

## 最值问题之数列构造

最值问题看似很难，但是只要掌握相关题型的解题技巧，大多数题目都可迎刃而解。今天我们具体学习一下最值问题中的数列构造题型。什么是数列构造呢？看下面的一道例题：

【例 1】要把 21 棵桃树栽到街心公园里 5 处面积不同的草坪上，如果要求每块草坪必须有树且所栽棵数要依据面积大小各不相同，面积最大的草坪上至少要栽几棵？（ ）

A. 7

B. 8

C. 10

D. 11

【答案】A

【解析】题目中要求最大面积的草坪至少栽几棵树，首先设最大面积的草坪至少栽  $X$  棵树，并且要求  $X$  最小，那么其他草坪上的数量要尽可能的多，但是题中又说“要求每块草坪必须有树且所栽棵数要依据面积大小各不相同”，因此其他草坪上的数量再大也不能比  $X$  大，且要依次小一点，所以其他草坪上的树木数量分别为  $X-1$ 、 $X-2$ 、 $X-3$ 、 $X-4$ ，已知共有 21 棵树，则  $X+X-1+X-2+X-3+X-4=21$ ，解得  $X=6+$ ，所以，选择 B。

本题的解题过程可以看出，数列构造的题干特征是：问题一般是“最多（少）的...最多（少）...”或者“至多（少）...至少（多）...”或者“第几名最多（少）...”。对于数列构造类的题目，解题步骤为：

1.问什么设什么为未知数；

2.根据题干要求构造数列，如本题干中提到了“所栽棵数要依据面积大小各不相同”，那么在构造过程中要注意体现要求；

3.加和求解；

4.解出的数字如果是正整数，则直接选择；如果是非整数，那么遵循“问大取小，问小取大”的原则。例题中求出解得  $6+$ ，题目问的是“至少是多少”，即“问小”，最小为  $6+$ ，则取 7，即“取大”，反之亦然。

【例 2】某单位 2011 年招聘了 65 名毕业生，拟分配到该单位的 7 个不同部门。假设行政部门分得的毕业生人数比其他部门都多，问行政部门分得的毕业生人数至少为多少名（ ）

A.10

B.11

C.12

D.13

【答案】B

【解析】设行政部门分得的毕业生人数至少为  $X$  名，那么其他部门要尽可能的多，此题干中对于人数要求的描述为“假设行政部门分得的毕业生人数比其他部门都多”因此其他部门人要尽可能的多但要小于  $X$ ，且并没有说其他部门人数各不相同，则剩余 6 各部门人数均为  $X-1$ ，列式  $X+6(X-1)=65$ ，解得  $X=10+$ ，所以至少 11 人。因此，本题选择为 C 选项。

【例 3】一学生在期末考试中六门课成绩的平均分为 92.5 分，且六门课的成绩是互不相同的整数，最高分是 99 分，最低分是 76 分，则按分数从高到低居第三的那门课至少得分为（ ）。

A. 93

B. 95

C. 96

D. 97

【答案】B

【解析】设三的那门课至少得分为  $X$ ，则第一的功课分数为 99，第二的功课分数为 98，第四的课分数为  $X-1$ ，第五的课分数为  $X-2$ ，第六的课分数为 76，列式为  $99+98+X+X-1+X-2+76=92.5 \times 6$ ，解得  $X=95$ 。因此，本题选择 B 选项。

【例 4】要把 29 朵小红花分给 5 个小朋友，如果要求小明分得的小红花最多，则小名至少分得多少朵小红花？（ ）

A. 7

B. 8

C. 6

D. 5

【答案】C

【解析】设小明至少分得  $X$  朵红花，其他小朋友尽可能的多且不多于他，题干中没有指出其他人各不相同，则其他 4 个小朋友均为  $X$ ，列式  $5X=29$ ， $X=5+$ ，所以小明最少分到 6 朵。因此，本题选择 C 选项。

数列构造类的题目一定要注意题目中关于各项的数据的描述，“各不相同”、“最多”、“比其他都多”的描述要注意，在构造数列的过程中根据题干描述的不同进行构造。