

美国名校入学考试指导系列

2016

NEW SAT

NEW SAT MATHEMATICS PRACTICE

新

SAT

数学练习集

胡 肫 郑宇凡◎编著



清华大学出版社

美国名校入学考试指导系列

新SAT数学练习集

NEW SAT Mathematics Practice

胡 肸 郑宇凡 编著

清华大学出版社

北 京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

新 SAT 数学练习集/胡肸,郑宇凡 编著. —北京:清华大学出版社,2016

(美国名校入学考试指导系列)

ISBN 978-7-302-42800-8

I. ①新… II. ①胡… ②郑… III. ①数学课—高等学校—入学考试—美国—教学参考资料
IV. ①G634.606

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 028707 号

责任编辑:陈莉 高岫

封面设计:周晓亮

版式设计:思创景点

责任校对:曹阳

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座

邮 编: 100084

社总机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm

印 张: 12.75 字 数: 176千字

版 次: 2016年4月第1版

印 次: 2016年4月第1次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 38.00元

产品编号: 066197-01

美国名校入学考试指导系列

编委会

主 任：魏 健

主 编：任爱军

编 委：（按姓氏笔划为序）

王志强 刘 莉 刘 雯 刘星洋 朱子怡

张喆森 郑宇凡 胡 肫 徐爱喆 葛建光

丛书序

SAT 是 1901 年以来美国普遍采用的大学入学考试，也是国际学生申请美国本科必须参加的考试之一。经过多年不断地修改和完善，目前的 SAT 版本不仅测试考生的知识水平，而且注重考查他们运用知识和独立思考的能力。

考生要在 SAT 考试中取得高分并不容易，对母语不是英语的中国学生来说尤其如此，所以平时持之以恒的努力和考前全力以赴的冲刺都是必要的。为了考生平时练习有提高，考前突击有目标，我们特意编写了美国名校入学考试指导系列。

在编写过程中，常春藤 100 教育的资深顾问团队将其多年丰富的入学申请成就和咨询经验进行了总结，同时，SAT 教学专家仔细研究了历年的 SAT 考题，并收集了大量美国历史、文化、新闻及教育方面的素材，以求我们的这套丛书更贴近真题，更有指导性、针对性和时代性。

这套系列丛书包括：

新 SAT 全真模拟试题集

新 SAT: Evidence-Based Reading

新 SAT: Writing and Language

新 SAT 词汇及练习

新 SAT 数学解析

新 SAT 数学练习集

新 SAT 作文：分析与写作技巧

美国顶尖名校申请成功案例解析（本科）

美国名校申请成功范文集（本科）

美国名校面面观

其内容包揽了常春藤 100 教育 10 年来对美国著名大学录取标准的分析，东西方教育体制的比较，以及帮助指导考生成功进入美国名校的经验和个案。在英语和数学方面，这套书从词汇、语法、阅读、写作，到几何、代数、统计、概率以及基础数论的计算和分析都做了详尽的解释和深刻的剖析，并给予学习方法上的指导和考试技巧上的提示。此外，该丛书还有大量由常春藤 100 教育 SAT 专家撰写的相关练习和仿真考题。

在使用这套丛书的过程中，考生对 SAT 会从知之甚少到驾轻就熟，从茫然不知

所措到从容应对。这个过程帮助他们丰富科学知识，接触美国文化，提高英语技能，熟悉考试模式，充分认识自我，增强应试能力。

从准备参加 SAT 考试，到如愿以偿地进入理想的美国大学，是一个短至数月长至几年的过程。这个过程犹如在崎岖不平的小道上攀登，是对毅力的磨练和恒心的考验。对正处于个性形成期的中学生而言，这个过程对他们将来人生的轨迹和成功有着重要的作用。SAT 是一项有相当难度的考试，考生在准备考试的过程中，需要有坚强的毅力克服重重困难，持久的恒心面对种种挑战。从这个意义上来说，准备 SAT 考试就是为将来锲而不舍、勇往直前的人生铺路，以达到自信自强的目的。

参加 SAT 考试，进入理想的美国大学，需要考生的勤奋和努力，也需要家长的支持和培育。家长希望孩子受到良好的教育，更希望孩子敢于面对挫折，经得住生活的考验，有百折不挠的精神。当孩子复习考试遇到困难时，理解与帮助会给孩子温暖；鼓励和鞭策会给孩子动力。敢于参加 SAT 考试并为之付出努力本身就是积极向上的态度和行动。不管结果如何，仅在这个过程中，孩子会逐渐积累知识，培养毅力。这是不可多得的经验，是现代教育的理念，也是考生家长的期盼。SAT 寄托着家长的希望，孕育着考生的成功！

常春藤 100 教育资深教育规划专家

魏健博士

2015 年 10 月于温哥华

目 录

CONTENTS

第一章 SAT 数学概况	1
第二章 SAT 常用数学词汇	5
第三章 Fundamental Math Concepts, and Formulas	17
3.1 Integers, Factors, Multiples, and Operations	17
3.1.1 SAT Practice Questions	17
3.1.2 Solutions	20
3.2 Exponents and Radicals	21
3.2.1 SAT Practice Questions	21
3.2.2 Solutions	24
3.3 Absolute Value	25
3.3.1 SAT Practice Questions	25
3.3.2 Solutions	28
第四章 Practice Set for Heart of Algebra	31
4.1 Basic Algebraic Terms and Properties	31
4.1.1 SAT Practice Questions	31
4.1.2 Solutions	35
4.2 Linear Equations	36
4.2.1 SAT Practice Questions	36
4.2.2 Solutions	40
4.3 Linear Inequalities	41
4.3.1 SAT Practice Questions	41
4.3.2 Solutions	45
4.4 Linear Functions	46
4.4.1 SAT Practice Questions	46

4.4.2	Solutions	48
4.5	Graphs of Linear Equations and Inequalities	50
4.5.1	SAT Practice Questions	50
4.5.2	Solutions	55
4.6	System of Linear Equations and Inequalities	57
4.6.1	SAT Practice Questions	57
4.6.2	Solutions	60
4.7	Applications of Linear Equations	62
4.7.1	SAT Practice Questions	62
4.7.2	Solutions	64
第五章	Passport to Advanced Math	67
5.1	Polynomials	67
5.1.1	SAT Practice Questions	67
5.1.2	Solutions	71
5.2	Quadratic Equations and Functions	72
5.2.1	SAT Practice Questions	72
5.2.2	Solutions	75
5.3	Graphs of Quadratic Equations	76
5.3.1	SAT Practice Questions	76
5.3.2	Solutions	80
5.4	System of Quadratic Equations	83
5.4.1	SAT Practice Questions	83
5.4.2	Solutions	86
5.5	Advanced Equations	89
5.5.1	SAT Practice Questions	89
5.5.2	Solutions	92
5.6	Applications of Quadratic and Advanced Equations	93
5.6.1	SAT Practice Questions	93
5.6.2	Solutions	94
第六章	Problem Solving and Data Analysis	97
6.1	Measurements and Units	97
6.1.1	SAT Practice Questions	97

6.1.2	Solutions	100
6.2	Proportions, Ratios, Percentages, and Rates	101
6.2.1	SAT Practice Questions	101
6.2.2	Solutions	107
6.3	Basics of Statistics	110
6.3.1	SAT Practice Questions	110
6.3.2	Solutions	113
6.4	Possibility and Probability	114
6.4.1	SAT Practice Questions	114
6.4.2	Solutions	117
6.5	Tables and Charts	119
6.5.1	SAT Practice Questions	119
6.5.2	Solutions	124
第七章	Additional Topics in Math	127
7.1	Basic Geometry	127
7.1.1	SAT Practice Questions	127
7.1.2	Solutions	133
7.2	Triangles	137
7.2.1	SAT Practice Questions	137
7.2.2	Solutions	141
7.3	Circles	145
7.3.1	SAT Practice Questions	145
7.3.2	Solutions	151
7.4	Degrees and Radians	156
7.4.1	SAT Practice Questions	156
7.4.2	Solutions	159
7.5	Complex Numbers	162
7.5.1	SAT Practice Questions	162
7.5.2	Solutions	165
第八章	SAT Practice Test	169



第一章

SAT 数学概况

SAT 简介

SAT(Scholastic Aptitude Test and Scholastic Assessment Test 的缩写)推理测试是一种标准化测试,其成绩是大多数美国大学要求申请入学的高中生所必须提供的入学考试成绩。目前,SAT 测试由非营利组织——美国大学理事会(College Board)所运营,由 ETS(Educational Testing Service)所监管。美国大学理事会声称通过 SAT 测试可以评价一个学生是否已经具备了进入大学学习的基本学术能力。这项测试于 1901 年开始,其名称与评分方法也经历了多次更改。

SAT 测试含有两大部分内容:判断力阅读(Critical Reading)和数学(Mathematics),作文(Essay)则是任选的。每部分的原始分会被转换为 200~800 分之间的标准分,总计 1600 分。

SAT 数学概况

SAT 数学分成两部分：

- 不可用计算器部分
- 可用计算器部分

这两部分 SAT 数学题包含两类题目：

- 多项选择题 (multiple choice questions, 简称 MCQ)
- 主观填空题 (student - produced response questions, 简称 SPR, 又称为 grid-in questions)

以下表格简单说明了 SAT 考试中的数学部分。

不可用计算器部分	可用计算器部分	数学部分总计
25 分钟	55 分钟	80 分钟
20 道题	38 道题	58 道题
15 道多项选择题 (MCQ)	30 道多项选择题 (MCQ)	45 道多项选择题 (MCQ)
5 道主观填空题 (SPR)	8 道主观填空题 (SPR)	13 道主观填空题 (SPR)

SAT 数学所涵盖的数学知识

SAT 数学涵盖以下四大元素。

I. Heart of Algebra (代数核心分析)

这个部分包含基本的代数运算。考生必须掌握线性方程、不等式、函数和图像以解答此部分的 SAT 题。

II. Passport to Advanced Math (高等数学进阶)

这个部分包含二次方程、函数与图像。此外,其还包括有理方程、指数方程和方根

方程。

III. Problem Solving and Data Analysis (问题解决和数据分析)

这个部分包含度量与单位、比重、比例、百分比与比率。此外还有基础统计学问题、可能性与概率、表格与图表。此部分主要考量考生解决问题和分析数据的能力。

IV. Additional Topics in Math (其他数学专题分析)

这个部分包含了几何和复数的问题。



第二章

SAT 常用数学词汇

SAT 常用数学词汇如下：

A

absolute value	绝对值
acute angle	锐角
addition	加法
adjacent angle	邻角
algebra	代数
algebraic term	代数项
alternate angle	内错角
altitude	高
angle	角

angle bisector	角平分线
approximate	近似
arc	弧
arithmetic sequence	等差数列
arithmetic mean	算术平均值
arm	直角三角形的股
average	平均值

B

bar graph	直方图
base	乘幂的底数, 底边
bisect	平分

C

cardinal	基数
central angle	圆心角
center of a circle	圆心
chord	弦
circle	圆
circular cylinder	圆柱体
circumscribe	外切
circumference, perimeter	周长
clockwise	顺时针方向

combination	组合
common denominator	公分母
common divisor	公约数
common factor	公因子
common multiple	公倍数
common ratio	公比
complementary angle	余角
complementary function	余函数
complex fraction	繁分数
concentric circles	同心圆
cone	圆锥
congruent	全等的
consecutive	连续的
consecutive integer	连续的整数 (例如: 1, 2, 3, ...)
constant	常数
coordinate system	坐标系
corresponding angle	同位角
cross section	横截面
cube	立方数, 立方体
cube root	立方根

D

decagon	十边形
denominator	分母



depth	深度
diagonal	对角线
diameter	直径
digit	数字
directly proportional	正比的
distinct	不同的
divisible (divided evenly)	可整除的
division	除法, 除
divisor	除数
domain	定义域

E

edge	棱
endpoint	端点
equilateral	等边形
equilateral triangle	等边三角形
equivalent equation	同解方程, 等价方程
estimation	估计, 近似
even integer (number)	偶数
exponent	指数, 幂
exterior angle	外角

F

face of a solid	立体的面
-----------------	------