

## 第二十讲 趣味杂题（一）

牛吃草问题：

白吃牛 原有草 问中数字少不了

牛吃草问题：

白吃牛 原有草 问中数字少不了  
白吃牛（每天草生长量）  
原有草  
○

K

例题 1（2023 河北事业单位）

某蓄水池存有一定量的水，河水均匀流入蓄水池。用 5 台抽水机 10 天可将水抽完，用 6 台抽水机 8 天可将水抽完。若要求 4 天抽完，需要同样的抽水机多少台？

- A. 14                            B. 13  
C. 12                            D. 11

【答案】D

## 【解析】

某蓄水池存有一定量的水，河水均匀流入蓄水池。用5台抽水机10天可将水抽完，用6台抽水机8天可将水抽完。若要求4天抽完，需要同样的抽水机多少台？

- C. 12

4  
2  
1. 白吃牛(每天流入量) =  $\frac{5 \times 10 - 6 \times 8}{10 - 8} = \frac{2}{2} = 1$   
B. 13  
D. 11  
2. 原有水 =  $(5-1) \times 10 = (6-1) \times 8 = 40$   
3. 牛数 =  $\frac{40}{4} + 1 = 11$

### 例题 2 (2019 联考)

某河道由于淤泥堆积影响到船只航行安全，现由工程队使用挖沙机进行清淤工作，清淤时上游河水又会带来新的泥沙。若使用 1 台挖沙机 300 天可完成清淤工作，使用 2 台挖沙机 100 天可完成清淤工作。为了尽快让河道恢复使用，上级部门要求工程队 25 天内完成河道的全部清淤工作，那么工程队至少要有多少台挖沙机同时工作？



【答案】D

**【解析】**原有沙=  $(2-0.5) \times 100 = (1-0.5) \times 300 = 150$

1. 百分比(百元淨子量)

B. 5  
D. 7

$$= \frac{300 \times 1 - 100 \times 2}{300 - 100} = \frac{100}{200} = 0.5$$

最小 6.5，向上取整，所以最小整数为 7。

### 例题 3 (2020 广东)

某政务服务大厅开始办理业务前，已经有部分人在排队等候领取证书，且每分钟新增的人数一样多。从开始办理业务到排队等候的人全部领到证书，若同时开 5 个发证窗口就需要 1 个小时，若同时开 6 个发证窗口就需要 40 分钟。按照每个窗口给每个人发证书需要 1 分钟计算，如果想要在 20 分钟内将排队等候的人的证书全部发完，则需同时开多少个发证窗口？

- A. 7                      B. 8  
C. 9                      D. 10

【答案】C

【解析】1. 白吃牛=3    2. 原有草=120    3. 牛数=9

(题目没有说至少，我们按照至少算即可)

窗口?

1.  $\frac{5 \times 60 - 6 \times 40}{60 - 40} = 3$

2.  $(5 - 3) \times 60 = 120$

3.  $\frac{120}{20} = 6 + 3 = 9$

### 例题 4 (2023 广东)

某牧场的草匀速生长。如果 20 头牛来吃，20 天可将草吃光；如果 10 头牛和 10 只羊来吃，30 天可以恰好吃光。已知一头牛每天的吃草量是一只羊的 2 倍，则 30 只羊吃该牧场的草，多少天可以吃光？

- A. 10                      B. 20  
C. 30                      D. 40

【答案】C

【解析】

方法一、

一头牛每天的吃草量是一只羊的 2 倍，那么 2 只羊=1 头牛。

10 头牛+10 只羊=30 只羊，30 天可以恰好吃光。

所以 30 只羊 30 天吃光。

方法二、 1. 白吃羊=10    2. 原有草=30 × (30-10)=600    3. 天数=原有草/干活羊=30

真，多少天可以吃光？

B.20 1. 吃羊 =  $\frac{30 \times 30 - 40 \times 20}{30 - 20} = 10$

D.40 2.  $30 \times 20 = 600$  = 60 羊

3.  $600 / (30 - 10) = 30$  天

### 例题 5 (2022 江苏 B)

某疫苗接种点市民正在有序排队等候接种。假设之后每小时新增前来接种疫苗的市民人数相同，且每个接种台的效率相同，经测算：若开 8 个接种台，6 小时后不再有人排队；若开 12 个接种台，3 小时后不再有人排队。如果每小时新增的市民人数比假设的多 25%，那么为保证 2 小时后不再有人排队，需开接种台的数量至少为多少个？

- A. 14 个
- B. 15 个
- C. 16 个
- D. 17 个

**【答案】D**

**【解析】** 白吃牛=4，每小时新增的市民人数比假设的多 25%，即  $4 \times 1.25 = 5$ 。

① 吃牛 =  $\frac{8 \times 6 - 12 \times 3}{6 - 3} = \frac{12}{3} = 4$

B. 15 个  
D. 17 个

② 原有人 =  $4 \times 6 = 24$

③  $\frac{24}{2} = 12 + 5 = 17$

### ✎ 鸡兔同笼:

得失分问题 工资问题

公式法： 鸡=  $\frac{\text{最大可能}-\text{实际}}{\text{腿数之差}}$

### 例题 6 (2022 北京)

某测试共有 100 道题，答对一道题得 3 分，不答或答错一道题扣 2 分，小张测试成绩为 285 分，则他一共答对了多少道题？



【答案】D

### 【解析】

方法一、列方程，设做对题目为 x 道

$$3x - (100-x) \cdot 2 = 285$$
$$3x - 200 + 2x = 285$$
$$5x = 485 \quad x = 97$$

方法二、公式法求出做错题目数量为 3,  $100-3=97$ , 即正确的为 97。

$$\frac{300 - 285}{3 - (-2)} = \frac{15}{5} = 3$$

1000个零件      合格得5元  
                    不合格扣3元

$$\frac{992}{1000} = 99.2\%$$

得了 4936元      合格率!

↙

$$\frac{5000 - 4936}{8} = \frac{64}{8} = 8$$

120题 答对1题得0.8分，错一题扣0.5分

得分83分!  
正确率!

$$\frac{11}{12}$$

$$\frac{96 - 83}{1.3} = 10$$
 题

### 例题 7 (2023 北京)

28 名运动员在羽毛球馆打比赛，馆内共有 10 块羽毛球场地，所有运动员都要上场比赛，或者参加单打比赛，或者参加双打比赛。如果保证每名运动员都在打比赛，且每块羽毛球场上都有运动员在打比赛，则有多少名运动员参加双打比赛？

- A. 20      B. 24  
C. 12      D. 16

**【答案】D**

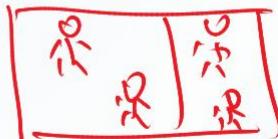
**【解析】**先用公式法求出单打的场地为 6，那么剩下的 4 场为双打，一个双打需要 4 个运动员，即有  $4 \times 4 = 16$  个运动员在双打。

则有多少名运动员参加双打比赛？

- A. 20  
C. 12

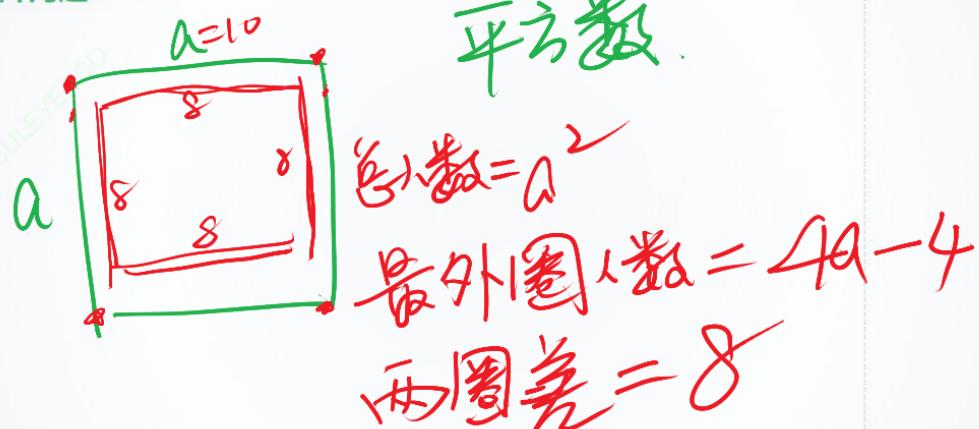
- B. 24  
D. 16

$$\frac{40 - 28}{4 - 2} = \frac{12}{2} = 6$$



◆ 方阵问题：

◆ 方阵问题：



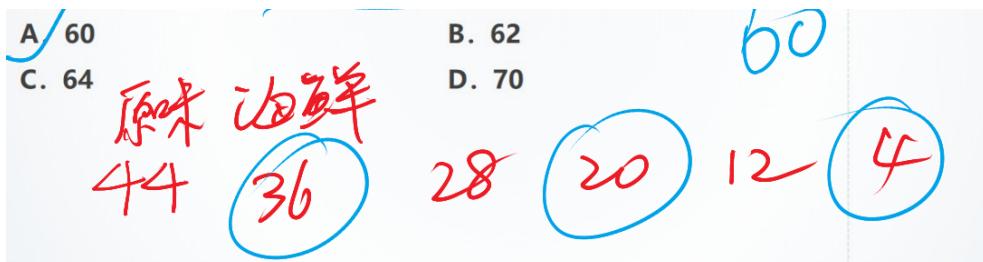
#### 例题 8 (2022 福建事业单位)

用原味和海鲜味两种口味的罐装薯片组成一个实心方阵(所有罐装薯片大小完全相同),最外层都是原味罐装薯片,从外往内每层按原味罐装薯片、海鲜味罐装薯片相间摆放。如果最外一圈的正方形有原味罐装薯片 44 罐,那么摆成这个实心方阵共需海鲜味罐装薯片多少罐?

- A. 60                              B. 62  
C. 64                              D. 70

【答案】A

【解析】最外圈薯片=44, 两圈相差 8, 列出后把海鲜味薯片数量相加, 即  $36+20+4=60$ 。



### 例题 9 (2023 福建)

某学院有新生两百多人，将学生从 1 开始依次编号，选取编号为 3 的倍数的学生，正好构成新生运动会开幕式方队，选取编号为  $m$  ( $3 < m < 10$ , 且  $m$  为整数) 的倍数的学生，恰好构成闭幕式方队，问该学院新生人数有多少人？

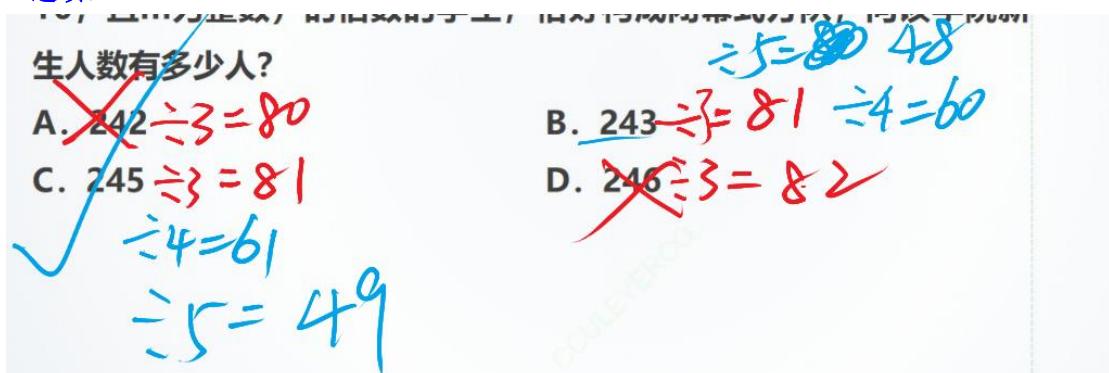
- A. 242      B. 243  
C. 245      D. 246

【答案】C

【解析】

$\frac{\text{总人数}}{3}$  应为平方数，A/3 商为 80, B/3 商为 81, C/3 商为 81, D/3 商为 82, AD 排除；

再次选取编号为  $m$  ( $3 < m < 10$ , 且  $m$  为整数) 的倍数的学生还能组成方队，一个一个带入，当  $m=4$ ,  $243/4=60$ ,  $245/4=61$ , 都不是平方数，当  $m=5$ ,  $243/5=48$ ,  $245/5=49$  是平方数，故答案为 C 选项。



### 例题 10 (2024 深圳)

某灯光秀表演中，无人机群先排列成红、绿两个正方形实心方阵，然后融合并变换灯光，形成一个黄色的正方框形空心方阵。原红方阵最外侧每边有 8 架无人机，且原红方阵恰好可填满黄方阵的空心，原绿方阵最外侧每边的无人机数量比黄方阵少 4 架。则参加灯光秀表演的无人机共有多少架？

- A. 260      B. 233  
C. 196      D. 185

【答案】A

【解析】

方法一：黄色=红色+绿色，由题干原红方阵恰好可填满黄方阵的空心，可知黄色+红色应为平方数，选项为黄方阵人数，红方阵= $8 \times 8 = 64$ 。

代入选项：A.  $260 + 64 = 324$  为 18 的平方，B.  $233 + 64 = 297$  不是平方数，

C.  $196 + 64 = 260$  不是平方数，D.  $185 + 64 = 249$  不是平方数，故答案选 A。

方法二：列方程，设绿色方阵边为  $x$ ，求出  $x=14$ ,  $14^2+64=260$ , 选 A。

$$64+x^2 = (x+4)^2 - 64$$

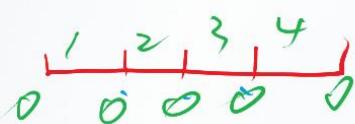
红+绿 = 黄一空心(32)

● 植树问题：



【版权声明】本  
数量22讲

● 植树问题：



$n$  个间隔

两端不植树  $n-1$

一端植树  $n$  (2种)

两端都植树  $n+1$

例题 11 (2023 福建事业单位)

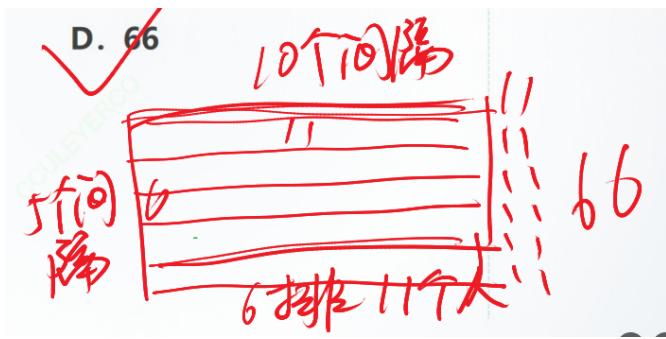
在一片长 20 米宽 10 米的长方形的地面上植树，每两棵树之间的行距和列距均为 2 米，则在这片长方形的地面上最多可以植多少棵树？

- A. 50                      B. 55  
C. 60                      D. 66

【答案】D

【解析】长有  $20 \div 2 = 10$  个间隔，种 11 棵树；宽有  $10 \div 2 = 5$  个间隔，种 6 棵树，相当于 6 排树。

$11 \times 6 = 66$  棵树。



例题 12 (2023 联考)

某地计划在连接甲镇和乙镇的长度为 60 公里的公路上安装限速标志和测速仪器。具体方案是：从距离甲镇 3 公里处开始安装限速标志，然后每隔 4 公里再设置一个限速标志；从 8 公里处开始安装测速仪器，然后每隔 9 公里再设置一个测速仪器。假设单独安装一个限速标志费用为 500 元，单独安装一个测速仪器费用为 800 元，如果限速标志和测速仪刚好在同一个地点安装，则可以节约安装费用，此时安装两种设备总共只需要 1000 元。问最终安装总费用是多少元？

A. 10600

B. 11200

C. 12000

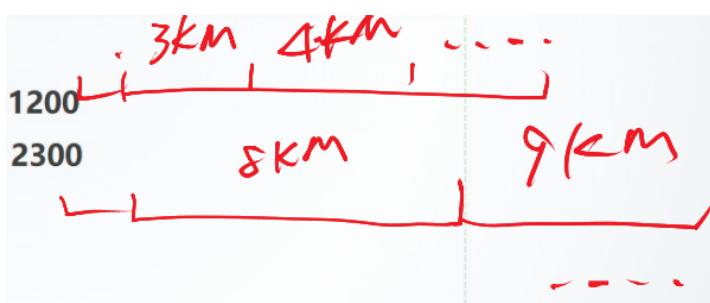
D. 12300

【答案】C

【解析】往前延伸 1 公里，变成起点不植树，每 4 公里植 A 树，每 9 公里植 B 树，在这个范围内 4 和 9 的公倍数只有 36，也就是只有一个地方重合，节约费用  $500+800-1000=300$  元。

$61 \div 4 = 15, 61 \div 9 = 6.$

$15 \times 500 + 6 \times 800 - 300 = 12000.$



共只需要 1000 元。问最终安装总费用是多少元？

A. 10600

B. 11200

C. 12000

D. 12300

61km 起点不植树，每 4 公里植 A 树

15 个间隔

每 9 公里植 B 树

15 棵

6 棵

$$7500 + 4800 - 300$$

$$= 12300 - 300$$

36  
1 个点重合

### 例题 13 (2024 联考)

某个障碍跑项目需要在 100 米长的跑道上布置障碍（起点和终点均不布置）。如果从起点开始，每隔 4 米布置一个甲障碍，每隔 6 米布置一个乙障碍，甲、乙障碍的重合点则不布置甲障碍。则跑道上总共布置多少个甲障碍？



【答案】A

**【解析】**两端不布置，则原本甲的数量=  $100 \div 4 - 1 = 25 - 1 = 24$ ，甲乙最小公倍数为 12，甲、乙障碍的重合点  $= 100 \div 12 - 8$ ，余 8 个重合点，则甲的数量应为  $24 - 8 = 16$ 。

PS: 注意除不含有余数的时候, 相当于一端植树一段不植树问题

