

第一讲 排列问题

这里要注意区分两个原理，要做一件事，完成它若是有 n 类办法，是分类问题，第一类中的方法都是独立的，因此用加法原理；做一件事，需要分 n 个步骤，步与步之间是连续的，只有将分成的若干个互相联系的步骤，依次相继完成，这件事才算完成，因此用乘法原理。

例 1 计算：

$$P_{10}^4$$

$$P_5^5$$

$$3P_8^3$$

$$P_4^4 \times P_4^3$$

$$P_6^4 - 2P_6^2$$

$$P_3^2 \div P_2^2$$

【例 1】有 4 个同学一起去郊游，照相时，必须有一名同学给其他 3 人拍照，共可能有多少种拍照情况？（照相时 3 人站成一排）

【例 2】某铁路线共有 10 个车站，这条铁路线共有多少种不同的车票？

【例 3】有五面颜色不同的小旗，任意取出三面排成一行表示一种信号，共可以表示多少种不同的信号？

【例 5】幼儿园里有 6 名小朋友坐 3 把不同的椅子，共有多少种不同的坐法？

【例 6】幼儿园里有 3 名小朋友去坐 6 把不同的椅子（每人只能坐一把），共有多少种不同的坐法？

【例 7】有 5 人排成一排，如果甲必须坐在中间，那么共有多少种不同的排法？

【例 8】有 5 人排成一排，如果甲不在中间，那么共有多少种不同的排法？

【例 9】有 6 人排成一排，如果甲不在两端，那么共有多少种不同的排法？

【例 10】有 6 人排成一排，如果甲、乙两人必须站在两端，那么共有多少种不同的排法？

练习：

(1) 计算：

$$P_{8}^{4}$$

$$P_{6}^{6}$$

$$4P_{7}^{3}$$

$$P_{3}^{3} \times P_{2}^{2}$$

$$4P_{5}^{4} - 2P_{6}^{2}$$

$$P_{7}^{2} \div P_{3}^{2}$$

(2) 某铁路线共有 16 个车站，这条铁路线共有多少种不同的车票？

(3) 有红、黄、蓝三种信号旗，把任意两面上、下挂在旗杆上都可以表示一种信号，共可以组成多少种不同的信号？

(4) 5 名同学毕业了，要照相留念。他们要排成一排，共有多少种不同的排法？

(5) 毕业了全班 30 名同学还相互有通信，全班同学共写了多少封信？

(6) 有 10 名同学参加游泳比赛，可获得冠军与亚军的名单中共有几种不同的情形？

(7) 班集体中选出 5 名班委，他们分别担任班长、学习委员、生活委员、宣传委员和体育委员，共有多少种不同的分工方式？

(8) 某铁路线上，在起点和终点之间原有 7 个车站（包括起点站和终点站），现在新增加了 3 个车站，铁路上两站之间往返车票不一样，这样需要增加多少种不同的车票？

(9) 用 1、2、5、7、8 五个数字可以组成多少个没有重复数字的三位奇数？

(10) 一班、二班、三班各有两人作为作文优胜者，6 人站成一排照相。要求同班同学不站在一起，有多少种不同的站法？

(11) A、B、C、D、E、F 六人排成一排，如果 A、B 两人不在两端，那么共有多少种不同的排法？

(12) A、B、C、D、E、F 六人排成一排，如果 A、B 两人必须相邻，那么共有多少种不同的排法？

(13) A、B、C、D、E、F 六人排成一排，如果 A 必须站在 B 的前面，那么共有多少种不同的排法？

(14) 7 名男生，4 名女生排成一排照相，每名女生左右都是男生，共有多少种不同的排法？

(15) 由 1、2、3、4、5，可以组成多少个没有重复数字且比 4000 大的自然数？

第二讲 组合问题

一般地，从 n 个不同元素中取出 m 个 ($m \leq n$) 元素组成一组，不考虑各元素之间的顺序，叫做从 n 个不同元素取出 m 个元素的一个组合。

从 n 个不同元素中取出 m 个 ($m \leq n$) 元素的所有组合的个数，叫做从 n 个不同元素中取出 m 个元素的组合数，记做

【例 1】计算

$$C_{7}^{3}$$

$$C_{7}^{4}$$

$$C_{5}^{3}$$

$$C_{5}^{2}$$

$$C_{100}^{98}$$

$$C_{1997}^{1996} - C_{1997}^{1996}$$

【例 2】商店里有 10 种蛋糕，小美要买 4 种不一样的口味，共有多少种买法？

【例 3】从 3、5、7、11 这四个质数中任取两数相乘，可以得到多少个乘积？

【例 4】某铁路沿线共有 12 个车站，共有多少种票价？

【例 5】有红、黄、蓝、紫、白五种颜色的塑料花，把任意三种扎成一束，可以组成多少种不同的花束？

【例 6】一个口袋中有 4 个球，另一个口袋中有 6 个球，这些球的颜色各不相同。分别从两个口袋中各取 2 个球，共有多少种不同结果？

【例 7】工厂从 100 件产品中任意抽出三件进行检查，问：

- (1) 一共有多少种不同的抽法？
- (2) 如果 100 件产品有 2 件次品，抽出的 3 件中恰好有一件是次品的抽法有多少种？
- (3) 如果 100 件产品中有 2 件次品，抽出的 3 件中至少有一件是次品的抽法有多少种？

【例 8】有 A、B、C、D、E 五种不同的硬币各一枚，一共可以组成多少多少种不同的币值？

【例 9】从 8 名男生和 6 名女生中选出 3 人去开会，至少有一名女生的选法有多少种？

练习：

- (1) 计算：

$$C_8^2$$

$$C_{10}^5$$

$$C_{100}^{99}$$

$$C_4^1 + C_5^4$$

$$C_4^3 \times C_7^4$$

$$C_{10}^6 - P_4^3$$

(2) 5 个小朋友聚会，如果每两人都要握手一次，5 人一共握了几次手？

(3) 从 10 名男生，8 名女生中选出 8 人参加游泳比赛。在下列条件下，分别有多少种选法？

恰有 3 名女生入选？

至少有两名女生入选？

某两名女生，某两名男生必须入选？

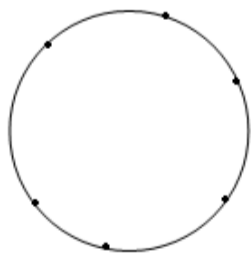
某两名女生，某两名男生不能同时入选？

某两名女生，某两名男生最多入选两人？

(4) 在线段 **AB** 中插入 5 个不同的点，一共增加了多少条线段？

(5) 将 3 封不同的信投入 4 个邮筒，共有多少种不同的投法？

(6) 在圆周上有 6 个点，过三个点可以画一个三角形，一共可以画出多少个三角形？



(7) 8 种不同的玩具分给甲、乙、丙，如果每人分得两种，有多少种分法？

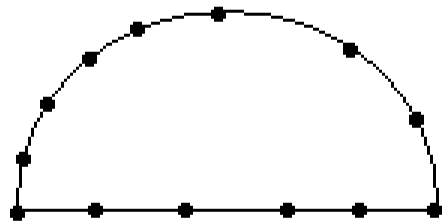
(8) 8 种不同的玩具分给甲、乙、丙，如果甲分得 1 种，乙分得 2 种，丙分得 3 种，有多少种分法？

(9) 植树小组一次集会，参加集会的人每两人握一次手，共握手 36 次，这个小组一共有多少人？

(10) 将三个同样的红球和四个同样的白球排成一排，要求三个红球互不相邻，共有多少种不同的排法？

(11) 书架上有不同的中文书 9 本，不同的英文书 8 本，不同的日文书 6 本，从中取出不同文字的书 2 本，共有多少种不同的取法？

(12) 如图半圆上共有 13 个点，以这些点为顶点，可以画出多少个四边形？



第三讲 排列组合问题

- 【例1】 甲乙两人打乒乓球，谁先连胜头两局，则谁赢，如果没有人连胜头两局，则谁先胜头三局谁赢，打到决出输赢为止，问有多少种可能情况？
- 【例2】 在6名女同学，5名男同学中，选4名女同学，3名男同学，男女相间站成一排，问共有多少种排法？
- 【例3】 用0、1、2、3、4、5、6这七个数字可能组成多少个比300000大的无重复数字的六位偶数？
- 【例4】 如右图：在摆成棋盘眼形的20个点中，选不同一直线上的三点做出以它们为顶点的三角形，问总共能做多少个三角形？
- 【例5】 有十张币值分别为1分，2分，5分，1角，2角，5角，1元，2元，5元，10元的人民币能组成多少种不同的币值？并请研究是否可组成最小币值1分与最大币值总和之间的所有可能的币值？
- 【例6】 由数字0、1、2、3、4可以组成多少个①三位数？②没有重复的三位数？③没有重复数字的三位偶数？④小于1000的自然数？

练习题

- 从15名同学中选5人参加数学竞赛，求分别满足下列条件的选法各有多少种？
 - 某两人必须入选
 - 某两人中至少有一人入选
 - 某三人中恰入选一人
 - 某三人不能同时入选
-
- 有5本不同的书，从中选出3本送给3位同学每人1本，共有_____种不同的选法；
 - 有5种不同的书，要买3本送给3名同学每人1本，共有_____种不同的选法。
 - 计划展出10幅不同的画，其中1幅水彩画、4幅油画、5幅国画，排成一行陈列，要求同一品种的画必须连在一起，那么不同的陈列方式有_____种。
 - 将18个人排成一排，不同的排法有_____种；
 - 将18个人排成两排，每排9人，不同的排法有_____种；
 - 将18个人排成三排，每排6人，不同的排法有_____种。

- 5 1) 其中甲、乙两人必须相邻, 有_____种不同的排法;
 (2) 其中甲、乙两人不能相邻, 有_____种不同的排法;
 (3) 其中甲不站排头、乙不站排尾, 有_____种不同的排法.
- 6 5 名学生和 1 名老师照相, 老师不能站排头, 也不能站排尾, 共有_____种不同的站法.
- 7 4 名学生和 3 名老师排成一排照相, 老师不能排两端, 且老师必须要排在一起的不同排法有_____种.
- 8 停车场有 7 个停车位, 现在有 4 辆车要停放, 若要使 3 个空位连在一起, 则停放的方法有_____种.
- 9 在 7 名运动员中选出 4 名组成接力队参加 4×100 米比赛, 那么甲、乙都不跑中间两棒的安排方法有_____种.
- 10 一个口袋内装有大小相同的 7 个白球和 1 个黑球. (1) 从口袋内取出 3 个球, 共有_____种取法;
 (2) 从口袋内取出 3 个球, 使其中含有 1 个黑球, 有_____种取法;
 (3) 从口袋内取出 3 个球, 使其中不含黑球, 有_____种取法.
11. 甲, 乙, 丙, 丁 4 个足球队举行单循环赛:
 (1) 共需比赛_____场;
 (2) 冠亚军共有_____种可能.
12. 某铁路线共有 14 个车站, 这条铁路线共需要多少种不同的车票?

第四讲 质数、合数、与分解质因数

1、 质数与合数

一个数除了 1 和它本身, 不再有别的约数, 这个数叫做质数 (也叫素数)。

一个数除了 1 和它本身, 还有别的约数, 这个数叫做合数。要特别记住: 1 不是质数, 也不是合数。

2、 质因数与分解质因数

如果一个质数是某个数的约数, 那么就说这个质数是这个质数质因数。

把一个合数用质因数相乘的形式表示出来, 叫做分解质因数。

【例1】 三个连续自然数的乘积是 210, 求这三个数。

2】 两个质数的和是 40，求这两个质数的乘积的最大值是多少？

【例3】 自然数 123456789 是质数，还是合数？为什么？

【例4】 连续 9 个自然数中至多有几个质数？为什么？

【例5】 把 5、6、7、14、15 这五个数分成两组，使五个数分成两组，使每组的乘积相等。

【例6】 有三个自然数，最大的比最小的大 6，另一个是它们的平均数，且三数的乘积是 42560.求这三个自然数。

【例7】 有 3 个自然数 a 、 b 、 c .已知 $a - b = 6, b - c = 15, a - c = 10$. 求 $a - b - c$ 是多少？

【例8】 一个整数 a 与 1080 的乘积是一个完全平方数。求 a 的最小值与这个平方数

练习

2. 有两个质数，它们的和与差都是质数，那么这两个质数分别是？
3. 在 9 个连续自然数中（每个都大于 80）最多有多少个质数？
4. 两个相邻自然数的积是 1980，求这两个相邻自然数的和？
5. 三个质数的积是他们和的 7 倍，求这三个质数？
6. 已知 3 个连续偶数的乘积是 3360. 那么这 3 个偶数是？
7. 试问？3779 是质数？
8. 对 2、3、5、7 四个数进行四则运算，每个数只能用一次，且得到的结果是质数，问：结果最大是多少？
9. 找出从小到大的 5 个质数，使得后面的都比前面的大 12

50 以内有几个这样的质数，它加 6 或减 6 还是质数。

. 把下列各数写成质因数乘积的形式：

(1) 3111 (2) 1357 (3) 1112111 (4) 21112

12. 四个小朋友的年龄一个比一个大一岁，他们年龄的乘积是 7920，求这四个小朋友的年龄各是多少？

13. 李明是个中学生，参加了全区的数学竞赛。他说：“我的名次、分数和我的年龄乘起来是 4074”。你能算出他得了多少分，获得第几名吗？

14. 十几辆卡车运送 315 桶汽油，每辆卡车运的桶数一样多，且一次运完。问：共有多少辆卡车？

他们共种了 312 棵树，老师与学生每人种的树一样多，并且不超过 10 棵。问：一共有多少个学生？每人种了几棵树？

掌握约数与倍数的概念。学会约数个数与约数和的计算方法；掌握最大公约数、最小公倍数的常用计算方法；能够利用最大公约数和最小公倍数的性质解决相关的整数问题

【例1】把 20 个梨和 25 个苹果平均分给小朋友，分完后梨剩下 2 个，而苹果还缺 2 个，一共有几个小朋友？

【例2】幼儿园有糖 115 颗、饼干 148 块、桔子 74 个，平均分给大班小朋友；结果糖多出 7 颗，饼干多出 4 块，桔子多出 2 个。这个大班的小朋友最多有多少人？

【例3】用一个数去除 30、60、75，都能整除，这个数最大是多少？

【例4】一个数被 3、4、5 除都能整除，这个数最小是多少？

【例5】用长 16 厘米、宽 14 厘米的长方形木板来拼成一个正方形，最少需要用这样的木板多少块？

【例6】一个公共汽车站，发出五路车，这五路车分别为每隔 3、5、9、15、10 分钟发一次，第一次同时发车以后，多少分钟又同时发第二次车？

【例7】动物园的饲养员给三群猴子分花生，如只分给第一群，则每只猴子可得 12 粒；如只分给第二群，则每只猴子可得 15 粒；如只分给第三群，则每只猴子可得 20 粒。那么平均给三群猴子，每只可得多少粒？

【例 8】 这样的自然数是有的：它加 1 是 2 的倍数，加 2 是 3 的倍数，加 3 是 4 的倍数，加 4 是 5 的倍数，加 5 是 6 的倍数，加 6 是 7 的倍数，在这种自然数中除了 1 以外最小的是多少？

【例 9】 能被 3、7、8、11 四个数同时整除的最大六位数是多少？

练习

1. 求 30、60、75 的最小公倍数与最大公约数？

2. 28 的所有约数之和是多少？

3. 用 105 个大小相同的正方形拼成一个长方形，有多少种不同的拼法？

4. 一个两位数，十位数字减个位数字的差是 28 的约数，十位数字与个位数字的积是 24. 这个两位数是多少？

5. 李老师带领一班学生去种树，学生恰好被平均分成四个小组，总共种树 667 棵，如果师生每人种的棵数一样多，那么这个班共有学生多少人？

6. 公共汽车总站有三条线路，第一条每 8 分钟发一辆车，第二条每 10 分钟发一辆车，第三条每 16 分钟发一辆车，早上 6:00 三条路线同时发出第一辆车. 该总站发出最后一辆车是 20:00, 求该总站最后一次三辆车同时发出的时刻.

7. 现有梨 36 个,桔 108 个,分给若干小朋友,要求每人所得的梨数,桔数相等,最多可分给几个小朋友,每个小朋友得梨几个,桔几个?
8. 一块长 48 厘米、宽 42 厘米的布,不浪费边角料,能剪出最大的正方形布片多少块?
9. 长 180 厘米,宽 45 厘米,高 18 厘米的木料,能锯成尽可能大的正方体木块(不余料)多少块?
10. 张师傅以 1 元钱 3 个苹果的价格买苹果若干个,又以 2 元钱 5 个苹果的价格将这些苹果卖出,如果他要赚得 10 元钱利润,那么他必须卖出苹果多少个?
11. 含有 6 个约数的两位数有多少个?
12. 一块长方形地面,长 120 米,宽 60 米,要在它的四周和四角种树,每两棵之间的距离相等,最少要种树苗多少棵?每相邻两棵之间的距离是多少米?
13. 兄弟三人在外工作,大哥 6 天回家一次,二哥 8 天回家一次,小弟 12 天回家一次。兄弟三人同时在十月一日回家,下次三人再见面是哪一天?
14. 一箱地雷,每个地雷的重量相同,且都是超过 1 的整千克数,去掉箱子后地雷净重量是 201 千克,拿出若干个地雷后,净重量 183 千克,求一个地雷的重量?

15 一次会餐共有三种饮料，餐后统计三种饮料共用了 65 瓶，平均每 2 人饮用一瓶 A 饮料，每 3 人饮用一瓶 B 饮料，每 4 人饮用一瓶 C 饮料 问参加会餐的人是多少？

60

第七讲 余数

【例 1】小东在计算除法时，把除数 87 写成 78，结果得到的商是 54，余数是 8。正确的商是多少？余数是多少？

【例 2】 $a \div 24 = 121 \dots b$ ，要使余数最大，被除数应该等于多少？

【例 3】 $31453 \times 68765 \times 987657$ 的积，除以 4 的余数是多少？

【例 4】 幼儿园某班学生做游戏，如果每个学生分得的弹子一样多，弹子就多 12 颗，如果再增加 12 颗弹子，那么每个学生正好分得 12 颗，问这班有多少个学生？原有多少颗弹子？

【例 5】某班有 41 名同学，每人手中有 10 元到 50 元钱各不相同。他们到书店买，已知简装书 3 元一本，精装书 4 元一本，要求每人都要把自己手中的钱全部用完书，并且尽可能多买几本书，那么最后全班一共买了多少本精装书？

【例 6】某校开运动会，打算发给 1991 位学生每人一瓶汽水，由于商店规定每 7 个空瓶可换一瓶汽水，所以不必买 1991 瓶汽水，但是最少要买多少瓶汽水？

【例 7】已知： $a = \underbrace{199119911991}_{1991 \text{ 个 } 1991} \square\square 1991$ ，问： a 除以 13，余

数是几？

【例 8】100 个 7 组成的一百位数，被 13 除后，问：(1) 余数是多少？(2) 商数中各位数字之和是多少？

练习

1 $\underbrace{888\square\square 8}_{50 \text{ 个 } 8}$ 乘以 $\underbrace{666\square\square 6}_{50 \text{ 个 } 6}$ 的积，除以 7 余数是_____。

2 如果时针现在表示的时间是 18 点整，那么分针旋转 1990 圈之后是_____点钟。

3 。甲 乙丙、丁四个小朋友玩报数游戏，从 1 起按下面顺序进行：甲报 1、乙报 2、丙报 3、丁报 4、乙报 5、丁报 6、甲报 7、乙报 8、丙报 9， $\square\square$ ，这样，报 1990 这个小朋友是_____。

4. 如果按红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的顺序，将

19921992□□1992 只彩灯依次反复排列, 那么_____颜色的彩

1991个1992

灯必定要比其他颜色的彩灯少一只.

5 从 7 开始, 把 7 的倍数依次写下去, 一直写到 994 成为一个很大的数: 71421□□987994. 这个数是_____位数.

6 一串数 1、2、4、7、11、16、22、29□□这串数的组成规律, 第 2 个数比第 1 个数多 1; 第 3 个数比第 2 个数多 2; 第 4 个数比第 3 个数多 3; 依此类推; 那么这串数左起第 1992 个数除以 5 的余数是_____.

7 在 1, 2, 3, □□29, 30 这 30 个自然数中, 最多能取出_____个数, 使取出的这些数中, 任意两个不同的数的和都不是 7 的倍数.

8 用 1-9 九个数字组成三个三位数, 使其中最大的三位数被 3 除余 2, 并且还尽可能地小; 次大的三位数被 3 除余 1; 最小的三位数能被 3 整除. 那么, 最大的三位数是_____. 5. 222□□22 除以 13 所得的余数是_____.

2000 个

9 小明往一个大池里扔石子, 第一次扔 1 个石子, 第二次扔 2 个石子, 第三次扔 3 个石子, 第四次扔 4 个石子□□, 他准备扔到大池的石子总数被 106 除, 余数是 0 止, 那么小明应扔_____次.

10. 七位数 3□□72□□的末两位数字是_____时, 不管十万位上和万位上的数字是 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 中哪一个, 这个七位数都不是 101 的倍数.

11 有一个自然数, 用它分别去除 63, 90, 130 都有余数, 三个余数的和是 25. 这三个余数中最小的一个是_____.

12. $27 \square (\quad) = (\quad) \square \square 3.$

上式()里填入适当的数, 使等式成立, 共有_____种不同的填法

13. 四位数 8□98 能同时被 17 和 19 整除, 那么这个四位数所有质因数的和是_____.

14. 用一个自然数去除另一个自然数, 不完全商是 8, 余数是 16. 被除数, 除数, 商, 余数这 4 个数的和是 463, 求除数?

15. 用卡车运货, 每次运 9 袋余一袋, 每次运 8 袋余 3 袋, 每次运 7 袋余 2 袋, 这批货至少有多少袋?

第七讲 智能问题

【例 1】在天平上左边放砝码，右边放物体称重量，最少应准备几个砝码能称出 1 克到 60 克之间不论多少克的重量？这几个砝码分别是多少克？

【例 2】一台天平要称出 1、2、3、□、121 克的物体，允许在天平的两边放砝码，至少要准备几个砝码？每个砝码各重多少克？

【例 3】有一架天平，只有 5 克和 30 克砝码各一个。现在要把 300 克的盐分成三等份，至少要用天平称几次？

【例 4】把一条带子折成相等的 3 折，再把它从中间折成相等的 2 折，然后从中间用剪一刀，问一共剪成了几条？

【例 5】有一种细胞，每隔 1 小时死亡 1 个，剩下的细胞每个分裂成 2 个。设最初有 5 个细胞，问 7 小时后有多少个细胞？

【例 6】课外小组组织了 30 人做游戏，按 1 到 30 号排队报数，第一次报数后，单号全部站出来；第二次把剩下的人再报数，单号再全部站出来；□□。到第几次这些人全部站出来？最后站出来的人开始报的是第几号？

【例 7】一次汽车拉力赛在沙漠中走 6 天，而每辆汽车只能带 4 天的汽油。为了使一辆汽车穿越沙漠，必须有其他汽车为它途中加油，但这些汽车也不能因缺油而被迫停在沙漠中。请问至少要几辆汽车才能帮助一辆汽车越过沙漠？请设计一个可行的方案。

【例 8】食堂买回 100 个鸡蛋，分十只袋装，每袋装 10 个，其中九只袋里装的鸡蛋每个都是 50 克重，另一袋装的每只蛋都是 40 克重，若这十只袋混在一起，只准用秤称一次，你能找出哪一袋装的是 40 克重的鸡蛋吗？

练习三：

(1) 杨师傅把一捆电线剪成 10 米长的一段，剪了 9 次正好剪完。这捆电线长多少米？

(2) 一架大磅秤，少了一个 20 千克的秤砣，它只能称 20 千克以下或 40 千克以上的重量。有甲、乙、丙三位同学体重都超过 20 千克，但又都少于 40 千克。想一想，怎样才能称出每个人的体重？

(3) 工厂生产了 9 个形状相同的零件，正品重量相同，可是其中混杂了一个次品，次品比正品轻。你能不能用一架天平称两次（不用砝码）就把次品挑出来？

(4) 孙悟空找来 8 颗珍珠，大小都一样，他送给猪八戒，说：“八戒，这 8 颗珍珠中有一颗是假的，是我变了来的，假的比真的轻，7 颗真珍珠重量都是一样的，你能不能用天平称两次就找出假的那颗吗？”同学们，你能找出来吗？

(5) 如果在 81 个零件中混杂了一个稍轻的次品，用天平（不用砝码）最少称多少次就能把次品找出来？

(6) 一台天平要称出 1 克、2 克、3 克、□、40 克的东西，只要准备 4 个砝码就够了。这 4 个砝码各应该为几克？（允许把砝码放在天平的两边）

(7) 池塘中的睡莲，每天长大 1 倍，经过 10 天可以把池塘全部遮住。问睡莲要遮住半个池塘需要多少天？

(8) 某商店规定 3 个空汽水瓶可以换一瓶汽水。小明有 10 个空汽水瓶，他一共可以喝到几瓶汽水？

(9) 有 100 个人排成一排，从左往右 1 至 3 报数，凡报 3 的留下，其余离开队伍。第二次在留下的学生中再 1 至 3 报数，凡报 3 的留下，其余离开队伍。依次下去，最后离开的人开始时是从左往右的第几个人？

(10) 某人有 10 千克茶叶，准备平均送给 10 个小朋友，每人 1000 克，但他手中只有一架天平和一个 1500 克的砝码，并且这个砝码只许用一次，他该怎样分？

(11) 用一架天平和 5 克、40 克砝码各一个，把 390 克味精平均分成 3 份。至少需要称几次？

(12) 有 9 袋外包装完全相同的盐，其中只有 1 袋是假的，而且假盐比真盐重。试问：用无砝码的天平，至少称几次才能把假盐找出来？

(13) 取 1 张正方形纸片, 用剪刀将它剪成 4 张正方形纸片, 作为第一次操作, 从剪成的 4 张正方形纸片中任取 1 张, 再剪成 4 张正方形纸片, 作为第二次操作, 这时共有 7 张纸片, 从这 7 张正方形纸片中任取 1 张用剪刀剪成 4 张正方形纸片, 作为第三次操作, □□。你知道第 50 次操作后共有多少张正方形纸片?

(14) 有重量为 1 克、3 克、8 克、12 克的四种砝码各 3 个, 砝码只能放在天平的一边, 而且每次至多放 3 个。第一个不能这样称出来的整数克的重量是多少克?

(15) 某厂生产的 10 箱零件中, 有一箱因材料问题, 每个零件比原来的轻 100 克, 成了次品, 按规定不能出厂。但管理员粗心, 标错了箱号, 一时难以分辨, 由于用户急等装货, 因此需要马上找出这箱零件。现在只有一把秤, 你能帮助管理员用这把秤称一次, 便把那箱次品零件找出来吗?

小数计算

【例 1】 $11.8 \times 43 - 860 \times 0.09$ 【例 2】 $9.1 + 9.2 + 9.3 + \square + 10.7 + 10.8 + 10.9$

【例 3】 $0.1 + 0.3 + 0.5 + 0.7 + 0.9 + 0.11 + 0.13 + \square + 0.99$

【例 4】 $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \square - 1999 + 2001$

【例 5】 $1^2 + 2^2 + 3^2 + \square + 9^2 + 10^2$

【例 6】 $(44332 - 443.32) \div (88664 - 886.64)$

【例 7】 $100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + 96^2 - 95^2 + \square + 2^2 - 1^2$

【例 8】 如果 $a = 0.\underbrace{00\dots0}_{1990 \text{ 个 } 0}22$, $b = 0.\underbrace{00\dots0}_{1992 \text{ 个 } 0}05$,

求: (1) $a \square b$; (2) $a \square b$ (3) $a \square b$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/987166122066006111>