

# 第5章 一元一次方程

## 5.4 一元一次方程的应用（14大题型）

### 分层练习

#### 基础练

#### 题型目录

- 考查题型一 行程问题
- 考查题型二 配套问题
- 考查题型三 工程问题
- 考查题型四 销售盈亏问题
- 考查题型五 比赛积分问题
- 考查题型六 方案选择问题
- 考查题型七 数字问题
- 考查题型八 几何问题
- 考查题型九 和差倍分问题
- 考查题型十 电费和水电费问题
- 考查题型十一 比例分配问题
- 考查题型十二 日历问题
- 考查题型十三 古代问题
- 考查题型十四 其他问题

#### 考查图形一 行程问题

1. (2023秋·全国·七年级课堂例题) 钟表的时针与分针在运行过程中每隔一定时间就相遇一次, 两次相遇间隔的时间是 ( )

A. 1h

B.  $\frac{12}{11}$ h

C. 1.2h

D. 1.1h

**【答案】** B

**【分析】** 设钟表的时针与分针在运行过程中, 两次相遇间隔的时间为  $x$ h, 根据分针每小时转动  $360^\circ$ , 时针每小时转动  $30^\circ$ , 两次相遇时, 分针比时针多转动  $360^\circ$ , 列出方程, 解方程即可.

**【详解】** 解: 设钟表的时针与分针在运行过程中, 两次相遇间隔的时间为  $x$ h, 根据题意得:

$$360x - 30x = 360,$$

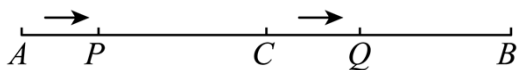
解得:  $x = \frac{12}{11}$ ,

即两次相遇间隔的时间  $\frac{12}{11}$ h,

故选: B.

**【点睛】** 本题主要考查了一元一次方程的应用，解题的关键是根据等量关系列出方程。

2. (2023 春·吉林长春·七年级校联考阶段练习) 如图， $AB = 20\text{cm}$ ，点  $C$  是线段  $AB$  的中点，点  $P$  从点  $A$  出发，以  $2\text{cm/s}$  的速度向右移动，同时点  $Q$  从点  $C$  出发，以  $3\text{cm/s}$  的速度向右移动到点  $B$  后立即原速返回点  $A$ ，当点  $Q$  到达点  $A$  时， $P$ 、 $Q$  两点同时停止运动。当  $PQ = 12\text{cm}$  时，运动时间  $t$  的值是\_\_\_\_\_。



**【答案】**  $2$  或  $\frac{18}{5}$  或  $\frac{42}{5}$

**【分析】** 根据点  $Q$  从点  $C$  到点  $B$  所需时间为  $(20 \div 2) \div 3 = \frac{10}{3}\text{s}$ ，点  $Q$  从点  $C$  到点  $B$  再回到点  $A$  所需时间为  $(10 + 20) \div 3 = 10\text{s}$ ，分两种情况列出方程即可求解。

**【详解】** 解：∵点  $Q$  从点  $C$  到点  $B$  所需时间为  $(20 \div 2) \div 3 = \frac{10}{3}\text{s}$ ，

点  $Q$  从点  $B$  到点  $A$  所需时间为  $20 \div 3 = \frac{20}{3}\text{s}$ ，

当  $0 \leq t \leq \frac{10}{3}$  时， $PQ = 10 + (3t - 2t) = (10 + t)\text{cm}$ ，

$$\therefore 10 + t = 12,$$

解得  $t = 2$ ，

当  $\frac{10}{3} < t \leq 10$  时，点  $Q$  到点  $A$  的距离为  $20 - 3\left(t - \frac{10}{3}\right) = (30 - 3t)\text{cm}$ ，

点  $P$  到点  $A$  的距离为  $2t\text{cm}$ ，

$$\therefore |30 - 3t - 2t| = 12, \text{ 即 } 5t = \pm 12 + 30,$$

解得  $t = \frac{18}{5}$  或  $t = \frac{42}{5}$ ，

故答案为： $2$  或  $\frac{18}{5}$  或  $\frac{42}{5}$ 。

**【点睛】** 本题考查一元一次方程的应用，解题的关键是读懂题意，利用分类讨论的思想列出一元一次方程。

3. (2023 秋·四川成都·七年级校考阶段练习) 甲、乙两人练跑步，从同一地点出发，甲每分钟跑  $250\text{m}$ ，乙每分钟跑  $200\text{m}$ ，甲比乙晚出发  $3$  分钟，结果两人同时到达终点，求全程是多少千米？

**【答案】**  $3$  千米

**【分析】** 设甲跑完全程所用的时间为  $x$  分钟，根据两人所跑的路程相等，可列方程求解。

**【详解】**解：设甲跑完全程所用的时间为  $x$  分钟，依题意有，

$$250x = 200(x + 3),$$

解得  $x = 12$ ，

$$12 \times 250 = 3000\text{m} = 3\text{km},$$

故全程是 3 千米.

**【点睛】**本题考查理解题意的能力，关键设出时间，以路程作为等量关系列方程求解.

### 考查题型二 配套问题

1. (2023 春·河南新乡·七年级校考期中) 某车间有 68 名工人，每人每天能生产 8 个甲种部件或 5 个乙种部件，2 个甲种部件和 3 个乙种部件配成一套，为使每天生产的两种部件刚好配套，设有  $x$  名工人生产甲种配件，列方程正确的是 ( )

A.  $8x = 5 \times (68 - x)$

B.  $5x = 8 \times (68 - x)$

C.  $3 \times 8x = 2 \times 5 \times (68 - x)$

D.  $2 \times 8x = 3 \times 5 \times (68 - x)$

**【答案】**C

**【分析】**设有  $x$  名工人生产甲种配件，则有  $(68 - x)$  名工人生产乙种配件，根据“2 个甲种部件和 3 个乙种部件配成一套”可列出方程.

**【详解】**解：设有  $x$  名工人生产甲种配件，则有  $(68 - x)$  名工人生产乙种配件，则

$$3 \times 8x = 2 \times 5 \times (68 - x),$$

故选：C

**【点睛】**此题考查了一元一次方程的应用，弄清题意，找到等量关系是解题的关键.

2. (2023 秋·全国·七年级课堂例题) 服装厂计划生产一批某种型号的学生服装，已知每 3 米长的某种布料可做 2 件上衣或 3 条裤子，一件上衣和一条裤子为一套，现仓库内存有这样的布料 600 米，若全部用来做这种型号的学生服装，应分别用多少布料做上衣和裤子，才能恰好配套？

**【答案】**用 360 米布料做上衣，用 240 米布料做裤子，才能恰好配套.

**【分析】**设用  $x$  米布料做上衣，则用  $(600 - x)$  米布料做裤子，根据题意，列出方程，解出  $x$

，再根据裤子的布料为  $600-x$ ，即可。

【详解】设用  $x$  米布料做上衣，则用  $(600-x)$  米布料做裤子，

$$\therefore \frac{2x}{3} = \frac{3(600-x)}{3},$$

解得： $x=360$ 。

$\therefore$  裤子的布料为： $600-x=600-360=240$ （米）。

答：用 360 米布料做上衣，用 240 米布料做裤子，才能恰好配套。

【点睛】本题考查一元一次方程的知识，解题的关键是掌握一元一次方程的实际运用。

### 考查题型三 工程问题

1.（2023 秋·全国·七年级课堂例题）一项工程，甲队单独完成需要 20 天，乙队单独完成需要 30 天。若先由甲队单独做 5 天，剩下部分由甲、乙两队合作完成，则还需要的天数是（ ）

A. 9

B. 10

C. 12

D. 15

【答案】A

【分析】设甲、乙两队合作完成还需的天数为  $x$  天，根据工作总量等于工作效率乘以工作时间，列出方程，即可。

【详解】设甲、乙两队合作完成还需的天数为  $x$  天，

$\therefore$  甲队单独完成需要 20 天，乙队单独完成需要 30 天

$\therefore$  甲队的工作效率为： $\frac{1}{20}$ ，乙队的工作效率为： $\frac{1}{30}$ ，甲、乙两队合作的工作效率为： $\frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ ，

$$\therefore \frac{1}{20} \times 5 + \left( \frac{1}{20} + \frac{1}{30} \right) x = 1$$

解得： $x=9$ 。

故选：A。

【点睛】本题考查一元一次方程的知识，解题的关键是掌握一元一次方程的实际运用。

2.（2023 秋·全国·七年级课堂例题）甲计划用若干个工作日完成某项工作，从第二个工作日起，乙加入此项工作，且甲、乙两人的工作效率相同，结果提前 3 天完成任务，求甲计划用多少个工作日完成此项工作。

【答案】甲计划用 7 个工作日完成此项工作

【分析】设甲计划完成此项工作的天数为  $x$ ，根据甲先干一天后甲乙合作完成比甲单独完成提前 3

天，即可得出关于  $x$  的一元一次方程，解之即可得出结论.

**【详解】**解：设甲计划完成此项工作的天数为  $x$ ，

根据题意得： $x - (1 + \frac{x-1}{2}) = 3$ ，

解得： $x = 7$ ，

答：甲计划用 7 个工作日完成此项工作.

**【点睛】** 本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出方程是解题的关键.

#### 考查题型四 销售盈亏问题

1. (2023 春·黑龙江哈尔滨·九年级校考阶段练习) 某商场购进一批服装，每件进价为 200 元，商场决定将这种服装每件按标价的八折销售，若打折后每件服装仍能获利 20%，则该服装每件标价是 ( )

- A. 240 元      B. 160 元      C. 300 元      D. 320 元

**【答案】** C

**【分析】** 设该服装每件标价是  $x$  元，根据题意，得  $\frac{8}{10}x - 200 = 20\% \times 200$ ，求解即可.

**【详解】** 设该服装每件标价是  $x$  元，根据题意，得

$$\frac{8}{10}x - 200 = 20\% \times 200,$$

解得  $x = 300$ ，

故选 C.

**【点睛】** 本题考查了一元一次方程的应用之打折问题，熟练掌握打折问题的解法是解题的关键.

2. (2023·浙江衢州·校考一模) 一家商店某种衣服按进价提高 50% 后标价，又以八折优惠卖出，结果每件衣服获利 100 元，则这件衣服的进价是\_\_\_\_\_元.

**【答案】** 500

**【分析】** 设这件衣服的进价  $x$  元，标价为  $(1+50\%)x$ ，根据题意可得等量关系：标价  $\times$  八折 - 进价 = 利润，根据等量关系列出方程即可.

**【详解】** 解：设这件衣服的进价  $x$  元，由题意得：

$$(1+50\%)x \times 80\% - x = 100,$$

解得： $x = 500$ ，

即：这件衣服的进价 500 元。

故答案是：500。

**【点睛】**此题主要考查了一元一次方程的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出方程。

3（2023 秋·全国·七年级课堂例题）某校七年级社会实践小组到某商场调查商品销售情况，了解到该商场以每件 80 元的价格购进了某品牌衬衫 500 件，并以每件 120 元的价格销售了一部分，因市场原因，为回笼资金，商场准备采取促销措施，将剩下的衬衫在原售价的基础上每件降价 40% 销售，并全部销售完。请你帮商场计算一下，降价之前销售的衬衫数量为多少时，销售完这批衬衫正好达到盈利 20% 的预期目标？

**【答案】** 250 件

**【分析】**设降价之前销售的衬衫数量为  $m$  件时，销售完这批衬衫正好达到盈利 20% 的预期目标，根据题意，列出方程，即可。

**【详解】**解：设降价之前销售的衬衫数量为  $m$  件时，销售完这批衬衫正好达到盈利 20% 的预期目标，

$$\therefore 120m + 120 \times (1 - 40\%) \times (500 - m) - 80 \times 500 = 80 \times 500 \times 20\%$$

解得： $m = 250$ ，

$\therefore$ 降价之前销售的衬衫数量为 250 件时，销售完这批衬衫正好达到盈利 20% 的预期目标。

**【点睛】**本题考查一元一次方程的实际应用，解题的关键是理解题意，列出方程，进行求解。

### 考查题型五 比赛积分问题

1.（2023 春·浙江台州·七年级统考期末）县里举办农村篮球超级联赛，按比赛规则，每场比赛都要分出胜负，胜 1 场得 2 分，负 1 场得 1 分，云村篮球队在 9 场比赛中得到 12 分，若设该队胜的场数为  $x$ ，负的场数为  $y$ ，根据上述等量关系列出的下列方程组中，正确的是（ ）。

A.  $\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x + y = 9 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x + y = 12 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x + y = 9 \\ x + 2y = 12 \end{cases}$

**【答案】** B

**【分析】**根据云村篮球队在 9 场比赛中得到 12 分，列二元一次方程组即可。

**【详解】**解：根据题意，得  $\begin{cases} x + y = 9 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ ，

故选：B。

**【点睛】** 本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，理解题意并根据题意建立等量关系是解题的关键。

2. (2023 秋·江西赣州·七年级统考期末) 中国 CBA 篮球常规赛比赛中，每场比赛都要分出胜负，每队胜 1 场得 2 分，负 1 场得 -1 分，今年某队在全部 38 场比赛中得 67 分，那么这个队今年胜\_\_\_\_\_场。

**【答案】** 35

**【分析】** 设胜了  $x$  场，那么负了  $(38-x)$  场，根据“在全部 38 场比赛中得 67 分”可列方程并求解。

**【详解】** 解：设胜了  $x$  场，由题意得：

$$2x - (38 - x) = 67,$$

解得  $x = 35$ 。

答：这个队今年胜了 35 场。

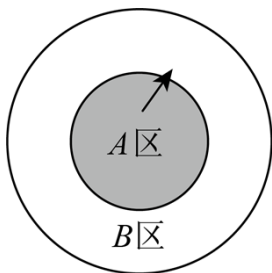
故答案为：35。

**【点睛】** 本题考查了一元一次方程的应用。解决问题的关键是读懂题意，找到关键描述语，找到所求的量的等量关系。

3. (2023 春·河北·九年级专题练习) 某磁性飞镖游戏的靶盘如图。珍珍玩了两局，每局投 10 次飞镖，若投到边界则不计入次数，需重新投，计分规则如下：

投中位置	A 区	B 区	脱靶
一次计分 (分)	3	1	-2

在第一局中，珍珍投中 A 区 4 次，B 区 2 次，脱靶 4 次。



(1) 求珍珍第一局的得分；

(2) 第二局，珍珍投中 A 区  $k$  次，B 区 3 次，其余全部脱靶。若本局得分比第一局提高了 13 分，求  $k$  的值。

**【答案】** (1) 珍珍第一局的得分为 6 分；

(2)  $k = 6$ 。

**【分析】**(1) 根据题意列式计算即可求解；

(2) 根据题意列一元一次方程即可求解.

**【详解】**(1) 解：由题意得  $4 \times 3 + 2 \times 1 + 4 \times (-2) = 6$  (分)，

答：珍珍第一局的得分为 6 分；

(2) 解：由题意得  $3k + 3 \times 1 + (10 - k - 3) \times (-2) = 6 + 13$ ，

解得： $k = 6$  .

**【点睛】** 本题考查了一元一次方程的应用，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系，列出方程，再求解.

### 考查题型六 方案选择问题

1. (2023 秋·七年级课时练习) 某校七年级三个班级联合开展户外研学活动，此次活动由一班班长负责购买车票，票价每张 20 元. 有如图两种优惠方案：班长思考一会儿说，无论选择哪种方案所要付的车费是一样的，则七年级三个班级共有 ( )

团购优惠方案

- ① 全体人员均打八折；
- ② 若打九折，有 7 人可以免票.

A. 60 人

B. 61 人

C. 62 人

D. 63 人

**【答案】** D

**【分析】** 设七年级三个班级共有  $x$  人，根据两种方案的费用相同建立方程，解方程即可得到答案.

**【详解】** 解：设七年级三个班级共有  $x$  人，

根据题意得  $20 \times x \times 0.8 = 20 \times (x - 7) \times 0.9$ ，

解方程组得： $x = 63$ ，

故选：D.

**【点睛】** 本题考查一元一次方程的应用，解题的关键是根据两种方案费用相同建立方程.

2 (2023 春·重庆渝中·七年级重庆巴蜀中学校考阶段练习) 阳春三月，草长莺飞. 初 2025 届四个班的同学决定外出研学，四个班计划统一乘车前往，若调配 30 座客车若干辆，则有 8 人没有座位；若调配 38



座客车，则用车数量将减少 1 辆，并空出 2 个座位。则四个班外出研学共有\_\_\_\_\_人。

**【答案】** 188

**【分析】** 设四个班外出研学共有  $x$  人，根据“调配 30 座客车若干辆，则有 8 人没有座位；若调配 38 座客车，则用车数量将减少 1 辆，并空出 2 个座位”，列出方程，即可求解。

**【详解】** 解：设四个班外出研学共有  $x$  人，根据题意得：

$$\frac{x-8}{30} - \frac{x+2}{38} = 1,$$

解得： $x = 188$ ，

答：四个班外出研学共有 188 人。

故答案为：188

**【点睛】** 本题主要考查了一元一次方程的应用，明确题意，准确得到等量关系是解题的关键。

3. (2023 秋·山东泰安·六年级统考期末) 某校六年级准备观看电影《万里归途》，由各班班长负责买票，每班人数都多于 40 人，票价每张 30 元，一班班长问售票员买团体票是否可以优惠，售票员说：40 人以上的团体票有两种优惠方案可选择：方案一：全体人员可打 8 折；方案二：若打 9 折，有 5 人可以免票。

(1) 若二班有 42 名学生，则他该选择哪个方案？

(2) 一班班长思考一会儿说，我们班无论选择哪种方案要付的钱是一样的你知道一班有多少人吗？

**【答案】** (1) 方案二

(2) 45 人

**【分析】** (1) 分别计算出方案一和方案二的花费，然后比较大小即可解答本题；

(2) 设一班有  $x$  人，根据已知得出两种方案费用一样，进而列出方程求解即可。

**【详解】** (1) 解：由题意可得，

方案一的花费为： $42 \times 30 \times 0.8 = 1008$  (元)，

方案二的花费为： $(42 - 5) \times 0.9 \times 30 = 999$  (元)，

$1008 > 999$ ，

$\therefore$  若二班有 42 名学生，则他该选选择方案二；

(2) 设一班有  $x$  人，根据题意得，

$$x \times 30 \times 0.8 = (x - 5) \times 0.9 \times 30,$$

解得  $x = 45$ 。

答：一班有 45 人。

【点睛】本题主要考查了一元一次方程的应用，根据已知得出关于  $x$  的方程是解题关键。

### 考查题型七 数字问题

1. (2023 春·四川达州·九年级校考期中) 幻方是古老的数学问题，我国古代的《洛书》中记载了最早的幻方——九宫格。将 9 个数填入幻方的空格中，要求每一横行、每一竖列以及两条对角线上的 3 个数之和相等，例如图 1 就是一个幻方，图 2 是一个未完成的幻方，则  $m+n = ( )$

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图1

-4		$n$
$m$	2	-2

图2

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

【答案】C

【分析】根据每一横行、每一竖列和相等规则，用关于字母的代数式表示其它空格值，根据每一横行、每一竖列以及两条对角线上的 3 个数之和相等的规则建立方程求解得字母值，进而求解。

【详解】解：如图，

-4		$n$
$m$	2	-2
$B$		$A$

由题意得  $-4+2+A=n-2+A$ ，

解得  $n=0$ ；

$\therefore -4+m+B=n+2+B$ ，即  $-4+m=0+2$ ，

$\therefore m=6$ ，

$\therefore m+n=6$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查整式的加减运算，一元一次方程的求解；根据题意建立方程是解题的关键。

2. (2023 秋·重庆沙坪坝·

九年级重庆八中校考开学考试)两个多位正整数,若它们各数位上的数字之和相等,则称这两个多位数互为“调和数”.例如:49与76,因为 $4+9=7+6=13$ ,所以49与76互为“调和数”;又如:225与18,因为 $2+2+5=1+8=9$ ,所以225与18互为“调和数”.已知 $x, y$ 是两个三位数,若 $x$ 与85,  $y$ 与34分别互为“调和数”,则 $x-y$ 的最小值是\_\_\_\_\_.

**【答案】** -561

**【分析】**根据互为“调和数”的定义求出 $x$ 的最小值与 $y$ 的最大值即可.

**【详解】**因为 $x$ 与85互为“调和数”,

所以 $x$ 的三位数字的和为13,

所以 $x$ 的最小值为139,

因为 $y$ 与34互为“调和数”,

所以 $y$ 的三位数字的和为7,

所以 $y$ 的最大值为700,

所以 $x-y$ 的最大值是 $139-700=-561$ .

故答案为: -561.

**【点睛】**本题考查了数字表示、新定义,解题关键是充分理解新定义的概念.

3. (2023秋·山西太原·七年级校考期末)观察表中三行数的规律,回答下列问题:

	第1列	第2列	第3列	第4列	第5列	第6列	...
第1行	-1	2	-4	8	$x$	32	...
第2行	1	4	-2	10	-14	34	...
第3行	-2	4	-8	16	-32	$y$	...

(1)第1行的第5个数 $x$ 是\_\_\_\_\_;第3行的第6个数 $y$ 是\_\_\_\_\_;

(2)若第1行的某一列的数为 $z$ ,则第2行与它同一列的数为\_\_\_\_\_,(用含 $z$ 的代数式表示)

(3)已知第 $n$ 列的三个数的和为-1022,若设第 $n$ 列第1行的数为 $x$ ,试求 $x$ 的值.

**【答案】**(1)-16, 64

(2) $z+2$

(3)-256

**【分析】**(1)根据表中第1行的数据找到规律,奇数列的数字为负,偶数列的数字是正数,且后一列的数字

的绝对值是前一系列数字的绝对值的 2 倍，进而即可求解；第 3 行的数据是第 1 行数据的 2 倍，进而求得  $y$

的值；

(2) 观察表格数据可得第 2 行的数据，每一列对应的数据比第 1 行的数据大 2，据此即可求解；

(3) 根据 (1) (2) 的规律，列出方程，解方程即可求解。

【详解】(1) 解：依题意，奇数列的数字为负，偶数列的数字是正数，且后一列的数字的绝对值是前一列数字的绝对值的 2 倍

∴第 1 行的第 5 个数  $x$  是  $-16$ ；

第 3 行的数据是第 1 行数据的 2 倍，

∴第 3 行的第 6 个数  $y$  是 64；

故答案为：-16，64。

(2) 解：观察表格数据可得第 2 行的数据，每一列对应的数据比第 1 行的数据大 2，

∴第 1 行的某一列的数为  $z$ ，则第 2 行与它同一列的数为  $z+2$ ，

故答案为： $z+2$ 。

(3) 设第  $n$  列第 1 行的数为  $x$ ，则第 2 行的数为  $x+2$ ，第 3 行的数为  $2x$ ，

∴已知第  $n$  列的三个数的和为  $-1022$ ，

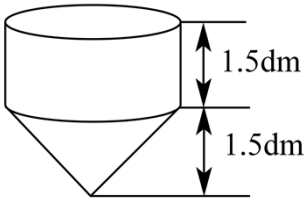
$$\therefore x + x + 2 + 2x = -1022,$$

解得： $x = -256$ 。

【点睛】本题考查了数字类规律题，一元一次方程的应用，找到规律是解题的关键。

### 考查题型八 几何问题

1. (2023 秋·浙江宁波·七年级校考开学考试) 如图，用 36L 的水刚好把这个容器装满。如果水深 2.5dm，则容器里有 ( ) L 的水。(容器的厚度忽略不计)



A. 18

B. 24

C. 27

D. 30

【答案】C

【分析】根据圆柱的体积(容积)公式： $V = Sh$ ，圆锥的体积(容积)公式： $V = \frac{1}{3}Sh$ ，已知用 36 升水刚好把这个容器装满，设容器的底面积为  $x$

平方米，据此可以求出容器的底面积，然后把数据代入公式解答。

**【详解】**解：设容器的底面积为  $x$  平方米

36 升 = 36 立方分米

$$1.5x + \frac{1}{3} \times x \times 1.5 = 36$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

$$\frac{1}{3} \times 18 \times 1.5 = 9$$

$$10 \times 1.5 = 15 \text{ (立方分米)}$$

$$18 \times (2.5 - 1.5) = 18,$$

$$\therefore 18 + 9 = 27 \text{ (立方分米)}$$

故选：C.

**【点睛】**此题主要考查圆柱、圆锥的体积（容积）公式的灵活运用，关键是熟记公式。

2. (2023 秋·河南信阳·七年级校联考开学考试) 荣老师家的客厅长 6 米、宽 4.8 米，他计划在地面铺方砖，现有以下规格的方砖：

①边长 30 厘米的方砖      ②边长 40 厘米的方砖      ③边长 60 厘米的方砖

请你帮荣老师选择一种规格的方砖，并计算需要多少块。

**【答案】**见解析

**【分析】**根据自己的喜欢可进行选择需要方砖的边长是多少厘米的，然后根据长方形的面积=长×宽和正方形的面积=边长×边长，分别求出客厅的面积和方砖的面积，列方程求解即可。

**【详解】**解：选边长为 40 厘米的方砖。

$$40 \text{ 厘米} = 0.4 \text{ 米}$$

解：设边长为 40 厘米的方砖需要  $x$  块。

$$0.4 \times 0.4 \times x = 6 \times 4.8$$

$$x = 180$$

答：需要 180 块。（答案不唯一）

**【点睛】**本题主要考查了一元一次方程的应用，正确找出等量关系是解答本题的关键。

### 考查题型九 和差倍分问题

1 (2023 秋·七年级课时练习) 甲车队有汽车 100 辆，乙车队有汽车 68

辆，根据情况需要甲车队的汽车是乙车队的汽车的两倍，则需要从乙队调到甲队汽车（ ）

- A. 8 辆                  B. 10 辆                  C. 12 辆                  D. 16 辆

**【答案】** C

**【分析】** 设需要从乙车队调  $x$  辆汽车到甲车队，根据“甲车队有 100 辆汽车，乙车队有 68 辆汽车，根据情况需要，甲车队的汽车是乙车队的汽车的两倍，”列出方程，即可求解。

**【详解】** 解：设需要从乙车队调  $x$  辆汽车到甲车队，根据题意得：

$$100 + x = 2(68 - x).$$

解得  $x = 12$ ，

答：需要从乙队调到甲队汽车 12 辆。

故选：C.

**【点睛】** 本题主要考查了一元一次方程的应用，明确题意，准确得到等量关系是解题的关键。

2. (2023 秋·山东临沂·七年级统考开学考试) 2008 年夏季奥运会和 2022 年冬季奥运会的成功举办使北京成为首个“双奥之城”。两次奥运会的成功举办离不开志愿者的无私奉献。据统计，2008 年夏季奥运会大约有 7.46 万人参与了志愿服务，比 2022 年冬季奥运会的志愿者的 4 倍还多 0.26 万人。2022 年冬季奥运会大约有志愿者多少万人（请列方程解答）？

**【答案】** 2022 年冬季奥运会大约有志愿者 1.8 万人

**【分析】** 设 2022 年冬季奥运会大约有志愿者  $x$  万人，根据“2008 年夏季奥运会比 2022 年冬季奥运会的志愿者的 4 倍还多 0.26 万人”列方程求解即可。

**【详解】** 解：设 2022 年冬季奥运会大约有志愿者  $x$  万人，

$$\text{则 } 4x + 0.26 = 7.46$$

解得  $x = 1.8$

答：2022 年冬季奥运会大约有志愿者 1.8 万人。

**【点睛】** 本题考查一元一次方程的实际应用，找到题中等量关系是解题的关键。

### 考查题型十 电费和水电问题

1. (2023 秋·广东梅州·七年级统考期末) 某市采取分段收费。若每户每月用水不超过  $20\text{m}^3$ ，每立方米收费 2 元；若用水超过  $20\text{m}^3$ ，超过部分每立方米加收 1 元。小明家某月交水费 82 元，则该月用水（ ）  $\text{m}^3$ 。

A. 38

B. 28

C. 34

D. 44

**【答案】**C

**【分析】**根据题意得出 20 立方米时交 40 元，题中已知五月份交水费 82 元，即已经超过 20 立方米，所以在 82 元水费中有两部分构成，列方程即可解答.

**【详解】**解：设他家该月用水  $x\text{m}^3$ ，根据题意得：

$$20 \times 2 + (x - 20) \times 3 = 82,$$

解得： $x = 34$ ，

答：他家该月用水  $34\text{m}^3$  .

故选 C.

**【点睛】**本题考查了一元一次方程的应用. 解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系列出方程，再求解.

2. (2023 秋·七年级课时练习) 目前，某市“一户一表”居民用电实行阶梯电价，具体收费标准如下.

一户居民一个月用电量（单位：度）		电价（单位：元/度）
第 1 档	不超过 180 度的部分	0.5
第 2 档	超过 180 度的部分	0.6

(1)若该市某户 12 月用电量为 200 度，该户应交电费\_\_\_\_\_元.

(2)若该市某户 12 月用电量为  $x$  度，请用含  $x$  的式子分别表示  $0 \leq x \leq 180$  和  $x > 180$  时该户 12 月应交电费多少元.

(3)若该市某户 12 月应交电费 126 元，则该户 12 月用电量为多少度？

**【答案】**(1)102

(2)当  $0 \leq x \leq 180$  时，该户 12 月应交电费为  $0.5x$  元；当  $x > 180$  时，该户 12 月应交电费为  $(0.6x - 18)$  元；

(3)该户 12 月用电量为 240 度

**【分析】**(1) 根据总价 = 单价 × 数量结合阶梯电价收费标准，即可求出结论；

(2) 分  $0 \leq x \leq 180$  及  $x > 180$  两种情况，用含  $x$  的代数式表示出该户 12 月应交电费；

(3) 由 (1) 可得出  $x > 180$ ，结合 (2) 的结论即可得出关于  $x$  的一元一次方程，解之即可得出结论.

**【详解】**(1) 解： $0.5 \times 180 + 0.6 \times (200 - 180)$ ，

$$= 0.5 \times 180 + 0.6 \times 20,$$



$$=90+12,$$

$$=102 \text{ (元)}.$$

故答案为：102.

(2) 解：当  $0 \leq x \leq 180$  时，该户 12 月应交电费为  $0.5x$  元；

当  $x > 180$  时，该户 12 月应交电费为  $0.5 \times 180 + 0.6(x - 180)$ ，

$$=90+0.6x-108,$$

$$=(0.6x-18) \text{ (元)}.$$

(3) 解：由  $102 < 126$ ，

$$\therefore x > 180,$$

$$\therefore 0.6x - 18 = 126,$$

$$\therefore x = 240.$$

答：该户 12 月用电量为 240 度.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用、列代数式以及有理数的混合运算，解题的关键是：(1) 根据各数量之间的关系，列式计算；(2) 根据各数量之间的关系，用含  $x$  的代数式表示出该户 12 月应交电费；(3) 找准等量关系，正确列出一元一次方程.

### 考查题型十一 比例分配问题

1. (2023 春·上海·六年级专题练习) 参加某次数学竞赛的女生和男生人数的比是 1:3，这次竞赛的平均成绩是 82 分，其中男生的平均成绩是 80 分，女生的平均成绩是 ( )

A. 82 分

B. 86 分

C. 87 分

D. 88 分

【答案】D

【分析】根据题意，可找出数量间的相等关系：女生的平均成绩  $\times 1 +$  男生的平均成绩  $\times 3 =$  全班平均成绩  $\times 4$ ，设女生的平均成绩是  $x$ ，列方程解答即可.

【详解】解：设女生的平均成绩是  $x$ ，因为总成绩不变，根据题意列方程：

$$x \times 1 + 3 \times 80 = 82 \times (1 + 3)$$

$$x + 240 = 328$$

$$x = 328 - 240$$

$$x = 88$$

故答案为 D.

**【点睛】**解答此题关键是先求出全班的总成绩和男生的总成绩，然后求出女生的总成绩，进而求出女生的平均成绩.

2. (2023·全国·七年级假期作业) 某洗衣机厂生产三种型号的洗衣机共 1500 台, 已知 A、B、C 三种型号的洗衣机的数量比是 2:3:5, 则三种型号的洗衣机各生产多少台?

**【答案】** 300、450、750

**【分析】**设 A、B、C 三种型号三种洗衣机分别生产  $2x$ 、 $3x$ 、 $5x$  台, 由于洗衣机厂今年计划生产洗衣机 1500 台, 由此即可列出方程, 解方程即可求出结果.

**【详解】**解: 设 A、B、C 三种型号三种洗衣机分别生产  $2x$ 、 $3x$ 、 $5x$  台,

依题意得:  $2x + 3x + 5x = 1500$ ,

解得:  $x = 150$ ,

$\therefore 2x = 2 \times 150 = 300$ ,

$3x = 3 \times 150 = 450$ ,

$5x = 5 \times 150 = 750$

答: A、B、C 三种型号三种洗衣机分别生产 300、450、750.

**【点睛】**考查了一元一次方程的应用, 此题首先根据三种洗衣机的数量比为 2:3:5 设未知数, 然后根据今年计划生产洗衣机的总台数列出方程, 由此即可解决问题.

### 考查题型十二 日历问题

1. (2023 秋·全国·七年级课堂例题) 下表是 2023 年 10 月的月历, 任意圈出一竖列上相邻的四个数, 请你运用方程的思想来研究, 发现这四个数的和不可能是 ( )

日	一	二	三	四	五	六
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				

A. 50

B. 58

C. 68

D. 70

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/708002063007006067>