

➤ 方阵问题

【含义】将若干人或物依一定条件排成正方形（简称方阵），根据已知条件求总人数或总物数，这类问题就叫做方阵问题。

【数量关系】（1）方阵每边人数与四周人数的关系：

四周人数 = (每边人数 - 1) × 4

每边人数 = 四周人数 ÷ 4 + 1

（2）方阵总人数的求法：

实心方阵：总人数 = 每边人数 × 每边人数

内边人数 = 外边人数 - 层数 × 2

（3）若将空心方阵分成四个相等的矩形计算，则：

总人数 = (每边人数 - 层数) × 层数 × 4

【解题思路】方阵问题有实心与空心两种。实心方阵的求法是以每边的数自乘；空心方阵的变化较多，其解答方法应根据具体情况确定。

【例题】在育才小学的运动会上，进行体操表演的同学排成方阵，每行 22 人，参加体操表演的同学一共有多少人？

解：22 × 22 = 484（人）

答：参加体操表演的同学一共有 484 人。

47. 有一个 3 层中空方阵，最外边一层有 10 人，求全方阵的人数。

48. 有一队学生，排成一个中空方阵，最外层人数是 52 人，最内层人数是 28 人，这队学生共多少人？

49. 一堆棋子，排列成正方形，多余 4 棋子，若正方形纵横两个方向各增加一层，则缺少 9 只棋子，问有棋子多少个？

➤ 抽屉原理

【含义】把 3 只苹果放进两个抽屉中，会出现哪些结果呢？要么把 2 只苹果放进一个抽屉，剩下的一个放进另一个抽屉；要么把 3 只苹果都放进同一个抽屉中。这两种情况可用一句话表示：一定有一个抽屉中放了 2 只或 2 只以上的苹果。这就是数学中的抽屉原则问题。

【数量关系】基本的抽屉原则是：如果把 $n+1$ 个物体（也叫元素）放到 n

个抽屉中，那么至少有一个抽屉中放着 2 个或更多的物体（元素）。
抽屉原则可以推广为：如果有 m 个抽屉，有 $k \times m + r$ ($0 < r \leq m$) 个元素那么至少有一个抽屉中要放 $(k+1)$ 个或更多的元素。
通俗地说，如果元素的个数是抽屉个数的 k 倍多一些，那么至少有一个抽屉要放 $(k+1)$ 个或更多的元素。

【解题思路】（1）改造抽屉，指出元素；

（2）把元素放入（或取出）抽屉；

（3）说明理由，得出结论。

【例题】育才小学有 367 个 1999 年出生的学生，那么其中至少有几个学生的生日是同一天？

解：由于 1999 年是闰年，全年共有 366 天，可以看作 366 个“抽屉”，把 367 个 1999 年出生的学生看作 367 个“元素”。367 个“元素”放进 366 个“抽屉”中，至少有一个“抽屉”中放有 2 个或更多的“元素”。这说明至少有 2 个学生的生日是同一天。

50. 有一四种颜色的小旗，任意取出三个排成一排，表示各种信号，在 200 个信号中至少有多少个信号相同？

51. 书法竞赛的奖品是笔、墨、纸、砚四种，每位获奖者可任选其中两种奖品。问至少应有多少名获奖的同学，才能保证其中必有 4 名同学得到的奖品完全相同？

52. 一个袋子里有一些球，这些球仅只有颜色不同。其中红球 10 个，白球 9 个，黄球 8 个，蓝球 2 个。某人闭着眼睛从中取出若干个，试问他至少要取多少个球，才能保证至少有 4 个球颜色相同？

➤ 容斥原理

公式法：直接应用包含与排除的概念和公式进行求解

容斥原理一： $C=A+B-AB$ ，利用这一公式可计出两个集合圈的有关问题。

容斥原理二： $D=A+B+C-AB-AC-BC+ABC$ 利用这一公式可计算三个集合圈的有关问题。

图像法：不是利用容斥原理的公式计算，而是画图，借助图形帮助分析，

逐块地计算出各个部分，从而解决问题。

【例 1】某班学生在一次期末语文和数学考试中，语文得优的有 15 人，数学得优的有 24，其中语文、数学都得优的有 12 人。全班得优共有多少人？

【解】全班得优分 3 种：语数均得优；语文得优数学不得优；数学得优语文不得优。语数均得优=12 人

语文得优数学不得优=15-12=3 人

数学得优语文不得优=24-12=12 人

全班得优共有 12+3+12=27 人

53. 某班共 50 人，参加课外兴趣小组学书法的 32 人，学绘画的 28 人，其中两种都学的 15 人，这个班级还有多少人没参加兴趣小组？

54. 从 1 到 100 的自然数中，

(1) 不能被 6 和 10 整除的数有多少个？

(2) 至少能被 2，3，5 中一个数整除的数有多少个？

➤ 逻辑推理

逻辑推理的方法主要不是依靠数学概念、法则、公式进行运算，而是根据条件和结论之间的逻辑关系进行合理的推理，做到正确的判断，最终找到问题的答案。逻辑推理问题的条件一般说来都具有一定的隐蔽性和迷惑性，并且没有一定的解题模式。因此，要正确解决这类问题，不仅需要始终保持灵活的头脑，更需要遵循逻辑思维的基本规律——同一律，矛盾律和排中律。

①“矛盾律”指的是在同一思维过程中，对同一对象的思想不能自相矛盾。

②“排中律”指的是在同一思维过程中，一个思想或为真或为假，不能既不真也不假。

③“同一律”指的是在同一思维过程中，对同一对象的思想必须是确定的，在进行判断和推理的过程中，每一概念都必须在同一意义下使用。

55. 甲、乙、丙、丁四位同学的运动衫上印有不同的号码。

赵说：“甲是 2 号，乙是 3 号。”钱说：“丙是 4 号，乙是 2 号。”

孙说：“丁是 2 号，丙是 3 号。”李说：“丁是 4 号，甲是 1 号。”

又知道赵、钱、孙、李每人都只说对了一半，那么丙的号码是几？

56. 甲、乙、丙三名教师分别来自浙江、江苏、福建，分别教数学、语文、英语。根据下面的已知条件：
 (1) 甲不是浙江人，乙不是江苏人； (2) 浙江的教师不教英语；
 (3) 江苏的教师教数学； (4) 乙不教语文。
 则丙不教什么学科？
57. 执行一项任务，要派 A、B、C、D、E 五人中的一些人去，受下述条件约束：(1) 若 A 去，B 必须去；(2) D、E 两人至少去 1 人；(3) B、C 两人只能去 1 人；(4) C、D 两人都去或都不去；(5) 若 E 去，A、D 两人也必须去。问应派哪些人去？

➤ 数字谜

数字谜语是一种有趣的数学问题。它的特点是给出运算式子，但式中某些数字是用字母或汉字来代表的，要求我们进行恰当的判断和推理，从而确定这些字母或汉字所代表的数字。

步骤： 1、先确定明显部分的数字
 2、寻找突破口，缩小范围
 3、分情况讨论

58. 下题中的每一个汉字都代表一个数字，不同的汉字代表不同的数字，相同的汉字代表相同的数字，当他们各代表什么数字时，算式成立？

$$\begin{array}{r} \text{我 爱 数 学} \\ \times \quad \quad \quad 9 \\ \hline \text{学 数 爱 我} \end{array}$$

59. 每个汉字代表的数字是多少？

$$\begin{array}{r} \text{攀 登 高 峰} \\ + \text{攀 登 高 峰} \\ \hline \text{我 登 高 攀 峰} \end{array}$$

60. 下边的算式中的不同汉字表示不同的数字，相同的汉字表示相同的数字，如果巧+解+数+字+谜=30，那么“巧解数字谜”所代表的五位数是多少？

$$\begin{array}{r}
 \text{谜} \\
 \text{字 谜} \\
 \text{数 字 谜} \\
 \text{解 数 字 谜} \\
 + \text{赛 解 数 字 谜} \\
 \hline
 \text{巧 解 数 字 谜}
 \end{array}$$

61. A、B 各代表什么数字？

$$\begin{array}{r}
 B \ A \\
 A \ B \\
 + \quad A \ B \\
 \hline
 C \ A \ A
 \end{array}$$

➤ 等差数列

若干个数组成一列，称为数列。数列中的每一个数称为一项，其中第一项称为首项，最后一项称为末项，数列中数的个数称为项数。

从第二项开始，后项与其相邻的前项之差都相等的数列称为等差数列，后项与前项的差称为公差。

例如：等差数列：3、6、9……96，这是一个首项为 3，末项为 96，项数为 32，公差为 3 的数列。

等差数列相关公式：

✧ 通项公式：第几项 = 首项 + (项数 - 1) × 公差

✧ 项数公式：项数 = (末项 - 首项) ÷ 公差 + 1

✧ 求和公式：总和 = (首项 + 末项) × 项数 ÷ 2

✧ 平均数公式：平均数 = (首项 + 末项) ÷ 2

在等差数列中，如果已知首项、末项、公差。求总和时，应先求出项数，然后再利用等差数列求和公式求和。

62. 某剧院有 25 排座位，后一排比前一排多两个座位，最后一排有 70 个座位，这个剧院一共有多少个座位？

63. 等差数列第一项是 3，第四项是 15，求等差数列第二项和公差？

64. 等差数列 1，5，9，13，17……

1) 数字 2009 是不是该数列的项？

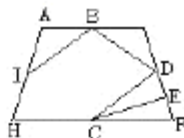
2) 求该数列第 200 项与第 100 项的差。

65. 在大于 1000 的整数中, 找出所有被 34 除后商与余数相等的数, 那么这些数的和是多少?

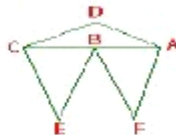
➤ 一笔画

一笔画性质:

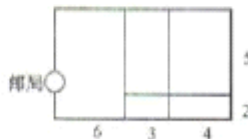
- ✧ 凡是由偶点组成的连通图，一定可以一笔画成。画时可以把任一偶点为起点，最后一定能以这个点为终点画完此图。
 - ✧ 凡是只有两个奇点的连通图（其余都为偶点），一定可以一笔画成。画时必须把一个奇点为起点，另一个奇点终点。
 - ✧ 其他情况的图都不能一笔画出。（有偶数个奇点除以二便可算出此图需几笔画成。）
66. 下图是一个公园的道路平面图，要使游客走遍每条路且不重复，问出入口应设在哪里？



67. 甲乙两个邮递员去送信，两人同时出发以同样的速度走遍所有的街道，甲从A点出发，乙从B点出发，最后都回到邮局（C点）。如果要选择最短的线路，谁先回到邮局？



68. 邮递员从邮局出发送信, 走过如图的所有道路后再回到邮局。图中各横道、竖道之间的道路都是平行的, 邮递员要走遍所有的邮路至少要走 千米。



➤ 加法乘法原理

◆ 加法原理

如果完成一件任务有 n 类方法，在一类方法中有 m_1 种不同的方法，在第二类方法中有 m_2 种不同的方法……，在第 n 类方法中有 m_n 种不同的方法，则完成这件任务共有： $m_1+m_2+m_3+\cdots+m_n$ 种不同的方法。

◆ 乘法原理

如果完成一件任务需要分成 n 个步骤进行，做第 1 步有 m_1 种方法，不管第 1 步用哪一种方法，第 2 步总有 m_2 种方法……不管前面 $n-1$ 步用哪一种方法，第 n 步总有 m_n 种方法，那么完成这件任务共有 $m_1 \times m_2 \times m_3 \times \cdots \times m_n$ 种不同的方法。

69. 下图中的“我爱希望杯”有____种不同的读法。



70. 如图，把 A、B、C、D、E 这五部分用四种不同的颜色着色，且相邻的部分不能使用同一种颜色，不相邻的部分可以使用同一种颜色。那么，这幅图一共有多少种不同的着色方法。

71. 从 1、2、3、4、5 中任意选两个数组成一个真分数，能组成多少不同的真分数？

➤ 排列与组合

◆ 排列：一般地，从 n 个不同元素中取出 r 个不同元素的无重复排列的方法数叫排列数，记为 P_n^r ， $P_n^r = n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)$ 。我们记 $n!$ 表示 n 的阶乘，即 $n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \cdots \times n$ 。

◆ 组合：一般的，从 n 个不同元素中任取 r 个不同元素，不考虑取出元素的顺序并成一组，这类任务叫做从 n 个不同元素中取出 r 个不同元素的无重复组合。组合与排列的区别在于取出元素是否考虑它们的位置或顺序。符号 C_n^r 表示从 n 个不同元素中取出 r 个不同元素的无重复组合数。利用排列数 P_n^r 可以给出 C_n^r 的计算方法。我们把任务“从 n 个不同元素中选出 r 个不同的元素的排列”分为两步：

- ①从 n 个不同的元素中选取 r 个不同的元素，方法有 C_n^r 种；②对选出的 r

个元素进行排列，方法有 P_r^r 。由乘法原理可得 $P_n^r = C_n^r \times P_r^r$ ，所以

$$C_n^r = \frac{P_n^r}{P_r^r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

A	
B	C
D	
E	

72. 某铁路线共有 14 个车站，该铁路共需要多少种不同的车票？

73. 有红、黄、蓝三种信号旗，把任意两面分上、下挂在旗杆上表示不同信号，一共可以组成多少种不同信号？

74. 一个篮球队，五名队员 A、B、C、D、E，在于某种原因，C 不能做中锋，而其余四人可以分配到五个位置的任意位置上，共有多少种不同的站位方法？

75. 七个同学照像，分别求出在下列条件下有多少种站法：

- (1) 七个人排成一排；
- (2) 7 个人排成一排，某人必须站在中间；
- (3) 个人排成一排，某两人必须有一人站在中间；
- (4) 七个人排成一排，某两人必须站在两头；
- (5) 七个人排成一排，某两人不能站在两头；
- (6) 七个人排成两排，前排三人，后排四人；
- (7) 七个人排成两排，前排三人，后排四人，某两人不在同一排。

➤ 商品利润

【含义】这是一种在生产经营中经常遇到的问题，包括成本、利润、利润率和亏损、亏损率等方面的问题。

【数量关系】利润=售价-进货价

利润率=(售价-进货价)÷进货价×100%

售价=进货价×(1+利润率)

亏损=进货价-售价

亏损率=(进货价-售价)÷进货价×100%

【解题思路】简单的题目可以直接利用公式，复杂的题目变通后利用公式。

【例题】某商品的平均价格在一月份上调了10%，到二月份又下调了10%，这种商品从原价到二月份的价格变动情况如何？

解：设这种商品的原价为1，则一月份售价为(1+10%)，二月份的售价为(1+10%)×(1-10%)，所以二月份售价比原价下降了

$1 - (1+10%) \times (1-10%) = 1\%$

答：二月份比原价下降了1%。

76. 某服装店因搬迁，店内商品八折销售。苗苗买了一件衣服用去52元，已知衣服原来按期望盈利30%定价，那么该店是亏本还是盈利？求亏(盈)率？

77. 成本0.25元的作业本1200册，按期望获得40%的利润定价出售，当销售出80%后，剩下的作业本打折扣，结果获得的利润是预定的86%。问剩下的作业本出售时按定价打了多少折扣？

78. 某种商品，甲店的进货价比乙店的进货价便宜10%，甲店按30%的利润定价，乙店按20%的利润定价，结果乙店的定价比甲店的定价贵6元，求乙店的定价？

➤ 存款利率

【含义】把钱存入银行是有一定利息的，利息的多少，与本金、利率、存期这三个因素有关。利率一般有年利率和月利率两种。年利率是指存期一年本金所生利息占本金的百分数；月利率是指存期一月所生利息占本金的百分数。

【数量关系】年(月)利率=利息÷本金÷存款年(月)数×100%

利息=本金×存款年(月)数×年(月)利率

本利和=本金+利息=本金×[1+年(月)利率×存款年(月)数]

【解题思路】简单的题目可直接利用公式,复杂的题目变通后再利用公式。

【例题】李大强存入银行 1200 元,月利率 0.8%,到期后连本带利共取出 1488 元,求存款期多长。

解:因为存款期内的总利息是(1488-1200)元,

所以总利率为(1488-1200)÷1200 又因为已知月利率,

所以存款月数为(1488-1200)÷1200÷0.8%=30(月)

答:李大强的存款期是 30 月即两年半。

79. 银行定期整存整取的年利率是:二年期 7.92%,三年期 8.28%,五年期 9%。如果甲乙二人同时各存入 1 万元,甲先存二年期,到期后连本带利改存三年期;乙直存五年期。五年后二人同时取出,那么,谁的收益多?多多少元?

80. 某厂向银行申请甲乙两种贷款一共 40 万元,每年需付利息 5 万元,甲种贷款的年利率是 12%,乙种贷款的年利率是 14%。该厂申请的甲乙两种贷款的金额各是多少?

➤ 浓度问题

【含义】在生产和生活中,我们经常会遇到溶液浓度问题。这类问题研究的主要是溶剂(水或其它液体)、溶质、溶液、浓度这几个量的关系。例如,水是一种溶剂,被溶解的东西叫溶质,溶解后的混合物叫溶液。溶质的量在溶液的量中所占的百分数叫浓度,也叫百分比浓度。

【数量关系】溶液=溶剂+溶质 浓度=溶质÷溶液×100%

【解题思路】简单的题目可直接利用公式,复杂的题目变通后再利用公式。

【例题】爷爷有 16%的糖水 50 克,(1)要把它稀释成 10%的糖水,需加水多少克?(2)若要把它变成 30%的糖水,需加糖多少克?

解:(1)需要加水多少克? $50 \times 16\% \div 10\% - 50 = 30$ (克)

(2)需要加糖多少克? $50 \times (1 - 16\%) \div (1 - 30\%) - 50 = 10$ (克)

答:(1)需要加水 30 克,(2)需要加糖 10 克。

81. 要把 30%的糖水与 15%的糖水混合,配成 25%的糖水 600 克,需要 30%和 15%的糖水各多少克?

82. 甲容器有浓度为 12% 的盐水 500 克，乙容器有 500 克水。把甲中盐水的一半倒入乙中，混合后再把乙中现有盐水的一半倒入甲中，混合后又把甲中的一部分盐水倒入乙中，使甲乙两容器中的盐水同样多。求最后乙中盐水的浓度？

➤ 工程问题

【含义】工程问题主要研究工作量、工作效率和工作时间三者之间的关系。这类问题在已知条件中，常常不给出工作量的具体数量，只提出“一项工程”、“一块土地”、“一条水渠”、“一件工作”等，在解题时，常常用单位“1”表示工作总量。

【数量关系】 解答工程问题的关键是把工作总量看作“1”，这样，工作效率就是工作时间的倒数（它表示单位时间内完成工作总量的几分之几），进而就可以根据工作量、工作效率、工作时间三者的关系列出算式。

工作量 = 工作效率 × 工作时间

工作时间 = 工作量 ÷ 工作效率

工作时间 = 总工作量 ÷ (甲工作效率 + 乙工作效率)

【解题思路】变通后可以利用上述数量关系的公式。

【例题】一项工程，甲队单独做需要 10 天完成，乙队单独做需要 15 天完成，现在两队合作，需要几天完成？

解：题中的“一项工程”是工作总量，由于没有给出这项工程的具体数量，因此，把此项工程看作单位“1”。由于甲队独做需 10 天完成，那么每天完成这项工程的 $\frac{1}{10}$ ；乙队单独做需 15 天完成，每天完成这项工程的 $\frac{1}{15}$ ；两队合做，每天可以完成这项工程的 $(\frac{1}{10} + \frac{1}{15})$ 。

由此可以列出算式： $1 \div (\frac{1}{10} + \frac{1}{15}) = 1 \div \frac{1}{6} = 6$ （天）

答：两队合做需要 6 天完成。

83. 一批零件，甲独做 6 小时完成，乙独做 8 小时完成。现在两人合做，完成任务时甲比乙多做 24 个，求这批零件共有多少个？

84. 一件工作，甲独做 12 小时完成，乙独做 10 小时完成，丙独做 15 小时完成。现在甲先做 2 小时，余下的由乙丙二人合做，还需几小时才能完成？

➤ 正反比例

82. 甲容器有浓度为 12% 的盐水 500 克，乙容器有 500 克水。把甲中盐水的一半倒入乙中，混合后再把乙中现有盐水的一半倒入甲中，混合后又把甲中的一部分盐水倒入乙中，使甲乙两容器中的盐水同样多。求最后乙中盐水的浓度？

➤ 工程问题

【含义】工程问题主要研究工作量、工作效率和工作时间三者之间的关系。这类问题在已知条件中，常常不给出工作量的具体数量，只提出“一项工程”、“一块土地”、“一条水渠”、“一件工作”等，在解题时，常常用单位“1”表示工作总量。

【数量关系】 解答工程问题的关键是把工作总量看作“1”，这样，工作效率就是工作时间的倒数（它表示单位时间内完成工作总量的几分之几），进而就可以根据工作量、工作效率、工作时间三者的关系列出算式。

工作量 = 工作效率 × 工作时间

工作时间 = 工作量 ÷ 工作效率

工作时间 = 总工作量 ÷ (甲工作效率 + 乙工作效率)

【解题思路】变通后可以利用上述数量关系的公式。

【例题】一项工程，甲队单独做需要 10 天完成，乙队单独做需要 15 天完成，现在两队合作，需要几天完成？

解：题中的“一项工程”是工作总量，由于没有给出这项工程的具体数量，因此，把此项工程看作单位“1”。由于甲队独做需 10 天完成，那么每天完成这项工程的 $\frac{1}{10}$ ；乙队单独做需 15 天完成，每天完成这项工程的 $\frac{1}{15}$ ；两队合做，每天可以完成这项工程的 $(\frac{1}{10} + \frac{1}{15})$ 。

由此可以列出算式： $1 \div (\frac{1}{10} + \frac{1}{15}) = 1 \div \frac{1}{6} = 6$ （天）

答：两队合做需要 6 天完成。

83. 一批零件，甲独做 6 小时完成，乙独做 8 小时完成。现在两人合做，完成任务时甲比乙多做 24 个，求这批零件共有多少个？
84. 一件工作，甲独做 12 小时完成，乙独做 10 小时完成，丙独做 15 小时完成。现在甲先做 2 小时，余下的由乙丙二人合做，还需几小时才能完成？

➤ 正反比例

【含义】两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比的比值一定（即商一定），那么这两种量就叫做成正比例的量，它们的关系叫做正比例关系。正比例应用题是正比例意义和解比例等知识的综合运用。

两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的积一定，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系。反比例应用题是反比例的意义和解比例等知识的综合运用。

【数量关系】判断正比例或反比例关系是解这类应用题的关键。许多典型应用题都可以转化为正反比例问题去解决，而且比较简捷。

【解题思路】解决这类问题的重要方法是：把分率（倍数）转化为比，应用比和比例的性质去解应用题。

【例题】修一条公路，已修的是未修的 $\frac{1}{3}$ ，再修 300 米后，已修的变成未修的 $\frac{1}{2}$ ，求这条公路总长是多少米？

解 由条件知，公路总长不变。

原已修长度：总长度 = $1 : (1+3) = 1 : 4 = 3 : 12$

现已修长度：总长度 = $1 : (1+2) = 1 : 3 = 4 : 12$

比较以上两式可知，把总长度当作 12 份，则 300 米相当于 $(4-3)$ 份，从而知公路总长为： $300 \div (4-3) \times 12 = 3600$ （米）

答：这条公路总长 3600 米。

85. 孙亮看《十万个为什么》这本书，每天看 24 页，15 天看完，如果每天看 36 页，几天就可以看完？

86. 一个大矩形被分成六个小矩形，其中四个小矩形的面积如图所示，求大矩形的面积。

A	25	20
36	B	16

➤ 牛吃草问题

【含义】牛吃草问题是大科学家牛顿提出的，也叫“牛顿问题”。这类问题的特点在于要考虑草边吃边长这个因素。

【数量关系】草总量 = 原有草量 + 草每天生长量 \times 天数

【解题思路】解这类题的关键是求出草每天的生长量。

【例题】一块草地，10 头牛 20 天可以把草吃完，15 头牛 10 天可以把草吃完。问多少头牛 5 天可以把草吃完？

求“多少头牛 5 天可以把草吃完”，就是说 5 天内的草总量要 5 天吃完的话，得有多少头牛？设每头牛每天吃草量为 1，按以下步骤解答：

(1) 求草每天的生长量

因为，一方面 20 天内的草总量就是 10 头牛 20 天所吃的草，即 $(1 \times 10 \times 20)$ ；另一方面，20 天内的草总量又等于原有草量加上 20 天内的生长量，所以 $1 \times 10 \times 20 = \text{原有草量} + 20 \text{ 天内生长量}$ ，同理 $1 \times 15 \times 10 = \text{原有草量} + 10 \text{ 天内生长量}$ ，由此可知 $(20-10)$ 天内草的生长量为 $1 \times 10 \times 20 - 1 \times 15 \times 10 = 50$ 。因此草每天的生长量为 $50 \div (20-10) = 5$ 。

(2) 求原有草量

原有草量 = 10 天内总草量 - 10 天内生长量 = $1 \times 15 \times 10 - 5 \times 10 = 100$

(3) 求 5 天内草总量

5 天内草总量 = 原有草量 + 5 天内生长量 = $100 + 5 \times 5 = 125$

(4) 求多少头牛 5 天吃完草

因为每头牛每天吃草量为 1，所以每头牛 5 天吃草量为 5。因此 5 天吃完草需要牛的头数： $125 \div 5 = 25$ （头）

答：需要 25 头牛 5 天可以把草吃完。

87. 有一块草场，可供 15 头牛吃 8 天，或可供 8 头牛吃 20 天。如果一群牛 14 天将这块草场的草吃完，那么这群牛有多少头？

88. 牧场上一片青草，每天牧草都匀速生长。这片牧草可供 10 头牛吃 20 天，或者可供 15 头牛吃 10 天。可供 25 头牛吃几天？