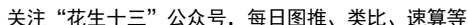


某羽毛球赛共有 23 支队伍报名参赛, 赛事安排 23 支队伍抽签两两争夺下一轮的出线权, 没有抽到对手的队伍轮空, 直接进入下一轮。那么, 本次羽毛球赛最后共会遇到多少次轮空



的情况？

- A. 1    B. 2  
C. 3    D. 4

【答案】B

【解析】奇数会轮空，偶数必须打，第一轮和第四轮有轮空，对应B选项。

第几场	第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮
球队数	23	12	6	3	2

### 例题 3 (2023 山东)

某工会组织了一次乒乓球单打比赛，由 54 名职工参加，比赛规则如下：每轮比赛所有参赛人抽签捉对厮杀，胜者和轮空者进入下一轮，直至决出冠军，问总共要进行多少轮比赛？

- A. 4  
B. 5  
C. 6  
D. 7

【答案】 C

【解析】每轮比赛后选手数量减半，54 名职工参赛，第一轮后剩 27 人，第二轮 14 人（含 1 人轮空），第三轮 7 人，第四轮 4 人，第五轮 2 人，第六轮决出冠军，共需 6 轮，对应 C 选项。

第几场	第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮
球队数	54	27	14	7	4	2

### 例题 4 (2015 山东)

乒乓球世界杯锦标赛上，中国队、丹麦队、日本队和德国队分在一个小组，每两个队之间都要比赛 1 场，已知日本队已比赛了 1 场，德国队已比赛了 2 场，中国队已比赛了 3 场，则丹麦队还有几场比赛**未比**？

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

【答案】B

【解析】四支队伍单循环，每队最多赛 3 场。中国队已赛 3 场，说明中国队已与丹麦队、日本队、德国队均比赛过；日本队仅赛 1 场，即对阵中国队；德国队赛 2 场，对手为中国队和丹麦队；因此丹麦队已与中国队、德国队比赛过，还剩与日本队的 1 场比赛未比。



【附加题】37 个队参赛，到决出冠军，共进行多少场比赛？

每场比赛必淘汰一人，37 支队伍参赛，最终决出冠军时需淘汰 36 名选手，因此总共进行 36 场比赛。该结论适用于任何单淘汰赛制，无论轮空次数如何，比赛总场次等于淘汰人数。

#### 例题 5（2019 联考）

小张、小李和小王三人以擂台形式打乒乓球，每局 2 人对打，输的人下一局轮空。半天下来，小张共打了 6 局，小王共打了 9 局，而小李轮空了 4 局。那么，小李一共打了多少局？

- A. 5 局
- B. 7 局
- C. 9 局
- D. 11 局

【答案】B

【解析】小李轮空的时候是小张和小王在对打，共 4 局；除了这 4 局外，小张还有 2 局，小王还有 5 局，这些局中小李必然参与，否则无法轮空。因此小李打了  $2+5=7$  局，对应 B 选项。

#### 例题 6（2022 江苏）

有 5 支足球队进行单循环比赛，每场比赛胜者得 3 分，负者不得分，平局双方各得 1 分。比赛结束后，若 5 支球队的总得分为 25 分，冠军得 12 分，则亚军得多少分？

- A. 5 分
- B. 6 分
- C. 7 分
- D. 8 分

【答案】A

【解析】一共需要打  $C_5^2=10$  场，设有  $x$  场分出胜负，则平局场数为  $10-x$ 。总得分为  $3x+2(10-x)=25$ ，解得  $x=5$ ，故有 5 场分出胜负，5 场为平局。冠军得 12 分，每支球队打了 4 场比赛，若得 12 分，则必为 4 胜 0 平 0 负，但总共仅有 5 场胜负局，而冠军已占 4 场，故亚军一胜一负两平，共得  $3+1+1=5$  分，对应 A 选项。

**🕒 钟表类问题：****例题 7（2019 辽宁）**

两只机械手表，一只每天快 18 分钟，一只每天慢 15 分钟。现在将两只手表同时调整到标准时间，则它们再次同时显示标准时间要经过多少天？

- A. 40  
B. 88  
C. 178  
D. 240

【答案】D

【解析】一圈是  $12 \times 60 = 720$  分钟，快表每天快 18 分钟，需要 40 天就可以快出一圈，实际显示就是正常的时间；同理，慢表每天慢 15 分钟，需要 48 天才能慢一整圈。40 与 48 的最小公倍数为 240，因此两表再次同时显示标准时间需经过 240 天，对应选项 D。

**例题 8（2020 浙江事业单位）**

小刚的手表出现了故障，每小时快 3 分钟。为了第二天早上六点上课不迟到，他在当晚十一点调好了表，第二天小刚按照自己手表上六点的时间准时到达教室，则实际上他提前了多少分钟？

- A. 19  
B. 20  
C. 21  
D. 22

【答案】B

【解析】正常表/小刚坏表  $= 60/63$ ，当小刚的手表走 63 分钟时，实际时间过了 60 分钟。从晚上 11 点到第二天早上 6 点，小刚的手表共走了 7 小时即 420 分钟。设正常表实际经过时间为  $t$ ，则有  $60/63 = t/420$ ，解得  $t = 400$  分钟，即 6 小时 40 分钟。因此，实际时间为早上 5 点 40 分，小刚提前了 20 分钟到达教室，对应选项 B。



### ☞ 统筹类问题：

#### 例题 9（2023 北京）

小王去医院看病，上午要看 3 个科室的门诊（已提前完成了挂号取号）。

以下是当天小王在医院发生的所有诊疗相关活动和相应的时间（单位：分钟）。已知同一科室靠左的项目完成后才能进行靠右的项目且每个项目只进行 1 次，等待化验结果时可以进行其他科室的项目，且多个科室的交费环节或多个科室的取药环节可以合并一次完成。则小王完成所有诊疗活动最少需要多少分钟？

项目 科室	问诊、开检查单、 开药	检查（药费）单 交费	检查 /治疗	等待化验 结果	药房 取药
科室 1	5	3	10	20	/
科室 2	10	3	/	/	5
科室 3	10	3	/	/	5

A. 74

B. 63

C. 54

D. 46

【答案】D

【解析】科室 1 的前三个环节  $5+3+10=18$  分钟不能做别的，但是在等待化验结果 20 分钟，可以去其他科室问诊、开检查单、开药。同时，科室 2 和科室 3 的交费、取药可以一起。一共需要  $5+3+10+20+3+5=46$  分钟。

#### 例题 10（2023 湖北选调）

汽修厂有两个车间（每个车间不能同时维修 2 辆车），现有并排的 5 台车等待进入车间维修，它们的修复时间分别为 18、30、17、25、20 分钟，且每台车等待一分钟会造成该汽

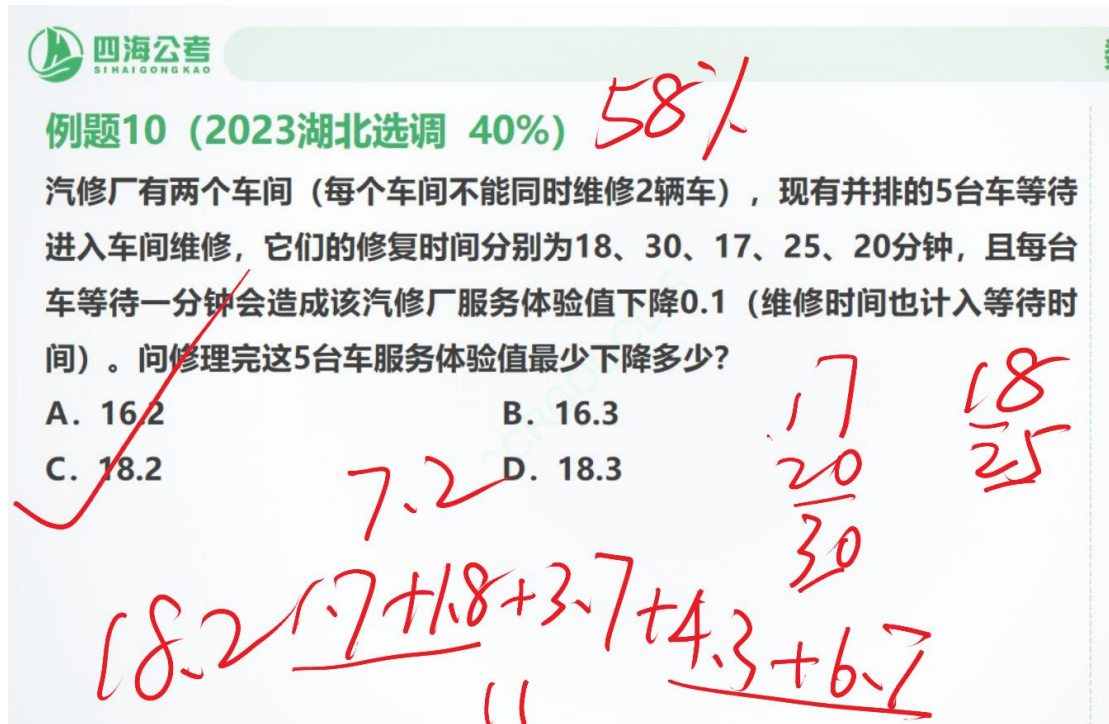


修厂服务体验值下降 0.1（维修时间也计入等待时间）。问修理完这 5 台车服务体验值最少下降多少？

- A. 16.2                      B. 16.3  
C. 18.2                      D. 18.3

【答案】C

【解析】修复时间短的往前排，有两个车间同时修理，应将修复时间最短的两台车优先安排进车间，其余车辆按时间由短到长依次安排。排序后为 17、18、20、25、30 分钟。前两台 17 和 18 分钟同时开工，第三台 20 分钟后开始，等待时间为  $17+20$  分钟；第四台 18 分钟后开始，等待时间为  $18+25$  分钟，第五台 17+20 分钟后开始，等待时间为  $17+20+30=67$  分钟。体验值下降一共  $1.7+1.8+3.7+4.3+6.7=18.2$ 。



四海公考  
SI HAIGONG KAO

例题10 (2023湖北选调 40%) 58%

汽修厂有两个车间（每个车间不能同时维修2辆车），现有并排的5台车等待进入车间维修，它们的修复时间分别为18、30、17、25、20分钟，且每台车等待一分钟会造成该汽修厂服务体验值下降0.1（维修时间也计入等待时间）。问修理完这5台车服务体验值最少下降多少？

A. 16.2                      B. 16.3  
C. 18.2                      D. 18.3

Handwritten calculations:  
- A checkmark is next to option C.  
- A red line is drawn through the problem text.  
- A red checkmark is next to the calculation  $18.2$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $1.7+1.8+3.7+4.3+6.7$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $11$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $17$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $18$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $20$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $25$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $30$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $17$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $18$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $20$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $25$ .  
- A red line is drawn under the calculation  $30$ .

例题 11（2021 江苏）

为发展乡村旅游，某地需建设一条游览线路，甲工程队施工，工期为 60 天，费用为 144 万元；若由乙工程队施工，工期为 40 天，费用为 158 万元。为在旅游旺季到来前完工，工期不能超过 30 天，为此需要甲、乙两工程队合作施工，则完成此项工程的费用最少是多少？

- A. 156 万元                      B. 154 万元  
C. 151 万元                      D. 149 万元



【答案】C

【解析】不考虑时间要求，则甲总价低，更实惠。甲干30天，完成工程量的一半，需费用72万元；乙干剩余一半，乙干一半需要 $158\text{万元} \div 2 = 79\text{万元}$ ，总费用为 $72 + 79 = 151\text{万元}$ 。

### 例题 12（2022 联考）

A、B 两地医院分别有库存呼吸设备 10 台和 6 台，现需要支援 C 地医院 9 台、D 地医院 7 台。已知从 A 地调运一台设备到 C 地和 D 地的运费分别为 400 元和 600 元，从 B 地调运一台设备到 C 地和 D 地的运费分别为 300 元和 700 元。如果总运费不能超过 7800 元，共有多少种调运方案？

- A. 3  
B. 4  
C. 5  
D. 6

【答案】B

【解析】A 适合往 D 运，B 适合往 C 运。设 A 地向 C 地调运  $x$  台，则向 D 地调运  $(10-x)$  台；B 地向 C 地调运  $(9-x)$  台，向 D 地调运  $(x-3)$  台。需满足  $x \geq 3$  且  $x \leq 9$ 。总运费为  $400x + 600(10-x) + 300(9-x) + 700(x-3) = 200x + 6000$ ，要求  $\leq 7800$ ，解得  $x \leq 9$ 。又因 B 地向 D 地调运台数  $(x-3) \geq 0$ ，即  $x \geq 3$ ，故  $x$  取值可为 3、4、5、6，即符合题意的调运方案共有 4 种，对应 B 选项。

### 例题 13（2025 国考）

某种机械由 3 个 A 模块和 2 个 B 模块组成。甲车间每天可生产 6 个 A 模块或 3 个 B 模块，乙车间每天可生产 1 个 A 模块或 2 个 B 模块。现两车间合作生产 40 台该机械所需模块，问至少需要多少天？

- A. 24  
B. 26  
C. 28  
D. 30

【答案】C

【解析】一共需要生产 40 台机械，即需 120 个 A 模块和 80 个 B 模块。先分工再合作，甲擅长 A，乙相对擅长 B。甲生产 A 需要 20 天，乙 20 天能够生产 40 个 B，还剩 40 个 B 需要两人合作，需要  $40 \div (3 + 2) = 8$  天，因此至少需要  $20 + 8 = 28$  天。



### 例题 14 (2023 深圳)

小孟有 58 枚硬币，其中 1 枚为假，目前已知道真币重量相同，假币重量偏轻。如果小孟手中只有一个天平，则至少称多少次一定能找出假币？

- A. 4                      B. 5  
C. 6                      D. 7

【答案】A

【解析】 $58 < 3^4 = 81$ ，因此至少需要 4 次称量。将 58 枚硬币尽可能均分为三组（27，27，4），通过逐次缩小范围（9，9，9）（3，3，3）（1，1，1），可在 4 次内锁定假币所在组并最终找出假币。