

# 11

## 第十一讲 赛场拼搏

四年级数学

平行线教育线上课程

2020 年

PARALLEL EDUCATION

数学是一种别具匠心的艺术。

—— 哈尔莫斯

## 第十一讲 赛场拼搏

### 智慧导航

1. 带领学生了解体育知识，认识淘汰赛和循环赛
2. 合理利用对应法、乘法原理以及整体思想，解决淘汰赛和循环赛问题
3. 培养分析能力以及逻辑推理能力，掌握不同题型的突破口



## 智慧基石

## 例 1

18 名乒乓球运动员参加单打比赛，两两配对进行淘汰赛，要决出冠军，一共要比赛多少场？

解：每赛一场淘汰一人，最后只剩一人，所以需要淘汰： $18-1=17$ （人）

所以需要赛  $17 \div 1=17$ （场）

答：要决出冠军，一共要比赛 17 场。

## 练一练

28 人参加乒乓球比赛，采用淘汰赛，要决出冠军，共要比赛多少场？

解：每赛一场淘汰一人，最后只剩一人，所以需要淘汰： $28-1=27$ （人）

所以需要赛  $27 \div 1=27$ （场）

答：要决出冠军，一共要比赛 27 场。

## 例 2

某地举行麻将淘汰赛，最终有 31 人晋级决赛，4 人 1 组打麻将决出冠军需要多少局？

解：每赛一场淘汰 3 人，最后只剩 1 人，所以需要淘汰： $31-1=30$ （人）

所以需要赛： $30 \div 3=10$ （场）

答：要决出冠军，一共要比赛 10 场。

## 练一练

社区举行扑克大赛，共有 21 人参加，采用淘汰赛，3 人一组，请问决出冠军需要打多少场比赛？

解：每赛一场淘汰 2 人，最后只剩 1 人，所以需要淘汰： $21-1=20$ （人）

所以需要赛： $20 \div 2=10$ （场）

答：要决出冠军，一共要比赛 10 场。

## 例 3

在一场完整的 6 对 6 排球比赛中，有多支球队参加了比赛，赛制为淘汰赛，最终决出冠军一共进行了 8 场比赛，请问参赛选手一共有多少人？

解：一共有队伍： $8+1=9$ （支）

$9 \times 6=54$ （人）

答：参赛选手一共有 54 人。

## 练一练

大学生篮球联赛，每个学校派出一支队伍，赛制为淘汰赛，最终决出冠军一共进行了 9 场比赛，请问一共有多少个学校参加？

解： $9+1=10$ （个）

答：一共有 10 个学校参加。

## 例 4

2006 年 6 月世界杯足球赛在德国举行，共有 32 支球队参赛，第一轮共分成 8 个小组，每个小组 4 支球队，组内进行单循环赛（即小组内每两队比赛一场），则第一轮共赛了多少场？

解： $(4-1) \times 4 \div 2 \times 8$ ,

$=6 \times 8$ ,

$=48$ （场）；

答：第一轮共赛了 48 场。

## 练一练

六年级五个班进行篮球单循环赛，每两个班都要进行一场比赛，每个班要比多少场？一共要举行多少场比赛？

解： $5-1=4$ （场）；

$5 \times 4 \div 2=10$ （场）；

答：每个班要进行 4 场比赛，一共要进行 10 场比赛。

## 例 5

郑州市的几个学校举行篮球比赛，每两个学校都要赛一场，共赛了 45 场，那么有几个学校参加比赛？

解：  $45 \times 2 = 90$ （场）

$90 = 9 \times 10$

所以有 10 个学校

## 练一练

若干名围棋高手进行循环赛，每两人之间都要赛一场，已知一共赛了 28 场，请问有几名棋手参加比赛？

解：  $28 \times 2 = 56$ （场）

$56 = 7 \times 8$

所以有 8 名棋手参加比赛

## 例 6

有 12 支代表队参加足球比赛，先分成 3 组，每组 4 支球队进行单循环赛，再从每个小组中选出 2 支球队进行淘汰赛，最后决出冠军，一共要比赛多少场？

解：  $3 \times 4 \div 2 \times 3$

$= 12 \div 2 \times 3$

$= 6 \times 3$

$= 18$ （场）

$2 \times 3 - 1 = 5$ （场）

$5 + 18 = 23$ （场）

答：一共要比赛 23 场。

## 练一练

6 名乒乓球运动员进行单打比赛，先是进行淘汰赛，获胜的运动员再进行循环赛（每两人都要赛一场），请问一共要进行多少场比赛？

解：  $6 \div 2 = 3$ （场），

$3 \times 2 \div 2 = 3$ （场），

$3 + 3 = 6$ （场）。

答：整个比赛一共要进行 6 场。

## 智慧高峰

A、B、C、D、E 五位同学一起比赛象棋，每局胜者得 2 分，平者各得 1 分，负者得 0 分，每两人都要比赛一盘。到现在为止，A 已经赛了 4 盘，得了 2 分，B 已经赛了 3 盘，得了 4 分，C 已经赛了 2 盘，得了 1 分，D 已经赛了 1 盘，得了 2 分。请问此时 E 同学赛了几盘？得了几分？

解：E 同学赛了 2 盘。

每赛一盘总分加 2，一共赛了： $(4+3+2+1+2) \div 2=6$ （盘）

E 得分： $6 \times 2 - 2 - 4 - 1 - 2 = 3$ （分）

答：E 同学赛了 2 盘，得了 3 分。

## 智慧攻略

1. 对应法
2. 乘法原理
3. 逻辑推理

## 智慧磨炼

1. 有 100 个足球队，两两进行淘汰赛，最后产生一个冠军，共要赛多少场？

解： $100-1=99$ （场）

答：共要赛 99 场。

2. 兴趣小组举办跳棋比赛，共有 80 人参加，平均分成 4 组，每组组内进行淘汰赛决出组内冠军，共要赛多少场？

解： $80 \div 4 = 76$ （场）

答：共要赛 76 场。

3. 8 个球队进行单循环赛需要赛多少场？

解：(1)  $8 \times (8-1) \div 2$

$= 8 \times 7 \div 2,$

$= 56 \div 2,$

$= 28$ （场）

答：需要比赛 28 场。

4. A、B、C、D、E 五支篮球队举行单循环赛（就是每两队必须比赛 1 场，并且只比赛一场），当赛程进行到某一天时，A 队已赛了 4 场，B 队已赛了 3 场，C 队已赛了 2 场，D 队已赛了 1 场，那么到这一天为止一共已经赛了多少场？E 队比赛了多少场？

解：每队要进行 4 场比赛

∵ A 队已赛了 4 场，B 队已赛了 3 场，C 队已赛了 2 场，D 队已赛了 1 场，

∴ D 只和 A 比赛，没和其他队比赛，B 和 ACE 都进行了比赛，C 和 AB 举行了比赛，E 和 AB 进行了比赛，故 E 队比赛了 2 场，到这一天为止一共已经赛了  $(4+3+2+1+2) \div 2 = 6$  场。

5. 六年级 10 名同学平均分成两个小组进行乒乓球比赛，每个小组内进行循环赛，决出前 2 名。两个小组的前 2 名同学（共 4 名）再进行淘汰赛决出冠军。请问共要进行多少场比赛？

解：小组循环赛共有：

$(4+3+2+1) \times 2,$

$= 10 \times 2,$

$= 20$ （场）；

淘汰赛共有：

$1+1+1=3$ （场）；

共要进行比赛：

$20+3=23$ （场）；

答：共要进行 23 场比赛。