

一次方程 (组)

中考总复习

考点精讲



CONTENTS

目录



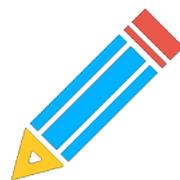
01 知识导航



02 知识整理



03 考点讲解



- ① 典例分析
- ② 规律方法
- ③ 跟踪训练

01 知识导航

方程运用3：历史文献问题

方程运用4：数字问题

方程运用5：几何图形问题

方程运用5：分段收费

一次方程（组）

考点1：等式性质

考点2：一次方程（组）的概念与解法

考点3：含参方程

方程运用1：工程问题

方程运用2：行程问题

02

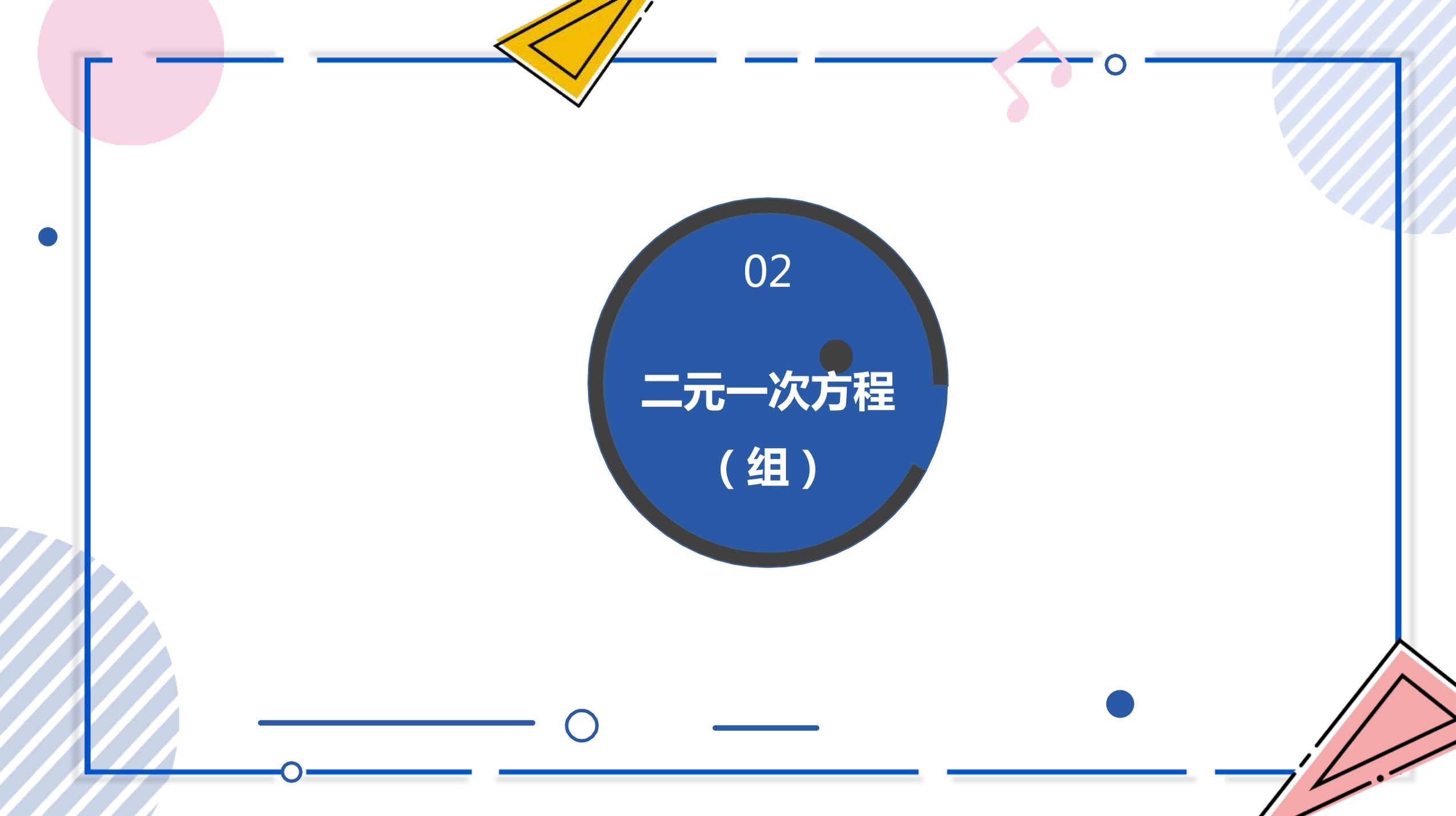
知识整理



01

一元一次方程

一元一次方程	概念	只含有一个未知数，并且未知数的次数是一次的整式方程，叫做一元一次方程。其一般形式是 $ax+b=0$ (a, b 为常数，且 $a \neq 0$)。
	解法	<p>解法依据是等式的基本性质。</p> <p>性质①：若 $a=b$，则 $a \pm m = b \pm m$；</p> <p>性质②：若 $a=b$，则 $am=bm$；若 $a=b$，则 $\frac{a}{d} = \frac{b}{d}$。</p>



02

二元一次方程
(组)

二元一次方程的定义：含有两个未知数，并且含有未知数的项的次数都是1，像这样的方程叫做二元一次方程。二元一次方程需满足三个条件：①首先是整式方程。②方程中共含有两个未知数。③所有未知项的次数都是一次。不符合上述任何一个条件的都不叫二元一次方程。

二元一次方程组	定义	形如 $\begin{cases} x=1 \\ x+y=2 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ 2x-y=0 \\ 3y=6 \end{cases}$

加减法解二元一次方程组的一般步骤:

a. 方程组的两个方程中,如果同一个未知数的系数不互为相反数又不相等,就用适当的数去乘方程的两边,使它们中同一个未知数的系数相等或互为相反数;

解法 *b.* 把两个方程的两边分别相减或相加,消去一个未知数,得到一个一元一次方程;

c. 解这个一元一次方程;

d. 将求出的未知数的值代入原方程组的任意一个方程中,求出另一个未知数,从而得到方程组的解.



03

方程的运用

常见
运用
题型

解应用题的步骤：①审清题意；②找等量关系；③设未知数；④列方程；⑤解方程；⑥验根；⑦作答。

工作(或工程)问题：工作量=工作效率×工作时间

利息问题：利息=本金×利率×期数；本息和=本金+利息

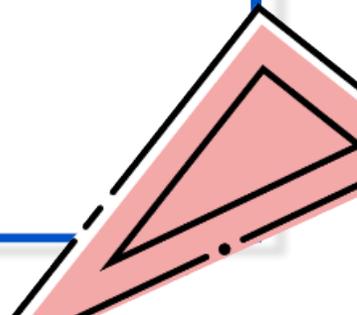
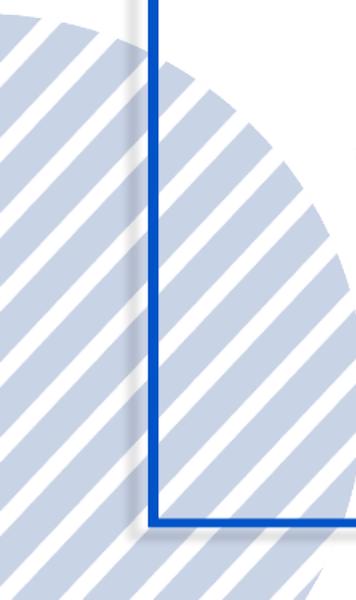
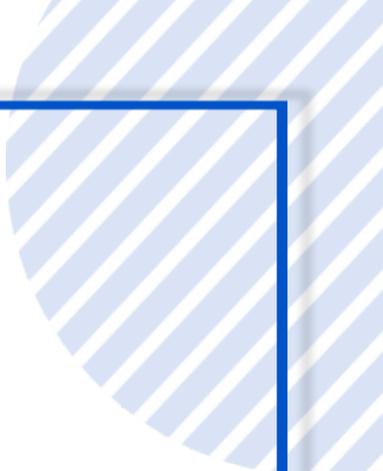
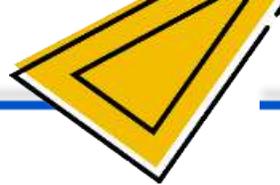
行程问题：路程=速度×时间；其中，相遇问题： $s_{甲}+s_{乙}=s_{总}$ ；

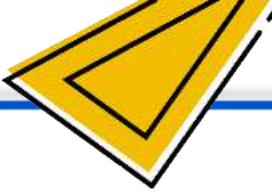
追及问题：(同地异时)前者走的路程=追者走的路程；(异地同时)前者走的路程+两地间的距离=追者走的路程

利润问题：利润=卖价-进价；利润率= $\frac{\text{利润}}{\text{进价}}$

03

考点讲解





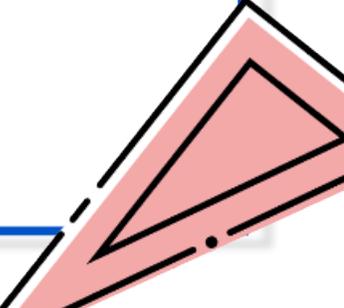
【考点1】等式性质

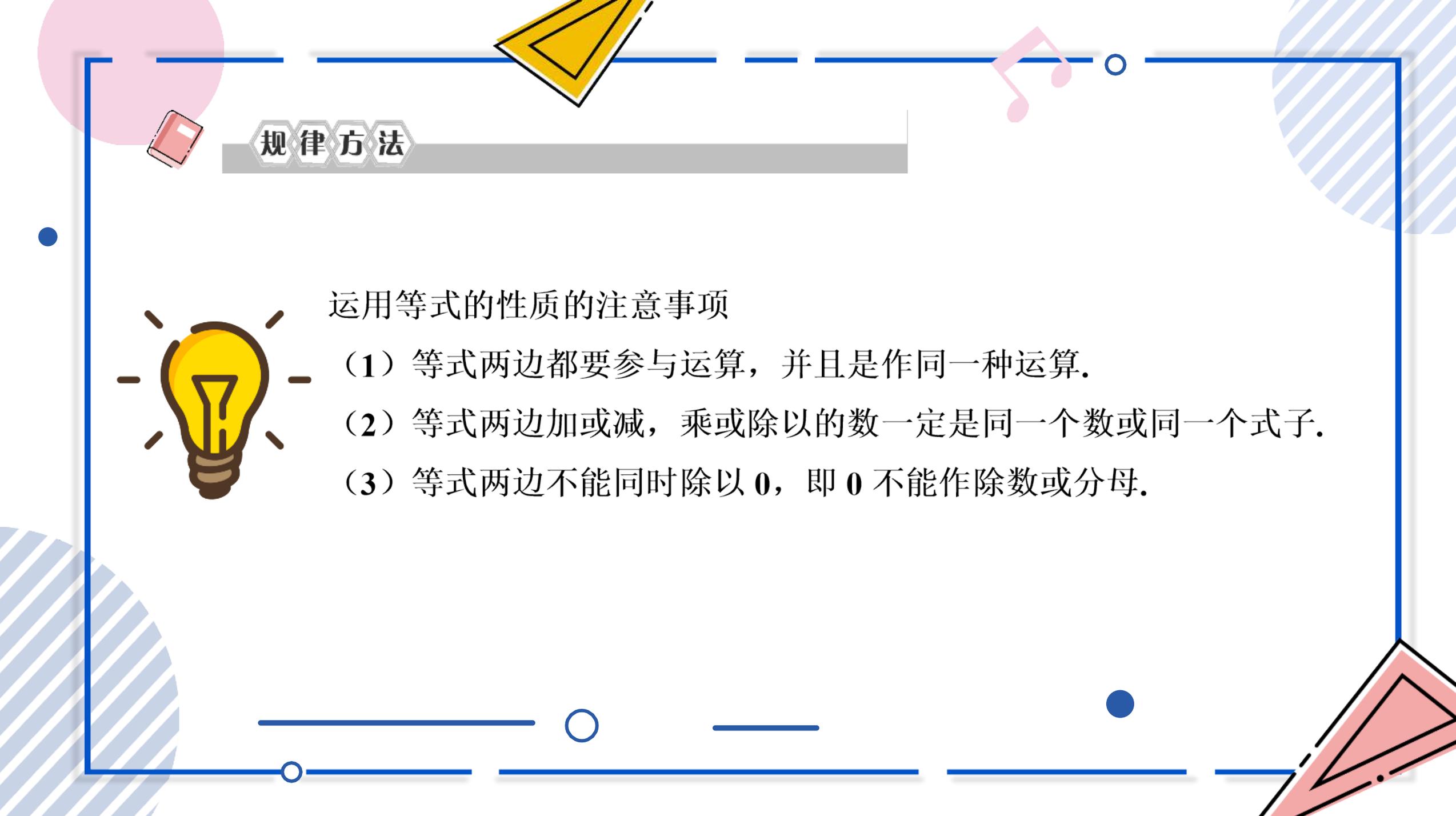
【例 1】(2022·山东滨州) 在物理学中, 导体中的电流跟导体两端的电压 U , 导体的电阻 R 之间有以下关系: $I = \frac{U}{R}$ ~~$IR = U$~~

【答案】B

【分析】根据等式的性质 2 可得答案.

【详解】解: $I = \frac{U}{R}$ ~~$IR = U$~~





规律方法



运用等式的性质的注意事项

- (1) 等式两边都要参与运算，并且是作同一种运算.
 - (2) 等式两边加或减，乘或除以的数一定是同一个数或同一个式子.
 - (3) 等式两边不能同时除以 0，即 0 不能作除数或分母.
- 

 **跟踪训练**

1. (2022·河南郑州·七年级期末) 已知等式 $a=b$

$$a-1=b-1$$

$$3a=3b$$

$$a-2=b+2$$

$$\frac{a}{5}=\frac{b}{5}$$

【答案】C

【分析】根据等式的性质 1、等式两边加同一个数（或式子）结果仍得等式；性质 2、等式两边乘同一个数或除以一个不为零的数，结果仍得等式进行分析即可。

【详解】解：A、若 $a=b$ ，则 $a-1=b-1$

$$a=b \quad 3a=3b$$

$$a=b \quad a-2=b-2$$

$$a=b \quad \frac{a}{5}=\frac{b}{5}$$



2. (2022·河北保定·七年级期末) 已知 a, b, c

$$a = b$$

$$a + c = b - c$$

$$a = b$$

$$ac = bc$$

$$a = b$$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{c}{b}$$

$$a = b$$

【答案】B

【分析】 根据等式的性质，逐项分析判断即可求解.

【详解】 解: A. 如果 $a = b$ $a + c = b + c$

$$a = b$$

$$ac = bc$$

$$a = b$$

$$c \neq 0$$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{c}{b}$$

$$c \neq 0$$

$$a = b$$

3. (2022·湖北十堰·七年级期末) 设 x, y, c 是有理数, 则下列结论正确的是 ()

- A. 若 $x=y$ $x+c=y-c$ $x=y$ $xc=yc$
- $x=y$ $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$ $\frac{x}{2c}=\frac{y}{3c}$ $2x=3y$

【答案】B

【分析】 根据等式的性质一一判断即可.

【详解】 解: A、错误. $c \neq 0$ 时, 等式不成立;

B、正确;

C、错误. $c=0$ 时, 不成立;

D、错误. 应该是: 若 $\frac{x}{2c}=\frac{y}{3c}$

【考点2】一次方程（组）概念与解法

【例2】解方程： $\frac{x+7}{2} - \frac{2x-3}{3} = 4$

【答案】 $x=3$

$$3(x+7) - 2(2x-3) = 4 \times 6$$

$$3x + 21 - 4x + 6 = 24$$

$$3x - 4x = 24 - 21 - 6$$

$$-x = -3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

【例 3】(2021·广东) 二元一次方程组 $\begin{cases} x+2y=-2 \\ 2x+y=2 \end{cases}$

【分析】由加减消元法或代入消元法都可求解.

【详解】

解: $\begin{cases} x+2y=-2 \text{ ①} \\ 2x+y=2 \text{ ②} \end{cases}$

$$x = -2 - 2y$$

$$2(-2 - 2y) + y = 2 \quad y = -2$$

$$y = -2 \quad x = -2 - 2(-2) = 2$$

$$x = 2 \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$$



规律方法



1. 解一元一次方程的基本步骤.

①去分母, ②去括号, ③移项, ④合并同类项, ⑤系数化为 1.

2. 解二元一次方程组关键在于熟练掌握用消元法和代入法

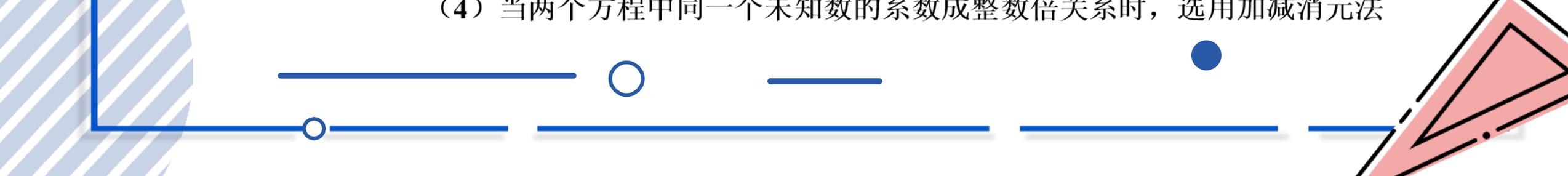
3. 解二元一次方程组的方法选择

(1) 当方程组中某一个未知数的系数是 1 或者 -1 时, 选用代入消元法;

(2) 当方程组中某一个方程的常数项为 0 时, 选用代入消元法;

(3) 方程组中同一个未知数的系数相同或互为相反数时, 选用加减消元法

(4) 当两个方程中同一个未知数的系数成整数倍关系时, 选用加减消元法





跟踪训练



1. (2022·福建三明·八年级期末) 下面各组数值中, 二元一次方程 $2x+y=10$ 的解是 ()

A. $\begin{cases} x=-2 \\ y=6 \end{cases}$ $\begin{cases} x=6 \\ y=-2 \end{cases}$ $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} x=-3 \\ y=4 \end{cases}$

【答案】B

【分析】把各选项的值代入方程验算即可.

【详解】解: A、 $2x+y=-4+6=2 \neq 10$, 故该选项不符合题意;

B、 $2x+y=12-2=10$, 故该选项符合题意;

C、 $2x+y=8+3=11 \neq 10$, 故该选项不符合题意;

D、 $2x+y=-6+4=-2 \neq 10$, 故该选项不符合题意; 故选: B.



2. (2022·河南·南阳市第三中学七年级阶段练习) 已知 a, b 满足方程组 $\begin{cases} 2a+b=9 \\ a+2b=3 \end{cases}$

$$a+b$$

【答案】D

【分析】根据两个方程中未知数系数的特点，把两个方程相加即可求得结果的值.

【详解】方程组中的两个方程相加得： $3a+3b=12$

$$\text{即 } 3(a+b)=12 \qquad \therefore a+b=4$$

故选：**D**

3. (2022·广东深圳·八年级期末) 已知方程组 $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+y=k \end{cases}$

$x+y=1$ k

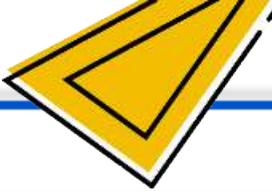
【答案】D

【分析】①+②得出 $x+y$ 的值，代入 $x+y=1$ 中即可求出 k 的值.

【详解】解： $\begin{cases} x+2y=4 \text{ ①} \\ 2x+y=k \text{ ②} \end{cases}$

$$x+y = \frac{k+4}{3} \quad x+y = 1 \quad \frac{k+4}{3} = 1$$

$$k+4 = 3 \quad k = -1$$



【考点3】含参方程

【例 4】已知 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

【答案】B

【分析】把 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

【例 5】（2021·重庆·七年级阶段练习）在解方程组由于粗心，甲看错了方程组

$$\begin{cases} ax + y = 10 \\ x + by = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 7 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 8 \end{cases}$$



【答案】C

【分析】先将 $\begin{cases} x=1 \\ y=6 \end{cases}$ $x+by=7$ $\begin{cases} x=-1 \\ y=12 \end{cases}$ $ax+y=10$

$$\begin{cases} x=1 \\ y=6 \end{cases}$$

$$x+by=7$$

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=12 \end{cases}$$

$$ax+y=10$$

$$\begin{cases} 1+6b=7 \\ -a+12=10 \end{cases} \therefore \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+y=10 \\ x+y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$$





跟踪训练



1. (2020·江西·新余四中七年级期中) 若方程 $12 - 3(x + 1) = 7 - x$ 与 $6 - 2k = 2(x + 3)$ 的解相同, 求 k 的值.

【答案】 -1

【分析】 先解方程 $12 - 3(x + 1) = 7 - x$ 得 $x = 1$, 再代入 $6 - 2k = 2(x + 3)$ 得

$$6 - 2k = 8$$

$$12 - 3(x + 1) = 7 - x$$

$$12 - 3x - 3 = 7 - x$$

$$-2x = -2$$

$$x = 1$$

$$x = 1$$

$$6 - 2k = 2(x + 3)$$

$$6 - 2k = 8$$

$$k = -1$$



2. (2022·四川省成都市石室联合中学八年级期末) 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

a 的值为 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】 B

【分析】使方程左右两边的值相等的未知数的值是该方程的解. 将方程的解代入方程可得关于 a 的一元一次方程, 从而可求出 a 的值.

【详解】解: $\because \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

$$2 + a = 4$$

$$a = 2$$

【考点4】工程问题

【例 6】(2022·山东济宁·七年级期末) 一项工程由甲工程队单独完成需要 12 天, 由乙工程队单独完成需要 16 天. 甲工程队单独施工 5 天后, 为加快工程进度, 又抽调乙工程队加入该工程施工, 问还需多少天可以完成该工程? 如果设还需 x 天可以完成该工程, 则可列方程为 ()

A. $\frac{5+x}{12} + \frac{x}{16} = 1$

$\frac{x}{12} + \frac{5+x}{16} = 1$

$12(5+x) + 16x = 1$

$12(5+x) = 16x$

【答案】A

【分析】设还需 x 天可以完成该工程, 该工程为单位 1, 根据题意可得, 甲施工 $(x+5)$ 天+乙施工 x 天的工作量=单位 1, 据此列方程.

【详解】解: 设还需 x 天可以完成该工程,

由题意得, $\frac{5+x}{12} + \frac{x}{16} = 1$



跟踪训练



1. (2023·江苏·七年级专题练习) 在防疫政策的指导下, 疫情得到了全面控制某医疗器械厂计划在规定时间内完成一批防护服的生产任务, 如果每天生产防护服 300 套, 那么就比原计划生产任务少生产 100 套; 如果每天生产 350 套, 那么可提前一天完成任务, 并且还超过原计划生产任务 50 套, 求这批防护服原计划生产任务是多少?

【答案】 3100 套

【分析】 设这批防护服原计划生产任为 x 套, 根据完成的时间关系列出等量关系式即可.

【详解】 解: 设这批防护服原计划生产任为 x 套,

依题意得: $\frac{x-100}{300} = \frac{x+50}{350} + 1$





2. (2021·黑龙江道里·七年级期末) 振兴东北“滨滨有礼、智领未来”，哈尔滨市地铁“三号线”正在进行修建中，现有大量的残土需要运输. 某车队有载重量为 **10** 吨和 **15** 吨的卡车共 **20** 辆，全部车辆运输一次可以运输 **260** 吨残土.

(1) 求该车队有载重量为 **10** 吨和 **15** 吨的卡车各有多少辆；

(2) 随着工程的进展，该车队需要一次运输残土不低于 **360** 吨，为了完成任务，该车队准备新购进这两种卡车共 **8** 辆，求该车队新购进的卡车中最多购进载重量为 **10** 吨的卡车多少辆？



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/068112117061007011>