，本书在编写过程中难免有不足之处，恳请大家批评指正。

著 者

2018 年 5 月

目 录

第 1 章 全国卷函数客观试题考点研究	(1)
1.1 十五年全国卷函数客观试题考点总览	(1)
1.2 十五年全国卷函数客观试题特点分析	(13)
第 2 章 全国卷函数与导数客观题专题解析	(21)
2.1 函数的基本概念	(21)
2.2 函数的基本性质	(37)
2.3 几类重要初等函数	(53)
2.4 大小比较	(60)
2.5 反函数	(65)
2.6 函数的图象问题	(69)
2.7 抽象函数	(78)
2.8 导数的综合应用	(82)
2.9 定积分的简单应用	(99)
第 3 章 高等数学背景分析	(102)
3.1 双曲函数	(102)
3.2 隐函数的导数	(103)
3.3 洛必达法则	(104)
3.4 拉格朗日中值定理	(106)
3.5 整系数多项式的有理根求解定理	(106)
3.6 函数的凹凸性	(107)
第 4 章 高考函数解题策略篇	(110)
4.1 客观题“多想少算”的解题策略	(110)
4.2 例谈直观想象素养下利用图形特性解题策略	(120)
4.3 函数值域的求解策略	(123)
4.4 函数—不等式恒成立问题的求解策略	(129)
第 5 章 数学思想方法篇	(136)
5.1 整体思想	(137)
5.2 方程思想	(137)

5.3	数形结合思想	(138)
5.4	对称思想	(138)
5.5	分类讨论思想	(139)
5.6	化归转换思想	(139)
5.7	函数思想	(140)
第6章	高三复习应对策略篇.....	(147)
6.1	研究教材，高三复习的正道	(147)
6.2	研究“三个文件”，高三复习的根本保障.....	(155)
6.3	研究高考试题，高三复习的有效方式	(158)
参考文献.....		(172)

第 1 章 全国卷函数客观试题考点研究

1.1 十五年全国卷函数客观试题考点总览

高考试题全国卷，简称全国卷，是由中华人民共和国教育部考试中心组织命制的适用于全国大部分省区（不包括港澳台）的高考试卷。近年，部分省份逐步取消了高考自主命题，回归全国统一命题。因此，深入研究历年全国卷高考试题，把握试卷考点分布、试题特点、难易程度等，对复习备考显得尤为重要。本节以 2003—2017 年高考数学全国卷中与“函数”直接相关的试题为研究对象，从年份、卷型、题型、题号、知识考点、思想方法、载体、能力考查等方面对考题进行梳理统计，见表 1-1。

（备注：本书研究的全国卷包括 36 套新课标卷和 44 套大纲卷，共 80 份，161 题）

表 1-1 2003—2017 年高考数学全国卷函数客观试题考点统计

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2003	大纲卷文/理	选 6/选 3	分段函数、解不等式	数形结合 分类讨论	指、幂函数	运算求解 作图用图
2003	大纲卷文	选 7	求函数值、对数运算性质	整体思想 一般化思想 换元法	对数函数	运算求解
2003	大纲卷理	填 14	不等式求解	函数思想 化归转换 数形结合	一次函数 对数函数	作图能力 运算求解
2004	大纲卷 I 文	选 2	利用奇函数定义求函数值	整体思想	对数函数	推理论证 运算求解 应用意识
2004	大纲卷 I 理	选 2	利用奇函数定义求函数值	整体思想	对数函数	推理论证 运算求解 应用意识
2004	大纲卷 I 文/理	选 4	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	幂函数	逆向思维 运算求解
2004	大纲卷 II 文	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	反比例函数	逆向思维 运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2004	大纲卷Ⅱ文	选 3	利用导数的几何意义求切线方程	极限思想 以直代曲	三次函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅱ文/理	选 7/选 6	函数图象的对称变换	数形结合	指数函数	作图能力 图形想象能力
2004	大纲卷Ⅱ理	选 10	利用导数判断函数的单调性	转化能力 数形结合	三角函数	作图能力 运算求解
2004	大纲卷Ⅲ文/理	选 3/选 5	具体函数求定义域、解一元二次不等式、对数运算性质	整体思想	二次函数 对数函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅲ理	选 11	分段函数求不等式解集	分类讨论	二次函数 幂函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅳ文/理	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	指数函数	逆向思维 运算求解
2004	大纲卷Ⅳ文	选 4	求导法则	整体思想	三次函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅳ文	选 5	图象的平移变换、指数运算	整体思想	指数函数	运算求解 图形想象能力
2004	大纲卷Ⅳ文	选 7	图象交点问题、对数运算	方程思想 数形结合	正比例函数 对数函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅳ理	选 12	抽象函数求值	抽象思想 转化思想 递推法 赋值法	正比例函数	运算求解
2004	大纲卷Ⅳ理	填 15	奇函数定义、反函数求解	对应思想 化归转换 数形结合	指数函数	作图用图 运算求解 应用意识
2005	大纲卷Ⅰ文	选 4	利用函数极值点求参数值	转化思想 放缩法	三次函数	运算求解
2005	大纲卷Ⅰ文/理	选 9	利用函数单调性求解不等式	转化思想 整体思想 换元法	指、对函数 二次函数	运算求解
2005	大纲卷Ⅰ文/理	填 13	指数不等式求解、对数运算性质	转化思想	对数函数	运算求解 估算意识
2005	大纲卷Ⅰ文	选 8	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	二次函数、 幂函数复合	逆向思维 运算求解
2005	大纲卷Ⅰ理	选 8	二次函数图象	数形结合		识图能力 运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2005	大纲卷Ⅱ文/理	选 3	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	幂函数	逆向思维 运算求解
2005	大纲卷Ⅲ文	选 5	利用单调性比较大小	转化思想 放缩法	指数函数	运算求解 应用意识
2005	大纲卷Ⅲ文/理	选 6	利用单调性比较大小	化归转换 函数思想 放缩法	自然对数	运算求解 应用意识
2005	大纲卷Ⅲ文	选 15	利用导数的几何意义求切线方程	极限思想 以直代曲	三次函数	运算求解
2006	大纲卷Ⅰ文/理	选 3/选 2	已知原函数求反函数	转化思想	指数函数	逆向思维 运算求解
2006	大纲卷Ⅰ文	填 13	利用奇函数定义求参数值	特殊值法		运算求解 应用意识
2006	大纲卷Ⅱ文	选 4	图象关于点对称变换	数形结合 对称思想 特殊值法	一次函数	作图能力 运算求解
2006	大纲卷Ⅱ文/理	选 8/选 6	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	对数函数	逆向思维 运算求解
2006	大纲卷Ⅱ文	选 11	利用导数的几何意义求切线方程	极限思想 以直代曲	二次函数	运算求解
2006	大纲卷Ⅱ理	选 8	图象关于点对称变换	数形结合 对称思想 特殊值法	对数函数	作图能力 运算求解
2006	大纲卷Ⅱ理	选 12	函数最值	对称思想 联想类比 放缩法	绝对值的 几何意义	推理论证 运算求解 应用意识
2007	新课标卷文	选 10	利用导数几何意义求切线方程、三角形面积计算	极限思想 以直代曲	指数函数	运算求解 应用意识
2007	新课标卷文	填 14	利用偶函数定义求参数值	对称思想 特殊值法		运算求解 应用意识
2007	新课标卷理	选 10	利用导数几何意义求切线方程、三角形面积计算	极限思想 以直代曲	指数函数	运算求解 应用意识
2007	新课标卷理	填 14	利用奇函数定义求参数值	对称思想 特殊值法		运算求解 应用意识
2007	大纲卷Ⅰ文/理	选 8	利用函数单调性求参数值		对数函数	运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2007	大纲卷 I 文/理	选 9	偶函数定义、充分必要条件	反例验证 构造法		推理论证 应用意识
2007	大纲卷 I 文	选 11	利用导数的几何意义求切线方程、三角形面积计算	极限思想 以直代曲	三次函数	运算求解
2007	大纲卷 I 文/理	填 14	已知原函数求反函数	转化思想	对数函数	逆向思维 运算求解
2007	大纲卷 II 文/理	选 4	利用单调性比较大小	转化思想 放缩法	自然对数	观察能力 运算求解
2007	大纲卷 II 文	选 8	利用导数几何意义求切点坐标、对数定义	极限思想 以直代曲	二次函数	运算求解
2007	大纲卷 II 理	选 8	利用导数几何意义求切点坐标、对数定义	极限思想 以直代曲	二次函数	运算求解
2007	大纲卷 II 文	选 9	函数图象按向量平移变换	方程思想 整体代入法	指数函数	对图形的想象能力 运算求解
2007	大纲卷 II 理	选 9	函数图象按向量平移变换	方程思想 转化思想 整体代入法	指数函数	对图形的想象能力 运算求解
2008	新课标卷文	选 4	求导法则	极限思想		运算求解
2008	新课标卷文	选 7	恒成立问题, 一元二次不等式求解	转化思想 集合思想		运算求解 推理能力
2008	新课标卷理	选 10	利用不定积分几何意义求曲边梯形面积	转化思想 极限思想 以直代曲	反比例函数	运算求解
2008	大纲卷 I 文	选 1	具体函数求定义域	整体思想		运算求解
2008	大纲卷 I 文/理	选 2	导数的几何意义	极限思想 以直代曲		识图能力 应用意识
2008	大纲卷 I 文	选 4	利用导数的几何意义求斜线的斜率	极限思想 转化思想	三次函数	运算求解
2008	大纲卷 I 文	选 8	已知原函数求反函数	极限思想 以直代曲	幂函数 对数函数	逆向思维 运算求解
2008	大纲卷 I 理	选 1	具体函数求定义域、二次不等式的求解	整体思想		运算求解
2008	大纲卷 I 理	选 6	已知原函数求反函数、复合函数	整体思想 换元法	对数函数	逆向思维 运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2008	大纲卷 I 理	选 7	利用导数的几何意义求参数值、两直线垂直的条件	极限思想 以直代曲		运算求解
2008	大纲卷 I 理	选 9	利用奇函数、单调性求不等式解集	数形结合 化归转换		作图用图 运算求解 应用意识
2008	大纲卷 II 文/理	选 4/选 3	奇函数定义及图象的对称性	转化思想 对称思想		推理论证 应用意识
2008	大纲卷 II 文/理	选 5/选 4	利用单调性比较大小	转化思想 特殊值法 构造法 放缩法	自然对数	运算求解 应用意识
2008	大纲卷 II 文	选 7	利用导数的几何意义求参数值、两直线平行的条件	极限思想 以直代曲	二次函数	运算求解
2008	大纲卷 II 理	填 14	利用导数的几何意义求参数值、两直线垂直的条件	极限思想 以直代曲	指数函数	运算求解
2009	新课标卷文/理	选 12	最小值函数 $\min\{f, g\}$ 求最值	集合思想 数形结合 对应思想	指数函数 一次函数	作图用图 运算求解
2009	新课标卷文	填 13	利用导数的几何意义求切线方程	极限思想 以直代曲		运算求解
2009	大纲卷 I 文	选 6	已知原函数求反函数, 函数求值	对应思想	对数函数	逆向思维 运算求解
2009	大纲卷 I 理	选 9	利用导数几何意义求参数值	转化思想 整体思想	对数函数	运算求解
2009	大纲卷 I 理	选 11	抽象函数的奇偶性、周期性	抽象思想 数形结合 赋值法 构造函数法		运算求解 应用意识
2009	大纲卷 II 文	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	正比例函数、 幂函数的 复合	逆向思维 运算求解
2009	大纲卷 II 文	选 3	奇函数定义及图象的对称性	对称思想 转化思想	对数函数	推理论证 运算求解 应用意识
2009	大纲卷 II 文	选 7	利用单调性比较大小	转化思想 放缩法	常用对数	运算求解 应用意识

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2009	大纲卷Ⅱ理	选 4	利用导数几何意义 求切线方程	极限思想 以直代曲		运算求解
2009	大纲卷Ⅱ理	选 7	利用单调性比较 大小	转化思想 放缩法	对数函数	运算求解 应用意识
2010	新课标卷文	选 4	利用导数的几何意 义求切线方程		二次函数	运算求解
2010	新课标卷文	选 9	偶函数定义、分段 函数、不等式求解	数形结合 整体思想	指数函数	运算求解 作图用图 应用意识
2010	新课标卷文/理	选 12/选 11	利用图象性质求解 参数范围、分段函 数、图象的翻折 变换	化归转化 数形结合	一次函数 对数函数	作图用图 推理论证 运算求解 应用意识
2010	新课标卷文/理	填 14/填 13	定积分的几何意 义、几何概型交汇	随机思想		运算求解
2010	新课标卷理	选 3	利用导数几何意义 求切线方程	极限思想 以直代曲		运算求解
2010	新课标卷理	选 8	利用偶函数性质求 解不等式求解	数形结合 整体思想	三次函数	运算求解 作图用图 应用意识
2010	大纲卷Ⅰ文	选 7	函数图象的翻折变 换、对数函数的性 质、基本不等式的 应用、线性规划	数形结合 化归转换	绝对值函 数 $ f(x) $	作图用图 运算求解 应用意识
2010	大纲卷Ⅰ文/理	选 10/选 8	利用单调性比较 大小	转化思想 放缩法	对数函数	运算求解
2010	大纲卷Ⅰ理	选 10	函数图象的翻折变 化、对数函数的性 质、“双勾”函数 的应用、线性规划	数形结合 化归转化	对数函数 绝对值函 数 $ f(x) $	观察分析 作图用图 运算求解 应用意识
2010	大纲卷Ⅰ理	填 15	函数图象交点问 题、图象的翻折 变换	数形结合 化归转化 方程思想 函数思想	二次函数 绝对值函数 $f(x)$	作图用图 运算求解
2010	大纲卷Ⅱ文	选 4	已知原函数求反 函数	对应思想 特殊值法	对数函数	逆向思维 运算求解
2010	大纲卷Ⅱ文	选 7	利用导数几何意义 求参数值	极限思想 以直代曲	二次函数	运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2010	大纲卷Ⅱ理	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	对数函数	逆向思维 运算求解
2010	大纲卷Ⅱ理	选 10	利用导数几何意义 求参数值、三角形 面积计算	极限思想 以直代曲	幂函数	运算求解
2011	新课标卷文/理	选 3/选 2	偶函数、增函数性质、 绝对值函数 $f(x)$	数形结合	三次函数 二次函数 指数函数	作图能力 应用意识
2011	新课标卷文	选 10	函数零点存在定理	估算思想 逐步逼近		运算求解 应用意识
2011	新课标卷文	选 12	函数图象交点个数 问题、周期性、图 象的翻折变换	数形结合	对数函数 二次函数	作图用图 运算求解
2011	新课标卷理	选 9	定积分的几何意义	数形结合 极限思想 以直代曲	幂函数 一次函数	运算求解
2011	新课标卷理	选 12	利用对称性求解两 函数图象交点问题	数形结合 对称思想	反比例函数 正弦函数	作图用图 运算求解
2011	大纲卷文/理	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	幂函数	逆向思维 运算求解
2011	大纲卷文/理	选 10/选 9	利用周期性求函数 数值	化归转换 数形结合	二次函数	运算求解
2011	大纲卷理	选 8	利用导数几何意义 求切线方程、三角 形面积计算	极限思想 以直代曲	指数函数	运算求解 应用意识
2012	新课标卷文	选 11	利用指、对函数图 象及性质求解参数 范围	数形结合 化归转换 函数思想 极限思想	指、对函数	作图用图 图形想象能力 运算求解
2012	新课标卷文	填 13	利用导数的几何意 义求切线方程	极限思想 以直代曲		运算求解
2012	新课标卷文	填 16	函数最值、奇函数 性质	数形结合 整体思想 构造法		观察能力 推理论证 应用意识
2012	新课标卷理	选 10	已知函数解析式识 别函数图象、函数 性质综合应用	数形结合 转化思想 特殊化思想		识图用图 运算求解 应用意识

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2012	新课标卷理	选 12	原函数与反函数的图象关于直线 $y = x$ 对称; 点到直线距离公式; 导数的应用	数形结合 化归转换 函数思想	指、对函数	作图用图 图形想象能力 运算求解 应用意识
2012	大纲卷文	选 2	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	幂函数 一次函数	逆向思维 运算求解
2012	大纲卷文/理	选 11/选 9	利用单调性比较大小	转化思想 放缩法	指、对函数	运算求解
2012	大纲卷理	选 10	函数图象交点问题、导数的应用	数形结合 转化思想 极限思想	三次函数	作图用图 图形想象能力 运算求解
2013	新课标卷 I 文	选 9	已知函数解析式识别函数图象、函数性质综合应用	数形结合 转化思想 特殊化思想		图形识别 运算求解 应用意识
2013	新课标卷 I 文/理	选 12/选 11	不等式恒成立问题、分段函数、图象的翻折变换	分类讨论 化归转化 极限思想 数形结合 分离参数法 切线法	二次函数 对数函数	作图用图 图形想象能力 运算求解 应用意识
2013	新课标卷 I 理	填 16	利用函数关于线对称求最值、导数的应用	对称思想 数形结合	四次函数 二次函数	观察能力 运算求解 应用意识
2013	新课标卷 II 文	选 8	利用单调性比较大小	转化思想 数形结合 放缩法	对数函数	运算求解
2013	新课标卷 II 文/理	选 11/选 10	三次函数的图象及性质、极值概念的理解	极限思想 反证法	三次函数	图形想象能力 推理论证 运算求解 应用意识
2013	大纲卷 II 文	选 12	存在性问题求解参数取值范围	化归转化 数形结合 函数思想 分离参数法	指数函数 一次函数	作图用图 图形想象能力 运算求解 应用意识
2013	新课标卷 II 理	选 8	利用单调性比较大小	转化思想	对数函数	运算求解
2013	大纲卷文/理	选 6/选 5	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	对数函数	逆向思维 运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2013	大纲卷文	选 10	利用导数几何意义求参数值	极限思想 以直代曲	四次函数	运算求解
2013	大纲卷文	填 13	利用周期性求函数值	化归转化 数形结合	一次函数	运算求解
2013	大纲卷理	选 4	复合函数求定义域	数学抽象 整体思想	抽象函数	抽象思维 运算求解
2013	大纲卷理	选 9	利用导数与单调性的关系求解参数范围	转化思想 极限思想 函数思想 方程思想 数形结合 分离参数法		作图用图 图形想象能力 推理论证 运算求解 应用意识
2013	大纲卷理	选 12	函数性质综合应用	转化思想 极限思想 对称思想	正余弦函数 三次函数	图形想象能力 推理论证 运算求解 应用意识
2014	新课标卷 I 文/理	选 5/选 3	奇偶性定义	整体思想		推理论证 应用意识
2014	新课标卷 I 文/理	选 12/选 11	已知函数零点个数求参数取值范围	分类讨论 数形结合 化归转换 极限思想 分离参数法	三次函数	作图用图 图形想象能力 运算求解 应用意识
2014	新课标 I 卷文	填 15	分段函数、不等式求解	数形结合 分类讨论	指、幂函数	运算求解 作图用图
2014	新课标卷 II 文	选 3	函数极值概念的理解、充分必要条件	反例验证法		推理论证
2014	新课标卷 II 文	选 11	利用导数与单调性的关系求解参数范围	转化思想 极限思想 函数思想 数形结合 分离参数法		作图用图 图形想象能力 推理论证 运算求解 应用意识
2014	新课标卷 II 文	填 15	利用偶函数和线对称求函数值	数形结合 对称思想		运算求解 作图用图 图形想象能力
2014	新课标卷 II 理	选 8	利用导数的几何意义求参数值	极限思想 以直代曲		运算求解

续表 1-1

年份	卷型	题型 题号	知识考点	思想方法	载体	能力考查
2014	新课标卷Ⅱ理	选 12	函数极值、不等式求解	整体思想 转化思想 函数思想 放缩法	正弦函数	运算求解 应用意识
2014	新课标卷Ⅱ理	填 15	利用偶函数、单调性求解不等式	数形结合 整体思想 等价变形		作图用图 运算求解
2014	大纲卷文	选 5	已知原函数求反函数	对应思想 特殊值法	对数函数	逆向思维 运算求解
2014	大纲卷文	选 12	抽象函数的对称性	抽象思想 数形结合 赋值法 递推法		作图用图 运算求解 应用意识
2014	大纲卷理	选 7	利用导数的几何意义求切线的斜率	极限思想 以直代曲		运算求解
2014	大纲卷理	选 12	图象的对称性、互为反函数的图象关系	对应思想 数形结合		逆向思维 作图用图 图形想象能力
2015	新课标Ⅰ卷文	选 10	分段函数求值、图象平移变换、指对运算	数形结合 分类讨论	指、对函数	运算求解 作图用图
2015	新课标卷Ⅰ文	选 12	利用函数关于线对称求参数值、指对互化	对称思想 方程思想 化归转换	指数函数	图形想象能力 运算求解 应用意识
2015	新课标Ⅰ卷文	填 14	利用导数几何意义求参数值	极限思想 以直代曲	三次函数	运算求解
2015	新课标卷Ⅰ理	选 12	存在性问题求参数取值范围	化归转换 数形结合		作图用图 图形想象能力 运算求解 应用意识
2015	新课标卷Ⅰ理	填 13	偶函数定义	对称思想	对数函数	运算求解 应用意识
2015	新课标卷Ⅱ文/理	选 11/选 10	识别动点形成轨迹对应的函数图象	数形结合 分类讨论 特殊化思想	正切函数	图形识别 运算求解 应用意识
2015	新课标卷Ⅱ文	选 12	偶函数定义及性质、利用单调性求解不等式	对称思想 化归转化 整体思想 等价变形	绝对值函数 $f(x)$	观察能力 推理论证能力 运算求解 应用意识