

学习与评价

配苏教版普通高中课程标准实验教科书

课课练



翻开我篇
江苏教育出版社
发行部 拨打电话
8008289851
有惊喜

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

学习与评价

配苏教版普通高中课程标准实验教科书

课课练

数 学

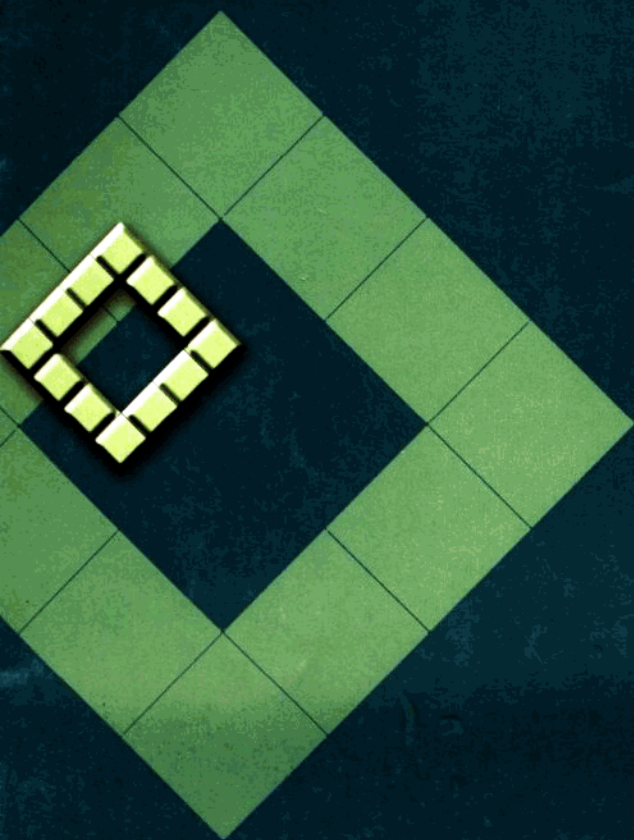
必修3

主 编 单 增

副 主 编 李善良 陈永高 王巧林

凤凰出版传媒集团

● 江苏教育出版社



配苏教版普通高中课程标准实验教科书
书 名 学习与评价·课课练
数学(必修3)
责任编辑 陈康持
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街31号210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京理工出版信息技术有限公司
印 刷 盐城印刷总厂有限责任公司
厂 址 盐城市纯化路29号(邮编224001)
电 话 0515-8153008
开 本 787×1092毫米 1/16
印 张 8.5
字 数 186 000
版 次 2005年12月第2版
2005年12月第1次印刷
书 号 ISBN 7-5343-6357-8/G·6052
定 价 9.90元
盗版举报电话 025-83204538

苏教版图书若有印刷错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

ISBN 7-5343-6357-8



9 787534 363573 >

本册主编 于 明

编写人员 丁俊影 毛大江 孙旭东 陈向阳

卓 斌 单士保 居 艳

参与讨论 陈光立 董林伟 丁 骏 樊亚东

冯惠愚 冯建国 葛 军 寇恒清

李洪涛 陆云泉 罗 强 刘 华

祁建新 仇炳生 孙旭东 石志群

徐稼红 徐淮源 袁亚良 于 明

魏贤刚 王红兵 王玉宏 卫 刚

张松年 张乃达 周建勋 周 凯

张建良

致同学

致 同 学

亲爱的同学：

如果你们理解教科书中的内容,并完成教科书中相关的练习与“感受·理解”部分的习题后,还想进一步加强基础知识的训练,以求加深对所学内容的理解.那么,我们向你推荐这本学习用书.本书的内容是教科书的补充,它可以帮助你完善知识,也可以对你的学习情况进行检验.

你可以根据自己的需要,选择本书中部分或全部内容进行练习.在此基础上,你可以尝试解决“拓展延伸”中的问题.

在解题之前,首先要对所学知识进行整理,总结思考问题的方法与策略.最好先仔细阅读一下教科书,特别是教科书中的例题、习题.

在解题时,要认真观察、分析,综合运用知识.面对一个新的问题,我们要不断地问自己:在何处碰见过类似的问题?将这个问题分解,其中的部分是否是我熟悉的?那时我是怎样解决的?等等.遇到实在解决不了的问题,可以与同学研究或参考解答与提示,再思考解决问题的途径.

一个问题解决之后,不要马上转到另一个问题上,要及时反思:这个问题我是怎样解决的?还可以作哪些推广?等等.

在一个单元或一章结束后,最好做个总结,给出本章的知识结构图、重要的解决问题的思想方法以及你认为“好”的题目.再检测一下自己的学习情况,如果与预期的目标有距离,要及时查漏补缺,不要让自己似懂非懂地转入下一阶段的学习中.

这样,你会觉得学习数学很轻松,而且愈学愈有趣.

苏教版《普通高中课程标准
实验教科书·数学》编写组

2005 年 12 月

目 录

001	第1章 算法初步
001	第1课时 算法的意义
003	第2课时 顺序结构
005	第3课时 选择结构
008	第4课时 循环结构
011	第5课时 赋值语句和输入输出语句
013	第6课时 条件语句
015	第7课时 循环语句
017	第8课时 算法案例
020	本章小结
024	第2章 统计
024	第1课时 抽签法
026	第2课时 随机数表法
028	第3课时 系统抽样
030	第4课时 分层抽样
033	第5课时 频率分布表
036	第6课时 频率分布直方图
039	第7课时 频率分布折线图
041	第8课时 茎叶图
043	第9课时 抽样方法和总体分布的估计单元小结
049	第10课时 平均数及其估计
052	第11课时 方差与标准差
055	第12课时 线性回归方程
058	第13课时 相关系数

061	第 14 课时	平均数、方差和线性回归单元小结
068		本章小结
077	第 3 章	概率
077	第 1 课时	随机现象
079	第 2 课时	随机事件的概率
082	第 3 课时	古典概型(1)
084	第 4 课时	古典概型(2)
086	第 5 课时	几何概型(1)
088	第 6 课时	几何概型(2)
090	第 7 课时	互斥事件及其发生的概率(1)
092	第 8 课时	互斥事件及其发生的概率(2)
094		本章小结
100	参考答案	

第1章 算法初步

第1课时 算法的意义

知识要点

通过对解决具体问题的过程与步骤的分析,体会基本的算法思想,感知算法的三个基本特征,尝试写出较简单问题的算法步骤.

分层训练

1. 下面给出了计算球的体积的一个算法:

第一步 取 $R = 5$;

第二步 计算 $V = \frac{4}{3}\pi R^3$;

第三步 输出运算结果是_____.

2. 完成解不等式 $2x + 2 < 4x - 1$ 的算法:

第一步 移项并合并同类项,得_____;

第二步 不等式两边同除以 x 的系数,得_____.

3. 给出解方程组 $\begin{cases} 3x + 4y = 17, & \text{①} \\ 5x - 6y = 3 & \text{②} \end{cases}$ 的一个算法.

4. 写出求解一元二次方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 根的一个算法.

5. 已知直角坐标系中的三个点 $A(2, 1)$, $B(1, 0)$, $C(2, -1)$, 写出求 $\triangle ABC$ 外接圆方程的一个算法.

6. 已知二次函数 $f(x)$ 的顶点坐标为 $A(1, -4)$, 且过点 $B(0, -3)$, 写出求 $f(x)$ 解析式的一个算法.

7. 写出判断函数 $f(x) = 1 - \frac{2}{2^x + 1}$ 奇偶性的一个算法.

8. 写出求 $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4$ 的一个算法.

拓展延伸

9. 写出比较 $\log_{1.4} 5$ 与 $\log_2 3$ 大小的一个算法.

10. 在“猜数”游戏中, 一件商品的价格为 1 500 元, 竞猜者第一次报数是 4 000 元, 现在运用二分搜索法, 问竞猜者最多需要报数多少次, 才能猜中该商品的价格? 试写出解决问题的一个算法.

回顾反思

1. 结合自己学习数学的经历, 列举一个实例, 剖析其中蕴涵的算法思想.
2. 请你和同学做一次“猜数”游戏, 体验一下“二分搜索法”的优越性.

第2课时 顺序结构

知识要点

识别流程图的通用画法和三种基本的算法结构,掌握顺序结构流程图的画法,养成良好的逻辑思维习惯.

分层训练

1. 下列给出的算法,解决的是什么问题? 并画出相应的流程图.

S1 $p \leftarrow x$;

S2 $x \leftarrow y$;

S3 $y \leftarrow z$;

S4 $z \leftarrow p$.

2. 已知两点 $A(7, -4)$, $B(-5, 6)$, 完成求线段 AB 的垂直平分线方程的算法.

S1 求线段 AB 的中点 C 的坐标, 得 C 点坐标为 _____;

S2 求线段 AB 的斜率, 得 $k_{AB} =$ _____;

S3 求线段 AB 的垂直平分线方程为 _____.

3. 取整函数 $\text{int}(x)$ 返回 x 的整数部分. 如 $\text{int}(3.5) = 3$. 若 x 表示一个三位数, 则 $\text{int}\left(\frac{x}{100}\right)$ 表示 x 的百位数字. 设计一个算法, 求一个三位数 x 的十位数字.

4. 写出求函数 $y = 2x + 1$, $x \in [-2, 2]$ 的值域的一个算法.

5. 平行四边形 $ABCD$ 中, 已知 $A(0, 0)$, $B(1, 2)$, $C(-2, 1)$, 写出求 D 点坐标的一个算法.

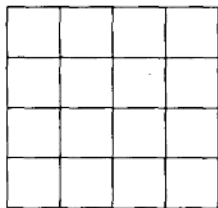
6. 两根杆分别绕着定点 A 和 B ($AB = 2a$) 在平面内转动, 并且转动时两根杆保持互相垂直, 写出求交点 P 的轨迹方程的算法, 并归纳出求轨迹方程的流程图.

7. 光线从点 $M(-2, 3)$ 射到 x 轴上的一点 $P(1, 0)$ 后被 x 轴反射, 写出求反射光线所在直线方程的一个算法.

8. 一条直线经过点 $A(2, -3)$, 它的倾斜角等于直线 $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ 的倾斜角的 2 倍, 写出求这条直线方程的一个算法.

拓展延伸

9. 如图所示, 边长为 4 的正方形各边均被四等分, 设计一个算法, 找出图中共有多少个正方形.



(第 9 题)

回顾反思

结合第 9 题的算法, 尝试其更一般的情形的算法, 即“边长为 n 的正方形各边均被 n 等分, 找出共有多少个正方形”.

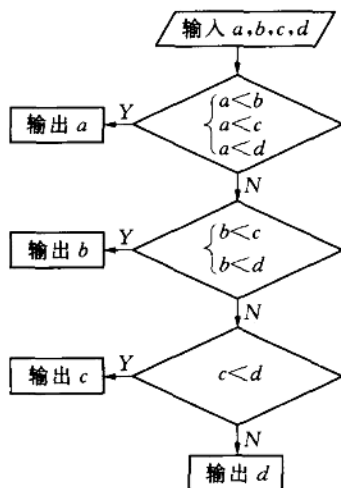
第3课时 选择结构

知识要点

尝试选择结构流程图的画法,对较简单的问题能设计出合理的分类层次,增强分类讨论的意识.

分层训练

1. 下面流程图解决什么数学问题? 尝试写出其算法步骤.



2. 根据下面给出的算法,画出其相应的流程图.

- S1 输入 x ;
S2 如果 $x \geq c$, 那么 $y = x^2 + 1$,
否则, $y = ax + b$;
S3 输出 x 和 y .

3. 写出求函数 $y = ax + 1$ (a 为常数且 $a \neq 0$), $x \in [-2, 2]$ 的值域的一个算法.

4. 已知 $f(x) = \begin{cases} 0 & (x > 0), \\ -e & (x = 0), \\ x^2 + 1 & (x < 0), \end{cases}$ 设计一个算法, 计算 $f(a)$ 的值.

5. 已知某商品的价格为每件 100 元, 若购买量低于 50 件, 则价格不优惠, 若购买量不低于 50 件且低于 100 件, 则价格优惠 10%; 若购买量不低于 100 件, 则价格优惠 20%. 试设计算法, 输入购买量 x , 输出总价钱 y , 并画出其流程图.

6. 国内投寄信函, 假设每封信不超过 20 g 付邮资 80 分, 超过 20 g 而不超过 40 g 付邮资 160 分, 试写出一封 x g ($0 < x \leq 60$) 的信函应付邮资 y 的一个算法.

7. 已知圆 $P: x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$, 设计一个算法, 判断所给的点 $A(4, 3)$, $B(-3, 4)$, $C(-4, 4)$, $D(5, 2)$ 在圆内、圆上、还是圆外.

8. 儿童乘坐火车时, 若身高不超过 1.1 m, 则无需购票; 若身高超过 1.1 m 但不超过 1.4 m, 可买半票; 若身高超过 1.4 m, 应买全票. 试设计一个购票的算法, 并画出流程图.

『拓展延伸』

9. 设计一个算法, 判断两条直线 $l_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $l_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ 的位置关系 ($a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ 均不为零).

10. 设计一个算法, 判断两圆 $P_1: x^2 + y^2 + C_1x + D_1y + E_1 = 0$ 和 $P_2: x^2 + y^2 + C_2x + D_2y + E_2 = 0$ 的位置关系, 并画出相应的流程图.

『回顾反思』

在设计选择结构算法时, 关键是找到恰当的分类标准. 请结合第 9 题或第 10 题, 想一想选择分类标准的基本原则有哪些?

第 4 课时 循环结构

知识要点

明白循环结构的意义,会作循环结构流程图,在算法设计中体会递推思想方法.

分层训练

1. 根据下面给出的算法,写出其运算结果,并画出流程图.

S1 $T \leftarrow 1$;

S2 $I \leftarrow 3$;

S3 $T \leftarrow T \times I$;

S4 $I \leftarrow I + 2$;

S5 如果 I 不大于 9, 返回重新执行 S3、S4 及 S5, 否则, 输出 T 的值, 运算结束.

2. 设计一个算法, 输出自然数 1 到 100 中能被 7 整除的数.

3. 设计一个算法, 计算 x 的值由 1 开始, 每次增加 0.2, 直到 2, 求 $y = ax^2 + bx + c$ 的值.

4. 已知 $f(x) = \frac{1}{2^x + 1}$, 写出求 $f(-4) + f(-3) + f(-2) + \cdots + f(4)$ 的值的一个算法, 并画出循环结构流程图.
5. 有一列数, 第一个是 1, 从第二个起, 每一个都是它前一个数的 2 倍, 写出求第 20 个数的一个算法, 并画出流程图.
6. 小猴子摘了一些桃子, 第一天吃了一半, 觉得不过瘾, 又吃了一个; 第二天又吃了剩下的一半多一个; 每天都如此, 十天后剩下了 1 个桃子. 问小猴子一共摘了多少个桃子? 设计一个算法, 并画出流程图.
7. 把 316 分解为两个正整数之和, 其中一个数能被 11 整除, 另一个数能被 13 整除. 写出求这两个数的一个算法.
8. (百马百瓦问题)“已知百马百瓦, 儿马驮仨, 骡马驮俩, 小马俩驮一瓦. 问: 儿马、骡马、小马各有多少匹?”设计一个算法, 找出一组可能的结果.

拓展延伸

9. 这是一个算法的操作说明:

- (1) 初始值为 $n = 0, x = 1, y = 1, z = 0$;
- (2) $n = n + 1$ (将当前 $n + 1$ 的值赋予新的 n);
- (3) $x = x + 2$ (将当前 $x + 2$ 的值赋予新的 x);
- (4) $y = 2y$ (将当前 $2y$ 的值赋予新的 y);
- (5) $z = z + xy$ (将当前 $z + xy$ 的值赋予新的 z);
- (6) 如果 $z > 7\,000$, 则执行语句(7), 否则回到语句(2)继续进行;
- (7) 打印 n, z ;
- (8) 程序终止.

由语句(7)打印出的数值为 _____, _____. 请你画出该算法的流程图.

10. (角谷猜想)从任何一个大于1的奇数出发,把它乘以3再加上1,必得到一个偶数;把这个偶数除以2,所得的商如果还是偶数,就再除以2,直到所得的商是奇数为止.作为商的这个奇数如果不等于1,就再乘以3并加上1,并重复上述过程.角谷猜想的结论是:有限次运算后,一定可以使商等于1.画出这种算法的流程图.

回顾反思

1. 你在以往的学习中,是否有过运用循环结构解决问题的事例? 请你搜集、加工、整理,并提出你的问题或猜想.
2. 你认为设计循环结构算法,主要体现了哪些数学思想方法? 它与顺序结构、选择结构算法有哪些联系和区别?