

专题 3.3 一元一次方程的应用



教学目标	1. 知道解一元一次方程的应用的一般步骤； 2. 掌握常见列方程解应用题的几种类型。
教学重难点	1.重点 (1) 会按要求列一元一次方程； (2) 熟悉常见的一元一次方程的应用题型； (3) 用方程的思想解决实际问题。 2.难点 (1) 幻方、方案选择、销售盈亏等问题；

(2) 一元一次方程在数轴等其他数学模型中的应用。

知识清单

知识点1 一元一次方程的应用

一、用一元一次方程解决实际问题的步骤

列方程解应用题的基本思路为：问题 $\xrightarrow[\text{抽象}]{\text{分析}}$ 方程 $\xrightarrow[\text{检验}]{\text{求解}}$ 解答。由此可得解决此类题的一般步骤为：审、设、列、解、检验、答。

要点：

- (1) “审”是指读懂题目，弄清题意，明确哪些是已知量，哪些是未知量，以及它们之间的关系，寻找等量关系；
- (2) “设”就是设未知数，一般求什么就设什么为 x ，但有时也可以间接设未知数；
- (3) “列”就是列方程，即列代数式表示相等关系中的各个量，列出方程，同时注意方程两边是同一类量，单位要统一；
- (4) “解”就是解方程，求出未知数的值；
- (5) “检验”就是指检验方程的解是否符合实际意义，当有不合的解时，及时指出，舍去即可；
- (6) “答”就是写出答案，注意单位要写清楚。

二、常见列方程解应用题的几种类型

1. 和、差、倍、分问题

- (1) 基本量及关系：增长量 = 原有量 $\times$ 增长率，
现有量 = 原有量 + 增长量，现有量 = 原有量 - 降低量。
- (2) 寻找相等关系：抓住关键词列方程，常见的关键词有：多、少、和、差、不足、剩余以及倍，增长率等。

2. 行程问题

- (1) 三个基本量间的关系：路程 = 速度 $\times$ 时间
- (2) 基本类型有：
 - ① 相遇问题（或相向问题）：I. 基本量及关系：相遇路程 = 速度和 $\times$ 相遇时间
II. 寻找相等关系：甲走的路程 + 乙走的路程 = 两地距离。
 - ② 追及问题：I. 基本量及关系：追及路程 = 速度差 $\times$ 追及时间
II. 寻找相等关系：
 - 第一，同地不同时出发：前者走的路程 = 追者走的路程；
 - 第二，同时不同地出发：前者走的路程 + 两者相距距离 = 追者走的路程。
 - ③ 航行问题：I. 基本量及关系：顺流速度 = 静水速度 + 水流速度，
逆流速度 = 静水速度 - 水流速度，
顺水速度 - 逆水速度 = $2 \times$ 水速；
II. 寻找相等关系：抓住两地之间距离不变、水流速度不变、船在静水中的速度不变来考虑。

(3) 解此类题的关键是抓住甲、乙两物体的时间关系或所走的路程关系，并且还常常借助画草图来分析（画图分析可详见教材例9、例10）。

3. 工程问题

如果题目没有明确指明总工作量，一般把总工作量设为1。基本关系式：

(1) 总工作量=工作效率×工作时间；

(2) 总工作量=各单位工作量之和。

4. 调配问题

寻找相等关系的方法：抓住调配后甲处的数量与乙处的数量间的关系去考虑。

【即学即练】

1. 某数的 $\frac{1}{3}$ 比它的2倍少5，设某数为 x ，列方程为_____。

2. 甲班有54人，乙班有48人，要使甲班的人数是乙班的2倍，设从乙班调往甲班 x 人，则可列方程（ ）

A. $54+x=2(48-x)$

B. $48+x=2(54-x)$

C. $54-x=2\times 48$

D. $48+x=2\times 54$

3. 把一些图书分给某班学生阅读，若每人分3本，则剩余20本；若每人分4本，则缺25本。设这个班有学生 x 人，则可以列方程为（ ）

A. $3x-20=4x+25$ B. $3x+20=4x-25$ C. $\frac{x+20}{3}=\frac{x-25}{4}$ D. $\frac{x}{3}+20=\frac{x}{4}-25$

4. 小明以4km/h的速度从家步行到学校上学，放学时以3km/h的速度按原路返回，结果发现比上学所花的时间多10min，求小明上学路上所花的时间。设上学路上所花的时间为 x h，根据题意列方程正确的是（ ）

A. $4x=3(x+10)$

B. $4\left(x-\frac{1}{6}\right)=3x$

C. $4x=3\left(x+\frac{1}{6}\right)$

D. $4(x-10)=3x$

5. 我国古代名著《算学启蒙》中有这样一道题：良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何追及之？意思是：跑得快的马每天走240里，跑得慢的马每天走150里，慢马先走12天，快马几天可以追上慢马？若设快马 x 天可追上慢马，则由题意可列方程（ ）

A. $240x=150(x+12)$

B. $240(x+12)=150x$

C. $240(x-12)=150x$

D. $240x+150x=12\times 150$

6. 某车间有 27 名工人，生产甲、乙两种零件，每人每天可生产甲零件 16 个或生产乙零件 22 个．某种仪器每套需甲种零件 1 个，乙种零件 2 个．若分配 x 名工人生产甲零件，其他工人生产乙零件，恰好使每天生产的零件配套．根据题意，可列出方程为_____．

题型精讲

题型 01 按要求列方程

【典例 1】．用方程解答下列问题：

(1) x 的 5 倍与 2 的和等于 x 的 3 倍与 4 的差，求 x ；

(2) y 与 -5 的积等于 y 与 5 的和，求 y ；

(3) x 与 4 的差的 1.2 倍等于 x 与 14 的差的 3.6 倍，求 x ；

(4) y 的 3 倍与 1.5 的差的 $\frac{1}{2}$ 等于 y 与 1 的差的 $\frac{1}{4}$ ，求 y ．

【变式 1】．甲数减去乙数的差为 45，且甲数的 3 倍等于乙数的 2 倍，则较大的数为_____．

【变式 2】．一个数减去 $3\frac{1}{15}$ 与 $1\frac{9}{18}$ 的差，结果等于 $5\frac{4}{15}$ ，求这个数

题型 02 配套问题

【典例 1】．某工厂有 26 名工人，每名工人每天可加工 100 个 A 部件或 80 个 B 部件，2 个 A 部件和 1 个 B 部件配套，为使每天加工的 A 部件和 B 部件刚好配套．设安排 x 名工人加工 A 部件，可列方程为（ ）

A. $100x=80(26-x)$

B. $80x=100(26-x)$

C. $2\times 100x=80(26-x)$ D. $100x=2\times 80(26-x)$

【变式 1】．制作一张桌子需要 1 个桌面和 4 条桌腿， 1m^3 木材可制作 20 个桌面，或者制作 400 条桌腿，现有 6m^3 木材可用来制作桌子，设用 $x\text{m}^3$ 木材制作桌面，根据制成的桌面与桌腿恰好配套，则可列方程为（ ）

A. $4\times 20x=400(6-x)$

B. $20x=400(6-x)$

C. $x=4(6-x)$

D. $20x=4\times 400(6-x)$

题型 03 工程问题

【典例 1】. 某件工程甲独做需 7 天完成，乙独做需 11 天完成．现甲和乙合作共同完成此项工程．中途乙因病少做了 4 天，若设完成此项工程共需 x 天，则下列方程正确的是 ()

- A. $\frac{x}{7} + \frac{x+4}{11} = 1$ B. $\frac{x+4}{7} + \frac{x}{11} = 1$ C. $\frac{x}{7} + \frac{x-4}{11} = 1$ D. $\frac{x-4}{7} + \frac{x}{11} = 1$

【变式 1】. 一项工程，甲独做需 10 天完成，乙独做需 6 天完成，现由甲先做 3 天，乙再加入合作，设完成此项工程需 x 天，由题意得方程 ()

- A. $\frac{x}{10} + \frac{x}{6} = 1$ B. $\frac{x+3}{10} + \frac{x-3}{6} = 1$ C. $\frac{x}{10} + \frac{x-3}{6} = 1$ D. $\frac{x-3}{10} + \frac{x}{6} = 1$

题型 04 销售盈亏问题

【典例 1】. 某种服装打折销售，如果每件服装按标价的 5 折出售将亏 35 元，而按标价的 7 折出售将赚 25 元，则每件服装的成本价为 ()

- A. 185 元 B. 190 元 C. 195 元 D. 200 元

【变式 1】. 某个服装店以每件 99 元的价格卖出两件上衣，其中一件盈利 10%，另一件亏本 10%．该服装店卖出这两件上衣 ()

- A. 不赚不亏 B. 赚了 C. 亏了 D. 无法比较

题型 05 比赛积分问题

【典例 1】. 某次考试 100 道选择题，每做对一题得 1.5 分，不做或做错一题扣 1 分，小李共得 100 分，那么他不做或做错多少题 ()

- A. 20 B. 25 C. 30 D. 80

【变式 1】. 2025 年亚足联 U-20 亚洲杯是亚洲足球联合会的青少年洲际赛事之一，比赛于 2025 年 2 月 12 日至 3 月 1 日在中国广东省深圳市进行，掀起了广大中学生的运动热情．某校特举办校园足球比赛，赛制积分规则为：胜一场得 3 分，平一场得 1 分，负一场得 -1 分，星光队进行了 10 场比赛，其中胜了 5 场总共得 14 分，那么该队负了 ()

- A. 2 场 B. 3 场 C. 4 场 D. 5 场

题型 06 数字问题

【典例 1】 . 三个连续偶数的和比中间的一个数大 12，则这三个偶数的和为

【变式 1】 . 一个两位数，个位上的数字与十位上的数字的和为 9，如果将个位上的数字与十位上的数字对调后所得新数比原数小 9，那么原两位数是_____ .

题型 07 行程问题

【典例 1】 . 原本的铁路从 A 到 B 全长 310 公里，现在建造了一条 280 公里长的高速铁路，高速铁路上的列车速度是原本速度的 2 倍，因此从 A 到 B 的旅行时间缩短了 2 小时，那么，原本铁路上的列车速度为_____千米/小时 .

【变式 1】 . 某人乘船由 A 地顺流而下到 B 地，然后又逆流而上返回到 C 地，共乘船 3 小时，已知船在静水中的速度是每小时 8 千米，水流速度是每小时 2 千米，若 A、C 两地距离为 4 千米，则 A、B 两地之间的距离是_____ .

题型 08 和差倍分问题

【典例 1】 . 花园小学六年级学生中，女生占 $\frac{7}{12}$ ，后来又转来 15 名女生，这时女生占六年级总人数的 $\frac{3}{5}$ ，六年级原来有学生多少人？

【变式 1】 . 果园里桃树的棵数相当于梨树棵数的 $\frac{3}{5}$ ，相当于苹果树棵数的 $\frac{3}{7}$ ，如果梨树比苹果树少 180 棵，这个果园里桃树、梨树、苹果树各多少棵？

题型 09 比例分配问题

【典例 1】 . 张、王、李三个人共有 108 元，张用了自己钱数的 $\frac{3}{5}$ ，王用了自己钱数的 $\frac{3}{4}$ ，李用了自己钱数的 $\frac{2}{3}$ ，各买了一支相同的钢笔，问张和李剩下的钱共有()元 .

【变式 1】 . 甲、乙两人原有的钱数之比是 6:5，后来甲用去 80 元，乙得到 20 元，这时甲，乙两人的钱数比是 10:9，原来甲有 _____元 .

题型 10 古代问题

【典例 1】 . 《孙子算经》中有一道题，原文是“今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人与车各几何？”译文为：今有若干人乘车，每 3 人共乘一车，最终剩余 2 辆车；若每 2 人共乘一车，最终剩余 9 人

无车可乘，问共有多少人，多少辆车？若设共有 x 辆车，则可列方程为 ____。

【变式 1】 . 盈不足问题作为我国数学的古典名题，在 2000 多年前的《九章算术》一书中有很多详尽而深刻的阐述，如书中的“共买鸡问题”：“今有共买鸡，人出九，盈十一；人出六，不足十六，问人数、物价各几何？”题目大意是：“今有若干人一起买鸡，如果每人出 9 钱，会多 11 钱；如果每人出 6 钱，就还差 16 钱，求买鸡的人数、鸡的价格各是多少？”则物价是_____钱。（钱是古代货币的一种计量单位）

题型 11 利息问题

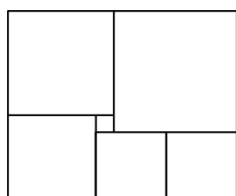
【典例 1】 . 李先生把 x 元存入银行，定期 3 年，年利率是 3.1%，到期本利和是 3240 元，则可列方程：____。

【变式 1】 . 小帅把压岁钱按定期一年存入银行。当时该银行一年期定期存款的年利率为 1.98%。到期支取时，利息为 19.8 元，则小帅的这笔压岁钱共_____元，一年后小帅实得本息和为_____元。

题型 12 几何问题

【典例 1】 . 如果一个长方形的周长是 12cm，宽比长少 2cm，那么这个长方形的长和宽分别是多少？

【变式 1】 . 如图，一个长方形被划分成大小不等的 6 个正方形，其中两个小正方形相等，已知中间的最小的正方形的面积为 1 平方厘米，则这个长方形的面积为 _____平方厘米。



题型 13 水费、电费问题

【典例 1】 . 某地实行阶梯电价，第一档电量为每月不超过 200 度，每度电 0.5 元；第二档电量为每月超过 200 度但不超过 400 度的部分，每度电 0.6 元；第三档电量为每月超过 400 度的部分，每度电 0.8 元。若某用户一个月缴电费 260 元，求该用户这个月的用电量。

【变式 1】 . 为了增强公民的节水意识，合理利用水资源，某市采用价格调控手段达到节水的目的，该市每户居民用水收费价格表为：价目表

每月用水量	单价
不超出 6m^3 的部分	2 元/ m^3

超出 6m^3 不超出 10m^3 的部分	4 元/ m^3
超出 10m^3 的部分	8 元/ m^3

注：水费按月结算

- (1) 若该户居民 2 月份用水 8m^3 ，则应交水费_____元；
- (2) 若该户居民 3 月份用水 12m^3 ，则应交水费_____元；
- (3) 若该户居民 4 月缴了 32 元水费，则该户居民 4 月用水_____ m^3 ；
- (4) 若该户居民 5 月份用水 $x\text{m}^3$ ($x > 6$)，则 5 月份应交多少水费（用含 x 的式子表示）。

题型 14 日历问题

【典例 1】. 将连续的奇数 $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ 按如下图所示的规律排列。

```

1   3   5   7   9
11  13  15  17  19
21  23  25  27  29
31  33  35  37  39
...

```

- (1) 十字框中的五个数的平均数与 27 有什么关系？
- (2) 若将十字框上下左右平移，可框住另外的五个数，这五个数的和能等于 315 吗？若能，请求出这五个数；若不能，请说明理由。

【变式 1】. (1) 用一个长方形像图中那样任意圈出四个数字，你发现了什么规律（写出两条规律即可）？

```

-----
0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
-----

```

- (2) 如果长方形中最上面一个数字用 a 表示，最下面一个数字是_____（用 a 表示）；
- (3) 按这样的圈法，小丽圈出的四个数的和是 212，你知道她圈的是哪四个数吗？算一算写出来。

题型 15 方案选择问题

【典例 1】. 某游泳馆在每年的夏季推出两种游泳付费方式。方式一：先购买会员证，每张会员证 200 元，

只限本人当年使用，凭证游泳每次再付费 10 元；方式二：不购买会员证，每次游泳付费 20 元．有下列结论：

- ①若小明计划今年夏季游泳的总费用为 300 元，则他选择方式一游泳的次数比较多；
- ②若小明计划今年夏季游泳的次数为 25 次，则他选择方式二游泳的总费用比较少；
- ③若小明今年夏季在该游泳馆游泳，两种付费方式的总费用相同，则他计划游泳的次数为 20．

其中，正确结论的个数是 ()

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

【变式 1】．某牛奶加工厂现有鲜奶 $9t$ ，若在市场上直接销售鲜奶，每吨可获利 500 元；制成酸奶销售，每吨可获利 1200 元；制成奶片销售，每吨可获利 2000 元．该厂的生产能力是：若制成酸奶，每天可加工 $3t$ ；若制成奶片，每天可加工 $1t$ ．受条件限制，两种加工方式不可同时进行，受气温影响，鲜奶必须在 4 天内销售或加工完毕．为此，该厂设计了三种方案．方案一：在市场上直接销售鲜奶；方案二：尽可能多地制成奶片，其余直接销售鲜奶；方案三：部分制成奶片，其余全部制成酸奶，并保证在 4 天内完成．获利最多的方案是 ()

- A . 方案一 B . 方案二 C . 方案三 D . 一样多

题型 16 幻方问题

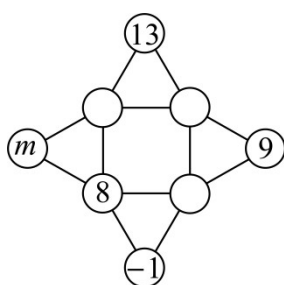
【典例 1】．“幻方”历史悠久，传说最早出现在夏禹时代的“洛书”，把洛书用今天的数学符号翻译出来，就是一个三阶幻方，三阶幻方的每行，每列，每条对角线上三个数的和都相等，如图就是一个三阶幻方的一部分，则该三阶幻方每行上三个数的和都是_____．

	-1	6
7		

【变式 1】．幻方起源于中国，如图是一个已经填好部分数字的幻方，它的每行、每列、每条对角线上的三个数之和都相等，这个和称为幻方和，则图中 x 表示的值为_____．

x		-2
	4	6
10		

【变式2】 . 相传大禹治水时，“洛水”中出现了一个神龟，其背上有美妙的图案，史称“洛书”. 就是我们今天的幻方. 三阶幻方是最简单的幻方. 由三阶幻方可以衍生出许多有特定规律的新幻方. 在如图所示的“幻方”中，每个小三角形的三个顶点上的数字之和都与中间正方形四个顶点上的数字之和相等. 则这个“幻方”中的 m 的值为 ()



A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

题型 17 其他问题

【典例1】 . “六一”游园活动丰富多彩 .



我们班42名同学共收集212枚印章。

男生平均每人收集4枚印章，女生平均每人收集6枚印章。



这个班男生和女生各有多少人？

【变式1】 . 数轴上点 A 表示的数是 1，点 B 表示的数是 -3，原点为 O ，若点 A 和点 B 分别以每秒 2 个单位长度的速度和每秒 5 个单位长度的速度同时向右运动， t 秒后，点 A 运动到点 C ，点 B 运动到点 D ，当 $OD = 2OC$ 时，则 $t =$ ____ 秒 .

强化训练

一、单选题

1 . 甲、乙两班共有 98 人，若从甲班调 3 人到乙班，那么两班人数正好相等 . 设甲班原有人数是 x 人，可

列出方程 ()

A . $98+x=x-3$ B . $98-x=x-3$ C . $(98-x)+3=x$ D . $(98-x)+3=x-3$

2 . 某班分两组去两处植树，第一组 22 人，第二组 26 人 . 现第一组在植树中遇到困难，需第二组支援 . 问从第二组调多少人去第一组才能使第一组的人数是第二组的 2 倍？设抽调 x 人，则可列方程 ()

A . $22+x=2 \times 26$ B . $22+x=2(26-x)$ C . $2(22+x)=26-x$ D . $22=2(26-x)$

3 . 某班学生共 40 人，外出参加植树活动，根据任务不同，要分成甲、乙、丙三个小组且使甲、乙、丙三个小组人数之比为 $1:2:5$ ，则甲小组有 ()

A . 5 人 B . 10 人 C . 20 人 D . 25 人

4 . 小明用长 16cm 的铁丝围成一个长方形，并且长方形的长比宽多 2cm，设这个长方形的长为 x cm，则 x 的值为 ()

A . 9 B . 5 C . 7 D . 10

5 . 一球鞋厂，现打折促销卖出 330 双球鞋，比上个月多卖 10%，设上个月卖出 x 双，列出方程 ()

A . $10\%x=330$ B . $(1-10\%)x=330$

C . $(1-10\%)2x=330$ D . $(1+10\%)x=330$

6 . 现要对一栋楼进行清扫，A 队单独做 5 天完成，B 队单独做 8 天完成 . 若 A 队先做 1 天，然后 A 队、B 队合作完成了余下的工作，设 B 队清扫了 x 天，则可列方程为 ()

A . $\frac{x+1}{5}+\frac{x}{8}=1$ B . $\frac{x+1}{5}-\frac{x}{8}=1$ C . $\frac{x-1}{5}-\frac{x}{8}=1$ D . $\frac{x-1}{5}+\frac{x}{8}=1$

7 . 某班组每天需生产 50 个零件才能在规定的时间内完成一批零件任务，实际上该班组每天比计划多生产了 6 个零件，结果比规定的时间提前 3 天并超额生产 120 个零件，若设该班组要完成的零件任务为 x 个，则可列方程为 ()

A . $\frac{x+120}{50}-\frac{x}{50+6}=3$ B . $\frac{x}{50}-\frac{x}{50+6}=3$

C . $\frac{x+120}{50+6}-\frac{x}{50}=3$ D . $\frac{x}{50}-\frac{x+120}{50+6}=3$

8 . 《孙子算经》中有这样一道题，原文如下：“今有百鹿入城，家取一鹿不尽，又三家共一鹿适尽，问城中家几何？”大意为：今有 100 头鹿进城，每家取一头鹿，没有取完，剩下的鹿每 3 家共取一头，恰好取完，问城中有多少户人家？请解答上述问题：若设城中有 x 户人家，则下列方程正确的是 ()

A . $x + \frac{x}{3} = 100$ B . $x + 3x = 100$ C . $x - \frac{x}{3} = 100$ D . $x - 3x = 100$

9 . 小明到某文具店购买铅笔和中性笔 . 设购买铅笔的金额为 x 元 , 根据表格 , 下列方程错误的是 ()

商品	单价 (元/支)	购买数量 /支	购买金额 /元
铅笔	1.2		x
中性 笔	3.5		
总计		13	34

A . $\frac{x}{1.2} + \frac{34-x}{3.5} = 13$ B . $3.5 \left(13 - \frac{34-x}{1.2} \right) = 34 - x$

C . $1.2 \left(13 - \frac{34-x}{3.5} \right) = x$ D . $x + 3.5 \left(13 - \frac{x}{1.2} \right) = 34$

10 . 某超市推出如下优惠方案 :

- (1) 一次性购物不超过 100 元不享受优惠 ;
- (2) 一次性购物超过 100 元 , 但不超过 300 元一律九折 ;
- (3) 一次性购物超过 300 元一律八折 ;

兰兰两次购物分别付款 80 元 , 252 元 . 如果兰兰一次性购买和上两次相同的物品应付款 ()

A . 288 元 B . 288 元或 332 元

C . 332 元 D . 288 元或 316 元

二、填空题

11 . 某班有 40 名学生 , 其中男生有 x 名 , 女生比男生多 4 名 , 则 $x =$ _____ .

12 . 某村积极植树造林 , 原计划每天植树 60 棵 , 实际每天植树 80 棵 , 结果比预计时间提前 4 天完成植树任务 , 则计划植树_____棵 .

13 . 某队有 55 人 , 每人每天平均挖土 2.5 方或运土 3 方 , 为合理安排劳力 , 使挖出的土及时运走 , 则应分配_____人挖土 , _____人运土 .

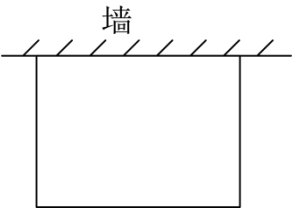
14. 王老师带领一些学生参加夏令营，甲旅行社说：“参加我社的夏令营，老师可以免费。”乙旅行社说：“参加我社的夏令营，学生每人可优惠 5%，老师半价优惠。”两社的原价均为每人 100 元，那么王老师带领的学生为_____人时，两家旅行社费用一样。
15. 随着通讯市场的竞争日益激烈，某通讯公司的收费标准按原标准每分钟降低了 a 元后，再次下调了 25%，现在的收费标准是每分钟 b 元，则原收费标准每分钟为_____元。
16. 一个个位数是 4 的三位数，如果把 4 换到最左边，所得数比原数的 3 倍还多 98，若设这个三位数去掉尾数 4，剩下两位数是 x ，求原数。可列方程为_____。
17. 甲、乙二人在环形跑道上同时同地出发，同向运动。若甲的速度是乙的速度的 2 倍，则甲运动 2 周，甲、乙第一次相遇；若甲的速度是乙的速度的 3 倍，则甲运动 $\frac{3}{2}$ 周，甲、乙第一次相遇；若甲的速度是乙的速度的 4 倍，则甲运动 $\frac{4}{3}$ 周，甲、乙第一次相遇，...，以此探究正常走时的时钟，时针和分针从 0 点(12 点)同时出发，分针旋转_____周，时针和分针第一次相遇。
18. 点 A 、 B 、 P 是数轴上不重合的三个点，点 A 表示的数为 -4 ，点 B 表示的数为 2 ，若 A 、 B 、 P 三个点中，其中一点到另外两点的距离相等时，我们称这三个点为“和谐三点”，则符合“和谐三点”的点 P 表示的数为_____。

三、解答题

19. 某文艺团体为“希望工程”募捐组织了一场义演，共售出 1000 张票，已知成人票每张 8 元，学生票每张 5 元，所得票款可能是 6932 元吗？如果可能，成人票比学生票多售出多少张？
20. 某景区 A 、 B 两个区域由两段坡路组成，一段上坡路、一段下坡路。游客晓晓从 A 区到 B 区需要 50 分钟，从 B 区原路返回 A 区需要 45 分钟，若晓晓上坡的速度为 40 米/分，下坡的速度为 60 米/分，求 A 区到 B 区的路程。
21. 某电商决定在国庆期间开展促销活动，对网上销售的某种服装按成本价提高 40% 后标价，又以 9 折优惠卖出，结果每件服装仍可获利 39 元。求这种服装每件的成本是多少元？
22. 甲、乙两人约定步行从学校出发，沿同一路线到距离学校 1800m 的图书馆看书。甲先出发，步行的速度是 30m/min；乙比甲晚出发 10min，比甲早 20min 到达图书馆。
- (1) 求乙步行的速度；

(2) 求甲出发多长时间乙追上甲。(要求列方程解答)

23. 李师傅正在准备用篱笆修建一个长方形鸡舍栅栏，栅栏一面靠墙(墙面长度不限)，三面用篱笆，篱笆总长60米，篱笆围成的长方形鸡舍的长比宽多6米，请你用所学的知识解决以下问题。(篱笆的占地面积忽略不计)



- (1)如图，如果长方形鸡舍的长与墙为对面，长方形鸡舍的面积是多少？
- (2)如果要在墙的对面对留一个3米宽的门(门不使用篱笆)，那么长方形鸡舍的面积又是多少？

24. 甲、乙和丙三人一起去派遣，乙和丙是徒步旅行的好手，他们每小时都可以走6公里，甲的脚力不行，他驾驶一辆小型电动汽车，可以坐两个人，但坐不下三个，这辆车每小时跑30公里，这三个朋友采取下面这个方案：他们一起出发，丙乘甲开的车，乙走路，过一会儿甲丢下丙让他继续走路，甲回去接乙。然后他们俩驾车直至追上丙，此时，他们进行了轮换，即丙换上去坐车，乙又步行，这就回到了开始时的情形，这样整个过程不断重复直至必要的次数。

- (1)他们每小时前进多少公里？
- (2)旅行中有几分之几的时间汽车上只有一个人？

25. 为做好期末冲刺复习，某同学制作了一个“期末冲刺日历表”，从最后50天起，将距离期末考试的天数填进了日历表里面，根据该日历表，回答以下问题：

努	力	学	习	冲	刺	期	末
50	49	48	47	46	45	44	43
42	41	40	39	38	37	36	35
34	33	32	31	30	29	28	27
26	25	24	23	22	21	20	19
18	17	16	15	14	13	12	11
10	9	8	7	6	5	4	3
2	1						

图1

努	力	学	习	冲	刺	期	末
50	49	48	47	46	45	44	43
42	41	40	39	38	37	36	35
34	33	32	31	30	29	28	27
26	25	24	23	22	21	20	19
18	17	16	15	14	13	12	11
10	9	8	7	6	5	4	3
2	1						

图2

努	力	学	习	冲	刺	期	末
50	49	48	47	46	45	44	43
42	41	40	39	38	37	36	35
34	33	32	31	30	29	28	27
26	25	24	23	22	21	20	19
18	17	16	15	14	13	12	11
10	9	8	7	6	5	4	3
2	1						

图3

- (1)如图1，用一个“十”字型的方框随机框住日历中的5个数字，方框中所有数字之和为b，求b与a的数量关系；正中间的数为a；

(2)如图 2，用一个“ T ”型的方框随机框住日历中的 5 个数，则该 5 个数之和能否为 51，若能，求出“ T ”型框中最大的数；若不能，请说明理由；

(3)如图 3，用“ V ”型的方框随机框住日历中的 3 个数字，再用“倒 V ”型方框随机框出 3 个数字（所框数字可以重复），问：“ V ”型框三个数之和与“倒 V ”型框三个数之和能否相等？若能，请举出一组符合条件的例子；若不能，请说明理由。