



## 第九讲 和定最值与最不利极限题

和定最值：

问谁 把谁设成  $x$

其他人用  $x+1$ 、 $x-1$ ...来表示

问最多 其他人应尽量小

问最少 其他人应尽量大

### 例题 1 (2023 安徽)

某小区物业准备了 230 盒口罩免费派发给 10 栋楼，要求任意两栋楼派发的口罩数量都不相同，但最多相差不能超过 1 倍。假设口罩不拆盒发放，那么派发口罩数量最少的那栋楼最少可派发多少盒口罩？

- A. 18 盒                      B. 15 盒  
C. 14 盒                      D. 12 盒

【参考答案】C

【实战解析】问最少，其他尽量大！设派发口罩数量最少的那栋楼派发了  $x$  盒，则派发口罩数量最多的那栋楼至多派发了  $2x$  盒，“第二多、第三多...”可依次表示为“ $2x-1$ 、 $2x-2$ ... $2x-8$ ”，列等式为：  
 $2x+2x-1+2x-2+\dots+2x-8+x=230$ ，求得  $x=14$ ，C 选项当选。

批注[小泡芙 1]:  $19x-36=230, 19x=266, x=14$ 。

批注[小泡芙 2]: 注：若求得  $x=14.5$ ，则应选择 B 选项。（设的是最少的数值，故应该向上取整。）

### 例题 2 (2023 辽宁)

19 个不同的正整数从小到大排序，总和为 191，则最大的数只能取多少？

- A. 18                      B. 19  
C. 20                      D. 21

【参考答案】C

【实战解析】因为从 1 加到 19 整数和基本就在 190 左右，所以可以先计算 1-19 的和， $1+2+\dots+19=190$ ，题干已知总和为 191，所以最大的数可以再加一，即为 20，C 选项当选。

批注[小泡芙 3]: 正整数最小从 1 开始取值。

批注[小泡芙 4]: 等差数列求和： $S_{19}=19a_{10}=19 \times 10=190$ 。

### 例题 3 (2022 上海)



某单位进行了一次绩效考评打分，满分为100分。有5位员工的平均分为90分，而且他们的分数各不相同，其中分数最低的员工得分为77分，那么排第二名的员工至少得多少分？（员工分数取整数）

批注[小泡芙 5]: 5位员工总分为450。

- A. 90  
B. 92  
C. 94  
D. 96

【参考答案】B

【实战解析】设排第二名的员工至少得 $x$ 分，第二名得分尽量少，那么其他人得分应该尽量多，那么第一名得分应为100，第三名得分应为 $x-1$ ，第四名得分应为 $x-2$ ，列等式为： $100+x+x-1+x-2+77=450$ ，求得 $x=92$ ，B选项当选。

#### 例题4（2021 上海）

有一座13.2万人口的城市，需要划分为11个投票区，任何一个区的人口不得超过其他区人口的10%，那么人口最少的地区可能有多少人？

批注[小泡芙 6]: 若问人口最少的地区最多可能有多少人？  
 $13.2/11=1.2$ 。

- A. 9800  
B. 10500  
C. 10700  
D. 11000

【参考答案】D

【实战解析】设人口最少的地区有 $x$ 人， $x$ 尽量少，其他地区应尽量大，则设其他地区均有 $1.1x$ 人，列等式为： $10 \times 1.1x + x = 13.2$ ，求得 $x=1.1$ ，人口最少时该地区人数为1.1万，故ABC一定不成立，D选项当选。

批注[小泡芙 7]: 其他地区人数可以并列最大。

#### 例题5（2019 江西法检）

某高校计划招聘81名博士，拟分配到13个不同的院系，假定院系A分得的博士人数比其他院系都多，那么院系A分得的博士人数至少有多少名？

- A. 6  
B. 7  
C. 8  
D. 9

【参考答案】C

【实战解析】设院系A（第一名）分得的博士人数至少有 $x$ 名，第一名尽量少，其他院系应该尽量大，则设其他院系分得的博士人数为 $x-1$ ，列等式为： $x+12(x-1)=81$ ，求得 $x=7+$ ，向上取整取8，C选项当选。

#### 例题6（2023 浙江事业编）



总公司选派 110 多名员工到 5 家分公司进行基层锻炼，每个分公司分到的人数均不同。已知选派人数第二多的分公司人数比第四多的多 10 人，选派人数最多的分公司的人数占总选派人数的  $\frac{1}{3}$ ，但未超过最少人数的 3 倍。那么选派人数最少的分公司的选派人数至多可能是多少人？

批注[小泡芙 8]: 总人数应该为 3 的倍数，可能为 111、114、117。

- A. 13                      B. 14  
C. 15                      D. 16

【参考答案】D

【实战解析】设最后一最多能是  $x$  人，问最后一最多能是多少，所以其他应该尽量小！因为问“最后一最多能是多少”，所以总人数也应该尽量多，总人数应为 117， $117 \times \frac{1}{3} = 39$ ，可以设第四名为  $x+1$  人、第三名为  $x+2$  人、第二名为  $x+11$  人，列等式为： $39+x+11+x+2+x+1+x=117$ ，求得  $x=16$ ，D 选项当选。

最不利极限题：

最点背情况

例 1：假设有 A、B、C、D 四个盒子装球，如果抽出 4 个同一个小盒的球就能上岸，最点背情况为  $3+3+3+1=13$ ，抽了 13 回才抽出 4 个同一个小盒的球。



3 3 3 1

例 2：假设行测、申论、公基有一科 80 就能保送，最点背情况为三科都考了 79。

行测 申论 公基  
79 79 79  
+1

例题 7 (2023 山东)

一个袋子里装了 50 个苹果，5 个香蕉，30 个橘子和 50 个梨，若每次从袋子里随机取出 1 个水果，问至少需要取多少次能肯定拿出 10 个相同种类的水果？

- A. 10                      B. 35  
C. 33                      D. 32



【参考答案】C

【实战解析】 $9(\text{苹果}) + 5(\text{香蕉}) + 9(\text{橘子}) + 9(\text{梨}) + 1 = 33$ , C 选项当选。

#### 例题 8 (2022 河北)

有 200 人参加招聘会，其中法学 70 人，经济学 60 人，工业设计 50 人，统计学 20 人，至少有多少人找到工作才能保证一定有 50 人的专业相同？

- A. 167                                      B. 168  
C. 170                                      D. 175

【参考答案】B

【实战解析】 $49(\text{法学}) + 49(\text{经济学}) + 49(\text{工业设计}) + 20(\text{统计学}) + 1 = 168$ , B 选项当选。

批注[小泡芙 9]: 可以直接看尾数。

#### 例题 9 (2017 辽宁)

某高校举办一次读书会共有 37 位同学报名参加，其中中文、历史、哲学专业各有 10 位同学报名参加此次读书会，另外还有 4 位化学专业学生和 3 位物理专业学生也报名参加此次读书会，那么一次至少选出多少位学生，能保证选出的学生中至少有 5 位学生是同一专业的。

- A. 17    B. 20  
C. 19    D. 39

【参考答案】B

【实战解析】 $4(\text{中文}) + 4(\text{历史}) + 4(\text{哲学}) + 4(\text{化学}) + 3(\text{物理}) + 1 = 20$ , B 选项当选。

#### 例题 10 (2018 浙江事业编)

某放映行有 80 名观众观看电影，已知有 5 名未成年人，观众年龄最大的 69 岁，问至少有多少名观众有同龄人？

- A. 23    B. 24  
C. 25    D. 26

【参考答案】B

【实战解析】已知：不到 18 岁的有 5 个人，观众年龄最大的 69 岁，那么 18-69 中共有  $69 - 18 + 1 = 52$  种年龄，让同龄人的人数尽量少，那么应该让大家年龄都不同，让每个年龄都有一个人时共有  $52 + 5 = 57$  人，余下人数为  $80 - 57 = 23$  人，这 23 人会跟之前某一个人的年龄相同，故应  $23 + 1 = 24$ , B 选项当选。

**例题 11 (2023 浙江)**

某部门举行年会抽奖活动。抽奖箱里有 80 个抽奖券，共 20 个不同的数字，每个数字均出现 4 次，且分别对应一份礼品，不同的数字对应的礼品不同。每人当天限抽 1 次。那么最少多少人当天参加抽奖活动，才能保证至少有 3 人领取的礼品相同？

- A. 41                      B. 42  
C. 61                      D. 62

**【参考答案】A****【实战解析】** $2 \times 20$  (20 个不同的数字均有 2 人抽到)  $+1=41$ ，A 选项当选。**例题 12 (2020 浙江事业单位)**

有 6 把钥匙和 6 把锁一一对应。问最多需要尝试开锁多少次能把所有的钥匙和锁对应上？

- A. 6                      B. 12  
C. 15                      D. 21

**【参考答案】C****【实战解析】**第一把锁最多试 5 次就能对应上正确的钥匙。 $5+4+3+2+1=15$ ，C 选项当选。

批注[小泡芙 10]: 不需要开锁。



反向构造：

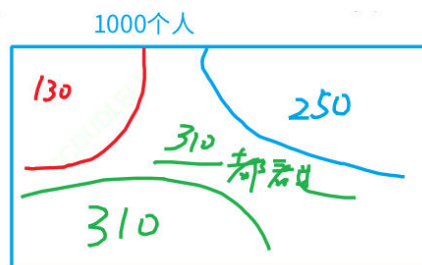
### 例题 13 (2022 江苏)

某机构对全运会收视情况进行调查，在 1000 名受访者中，观看过乒乓球比赛的占 87%，观看过跳水比赛的占 75%，观看过田径比赛的占 69%。这 1000 名受访者中，乒乓球、跳水和田径比赛都观看过的至少有：

- A. 310 人                      B. 440 人  
C. 620 人                      D. 690 人

【参考答案】A

【实战解析】都看过的尽量少，即没看过的尽量多。没看过乒乓球、跳水和田径比赛的人数最多依次为 130、250、310，三项均看过的人数至少为  $1000 - (130 + 250 + 310) = 310$ ，A 选项当选。



### 例题 14 (2021 广东)

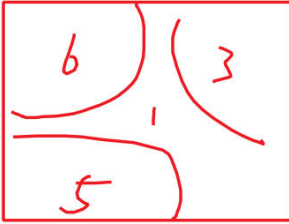
某单位在网上办公系统传阅了 15 份文件，甲阅读了 9 份，乙阅读了 12 份，丙阅读了 10 份，则甲、乙、丙三人共同阅读过的文件至少有多少份？

- A. 0                              B. 1  
C. 2                              D. 3

【参考答案】B



【实战解析】三人共同阅读过的文件尽量少，即没共同阅读过的尽量多。甲、乙、丙三人没阅读过的文件最多依次为 6、3、5，那么三人共同阅读过的文件至少为  $15 - (6+3+5) = 1$ ，B 选项当选。





关注“花生十三”公众号，每日速算练习、争议题讲解

