

一、解答题

1. 为鼓励居民节约用电,某市试行每月阶梯电价收费制度,具体执行方案如下:

档次	每户每月用电量(度)	执行电价(元/度)
第一档	小于或等于 200	0.5
第二档	大于 200 且小于或等于 450 时, 超出 200 的部分	0.7
第三档	大于 450 时, 超出 450 的部分	1

(1) 一户居民七月份用电 300 度, 则需缴电费_____元.

(2) 某户居民五、六月份共用电 500 度, 缴电费 290 元. 已知该用户六月份用电量大于五月份, 且五、六月份的用电量均小于 450 度.

① 请判断该户居民五、六月份的用电量分别属于哪一个档次? 并说明理由.

② 求该户居民五、六月份分别用电多少度?

解析: (1) 170 元; (2) ① 五月份用电量在第一档, 六月份用电量在第二档. ② 设五、六月份分别用电 100 度、400 度.

【分析】

(1) 根据阶梯电价收费制度, 七月份用电 300 度属于第二档, 所以应缴电费 $200 \times 0.5 + 100 \times 0.7 = 170$ (元); (2) ① 分情况进行讨论, 从而确定五、六月份的用电量分别位于哪一档; ② 由①的结论, 设五月份用电 x 度, 列方程求解即可.

【详解】

解:(1) $\because 200 < 300 < 450$

\therefore 应缴电费: $200 \times 0.5 + 100 \times 0.7 = 170$ (元)

故答案为: 170

(2) ① 因为两个月的总用电量为 500 度, 所以每个月用电量不可能都在第一档; 假设该用户五、六月每月用电均超过 200 度, 此时的电费共计 $200 \times 0.5 + 200 \times 0.5 + 100 \times 0.7 = 270$ (元), 而 $270 < 290$, 不符合题意; 又因为六月份用电量大于五月份, 所以五月份用电量在第一档, 六月份用电量在第二档.

② 设五月份用电 x 度, 则六月份用电 $(500-x)$ 度,

根据题意, 得 $0.5x + 200 \times 0.5 + 0.7 \times (500-x-200) = 290$

解得 $x=100$, $500-x=400$.

答: 该户居民五、六月份分别用电 100 度、400 度.

【点睛】

本题考查了一元一次方程的应用以及有理数的混合运算, 解题的关键是: (1) 根据收费标准列式计算; (2) 分情况讨论用电量, 列出关于 x 的一元一次方程.

2. 已知方程 $3x + 2a - 1 = 0$ 的解与方程 $x - 2a = 0$ 的解互为相反数, 求 a 的值.

解析： $a = -\frac{1}{4}$

【分析】

先分别求出两个方程的解，再根据解互为相反数列方程计算即可.

【详解】

$$3x + 2a - 1 = 0, \text{ 解得 } x = \frac{1 - 2a}{3};$$

$$x - 2a = 0, \text{ 解得 } x = 2a.$$

$$\text{由题意得, } \frac{1 - 2a}{3} + 2a = 0,$$

$$\text{解得 } a = -\frac{1}{4}.$$

【点睛】

本题考查一元一次方程的解法，解题的关键是根据两个方程的解互为相反数列方程求解.

3. 一批皮鞋，按成本加 5 成作为售价，后因季节性原因，按原售价的七五折降低价格出售，降价后的新售价是每双 63 元，问这批皮鞋每双的成本价是多少元按降价后的新售价每双还可赚多少元？

解析：成本价是 56 元，按降价后的新售价每双还可赚 7 元.

【分析】

若设成本价为 x 元，则成本加 5 成后的售价为 $(1+50\%)x$ 元，再按七五折后的售价为 $0.75(1+50\%)x$ 元，根据降价后的新售价是每双 63 元即可得方程 $0.75(1+50\%)x=63$ ，解方程求得 x 的值，根据盈利=售价-进价即可求得答案.

【详解】

设成本价为 x 元，则成本加 5 成后的售价为 $(1+50\%)x$ 元，再按七五折后的售价为 $0.75(1+50\%)x$ 元.

根据题意得： $0.75(1+50\%)x=63$,

解得： $x=56$,

所以成本价是 56 元，按降价后的新售价每双还可赚 7 元.

【点睛】

本题考查了一元一次方程的应用，解决问题时弄清加五成和七五折这些概念.

4. 利用等式的性质解下列方程：

(1) $x - 2 = 5$;

(2) $-\frac{2}{3}x = 6$;

(3) $3x = x + 6$.

解析： (1) $x=7$; (2) $x=-9$; (3) $x=3$

【分析】

(1) 两边同时加上 2 即可求解;

(2) 两边同时乘 $-\frac{3}{2}$ 即可求解;

(3) 两边同时减 x , 然后同时除以 2 即可求解.

【详解】

解: (1) 等式两边加 2 , 得 $x-2+2=5+2$,
即 $x=7$.

(2) 等式两边乘 $-\frac{3}{2}$, 得 $x=6\times(-\frac{3}{2})$,

即 $x=-9$.

(3) 等式两边减 x , 得 $2x=6$.

两边除以 2 , 得 $x=3$.

【点睛】

本题主要考查了等式的基本性质. 等式性质: 1、等式的两边同时加上或减去同一个数或字母, 等式仍成立; 2、等式的两边同时乘以或除以同一个不为 0 数或字母, 等式仍成立.

5. 运用等式的性质解下列方程:

(1) $3x=2x-6$;

(2) $2+x=2x+1$;

(3) $\frac{3}{5}x-8=-\frac{2}{5}x+1$.

解析: (1) $x=-6$; (2) $x=1$; (3) $x=9$

【分析】

(1) 根据等式的性质: 方程两边都减 $2x$, 可得答案;

(2) 根据等式的性质: 方程两边都减 x , 化简后方程的两边都减 1 , 可得答案.

(3) 根据等式的性质: 方程两边都加 $\frac{2}{5}x$, 化简后方程的两边都加 8 , 可得答案.

【详解】

(1) 两边减 $2x$, 得 $3x-2x=2x-6-2x$.

所以 $x=-6$.

(2) 两边减 x , 得 $2+x-x=2x+1-x$.

化简, 得 $2=x+1$.

两边减 1 , 得 $2-1=x+1-1$

所以 $x=1$.

(3) 两边加 $\frac{2}{5}x$,

$$\text{得 } \frac{3}{5}x-8+\frac{2}{5}x=-\frac{2}{5}x+1+\frac{2}{5}x.$$

化简, 得 $x-8=1$.

两边加 8 , 得 $x-8+8=1+8$.

所以 $x=9$.

【点睛】

本题主要考查了等式的基本性质，等式的两边同时加上（或减去）同一个数（或字母），等式仍成立；等式的两边同时乘以（或除以）同一个不为0数（或字母），等式仍成立。

6. 设 a, b, c, d 为有理数，现规定一种新的运算： $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ，那么当

$\begin{vmatrix} 3 & 5-x \\ 2 & 7 \end{vmatrix} = 7$ 时， x 的值是多少？

解析： $x = -2$

【分析】

根据新定义的运算得到关于 x 的一元一次方程，解方程即可求解。

【详解】

解：由题意得： $21 - 2(5 - x) = 7$

即 $21 - 10 + 2x = 7$

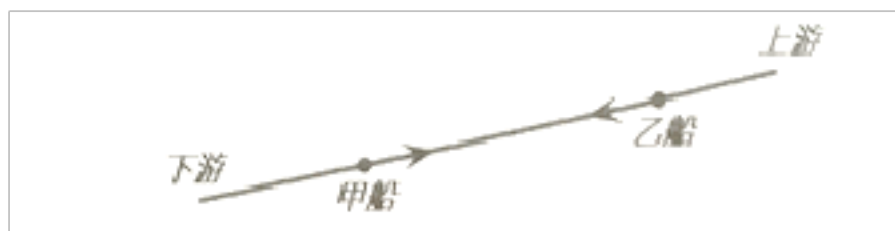
$x = -2$ 。

【点睛】

本题考查了新定义，解一元一次方程，根据新定义的运算列出方程是解题关键。

7. 如图，甲船逆水，静水速度为 28 海里/时；乙船顺水，静水速度为 12 海里/时，两船相距 60 海里。已知水流速度为 3 海里/时，两船同时相向而行。

- (1) 两船同时航行 1 小时，求此时两船之间的距离；
- (2) 再 (1) 的情况下，两船再继续航行 1 小时，求此时两船之间的距离；
- (3) 求两船从开始航行到两船相距 12 海里，需要多长时间？



解析：(1) 20 海里；(2) 20 海里；(3) 1.2 小时或 1.8 小时。

【分析】

- (1) 根据 1h 后甲、乙间的距离 = 两船相距 - (甲船行驶的路程 + 乙船行驶的路程) 即可得；
- (2) 根据 2h 后甲、乙间的距离 = 甲船行驶的路程 - 乙船行驶的路程即可得；
- (3) 可分相遇前与相遇后两种情况讨论即可解答。

【详解】

解：根据题意可知甲船的行驶速度为 $28 - 3 = 25$ 海里/时，乙船的行驶速度为 $12 + 3 = 15$ 海里/时

- (1) 1h 后甲、乙间的距离 = $60 - 25 \times 1 - 15 \times 1 = 20$ 海里；
- (2) 2h 后甲、乙间的距离 = $25 \times 2 - 15 \times 2 = 20$ 海里；
- (3) 相遇前，设两船从开始航行到两船相距 12 海里，需要 t 小时
则 $12 = 60 - (25 + 15)t$ ，求得 $t = 1.2$ 小时
相遇后，设两船从开始航行到两船相距 12 海里，需要 t_1 小时
则 $12 + 60 = (25 + 15)t_1$ ，求得 $t_1 = 1.8$ 小时

故两船从开始航行到两船相距 12 海里，1.2 小时或 1.8 小时.

【点睛】

本题主要考查列代数式与一元一次方程的实际应用，掌握船顺流航行时的速度与逆流航行的速度公式是解题的关键.

8. 《孙子算经》是中国传统数学的重要著作之一，其中记载的“荡杯问题”很有趣. 《孙子算经》记载“今有妇人河上荡杯. 津吏问曰：‘杯何以多？’妇人曰：‘家有客.’ 津吏曰：‘客几何？’妇人曰：‘二人共饭，三人共羹，四人共肉，凡用杯六十五.’ 不知客几何？”译文：“2 人同吃一碗饭，3 人同吃一碗羹，4 人同吃一碗肉，共用 65 个碗，问有多少客人？”

解析：x=60

【分析】

设有 x 个客人，根据题意列出方程，解出方程即可得到答案.

【详解】

解：设有 x 个客人，则

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 65$$

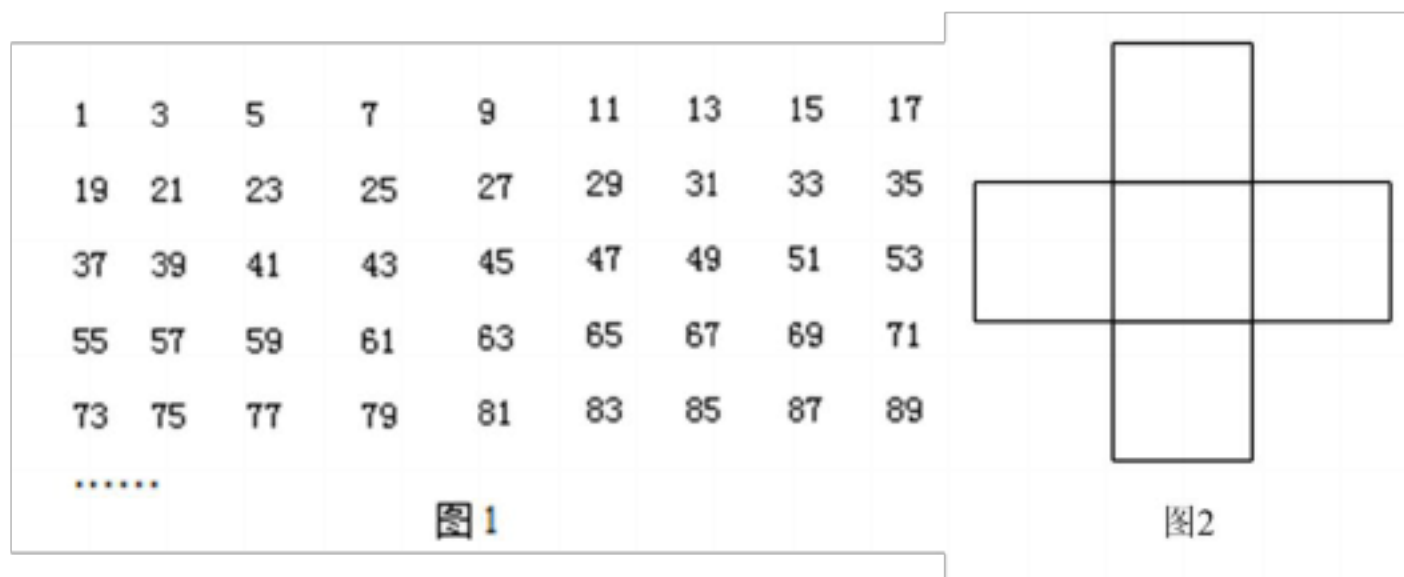
解得：x=60；

∴ 有 60 个客人.

【点睛】

本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

9. 图 1 为全体奇数排成的数表，用十字框任意框出 5 个数，记框内中间这个数为 a（如图 2）.



(1) 请用含 a 的代数式表示框内的其余 4 个数；

(2) 框内的 5 个数之和能等于 2015，2020 吗？若不能，请说明理由；若能，请求出这 5 个数中最小的一个数，并写出最小的这个数在图 1 数表中的位置。（自上往下第几行，自左往右的第几个）

解析：（1）详见解析；（2）详见解析.

【分析】

(1) 上下相邻的数相差 18，左右相邻的数相差是 2，所以可用 a 表示；

(2) 根据等量关系：框内的 5 个数之和能等于 2015，2020，分别列方程分析求解.

【详解】

(1) 设中间的数是 a ，则 a 的上一个数为 $a-18$ ，下一个数为 $a+18$ ，前一个数为 $a-2$ ，后一个数为 $a+2$ ；

(2) 设中间的数是 a ，依题意有

$$5a=2015,$$

$$a=403, \text{ 符合题意,}$$

这 5 个数中最小的一个数是 $a-18=403-18=385$,

$$2n-1=385, \text{ 解得 } n=193,$$

$$193 \div 9 = 21 \dots 4,$$

最小的这个数在图 1 数表中的位置第 22 排第 4 列.

$$5a=2020,$$

$$a=404,$$

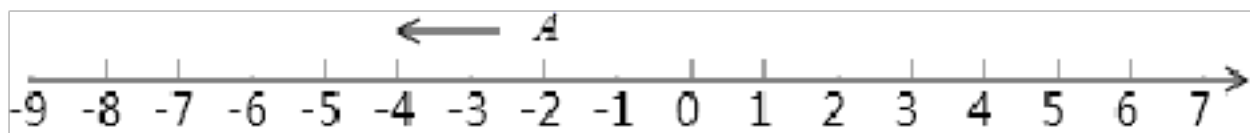
404 是偶数，不合题意舍去；

即十字框中的五数之和不能等于 2020，能等于 2015.

【点睛】

本题考查一元一次方程的应用，关键是看到表格中中间位置的数和四周数的关系，最后可列出方程求解.

10. 如图 A 在数轴上所对应的数为 -2.



(1) 点 B 在点 A 右边距 A 点 4 个单位长度，求点 B 所对应的数；

(2) 在 (1) 的条件下，点 A 以每秒 2 个单位长度沿数轴向左运动，点 B 以每秒 2 个单位长度沿数轴向右运动，当点 A 运动到 -6 所在的点处时，求 A, B 两点间距离.

(3) 在 (2) 的条件下，现 A 点静止不动，B 点沿数轴向左运动时，经过多长时间 A, B 两点相距 4 个单位长度.

解析： (1) B 所对应的数为 2； (2) A, B 两点间距离是 12 个单位长度； (3) 经过 4 秒或 8 秒长时间 A, B 两点相距 4 个单位长度.

【分析】

(1) 根据左减右加可求点 B 所对应的数；

(2) 先根据时间 = 路程 ÷ 速度，求出运动时间，再根据路程 = 速度 × 时间求解即可；

(3) 分两种情况：运动后的 B 点在 A 点右边 4 个单位长度；运动后的 B 点在 A 点左边 4 个单位长度；列出方程求解即可.

【详解】

解： (1) $-2+4=2$.

故点 B 所对应的数为 2；

$$(2) (-2+6) \div 2 = 2 \text{ (秒)},$$

$$4 + (2+2) \times 2 = 12 \text{ (个单位长度)}.$$

故 A, B 两点间距离是 12 个单位长度.

(3) 运动后的 B 点在 A 点右边 4 个单位长度，

设经过 x 秒长时间 A, B 两点相距 4 个单位长度，依题意有

$$2x=12-4,$$

解得 $x=4$;

运动后的 B 点在 A 点左边 4 个单位长度,

设经过 x 秒长时间 A, B 两点相距 4 个单位长度, 依题意有

$$2x=12+4,$$

解得 $x=8$.

故经过 4 秒或 8 秒长时间 A, B 两点相距 4 个单位长度.

【点睛】

本题考查了数轴, 行程问题的数量关系的运用, 解答时根据行程问题的数量关系列出方程是解决问题的关键.

11. 统计数据显示, 在我国的 664 座城市中, 按水资源情况可分为三类: 暂不缺水城市、一般缺水城市和严重缺水城市. 其中, 暂不缺水城市数比严重缺水城市数的 3 倍多 52 座, 一般缺水城市数是严重缺水城市数的 2 倍. 求严重缺水城市有多少座?

解析: 102 座.

【分析】

根据等量关系为: 暂不缺水城市+一般缺水城市+严重缺水城市=664, 据此列出方程, 解可得答案.

【详解】

设严重缺水城市有 x 座,

依题意得: $(3x+52)+x+2x=664$.

解得: $x=102$.

答: 严重缺水城市有 102 座.

【点睛】

此题考查一元一次方程的应用, 解题的关键在于找到合适的等量关系, 列出方程求解.

12. 一种商品每件成本 a 元, 按成本增加 22% 标价.

(1) 每件标价多少元?

(2) 由于库存积压, 实际按标价的九折出售, 每件是盈利还是亏损? 盈利或亏损多少元?

解析: (1) $1.22a$; (2) 盈利 $0.098a$

【分析】

(1) 根据: 标价=成本 $\times(1+22\%)$, 列出代数式, 再进行整理即可;

(2) 根据: 售价=标价 $\times 0.9$, 利润=售价-成本, 列出代数式, 即可得出答案.

【详解】

(1) \because 每件成本 a 元, 原来按成本增加 22% 定出价格,
 \therefore 每件售价为 $(1+22\%)a=1.22a$ (元);

(2) 现在售价: $1.22a \times 0.9 = 1.098a$ (元);
每件还能盈利: $1.098a - a = 0.098a$ (元);
 \therefore 实际按标价的九折出售, 盈利 $0.098a$ (元)

【点睛】

本题考查了列代数式，解决问题的关键是读懂题意，找到等量关系，注意把列出的式子进行整理.

13. 某水泥仓库一周 7 天内进出水泥的吨数如下(“+”表示进库,“-”表示出库): +30, -25, -30, +28, -29, -16, -15.

(1) 经过这 7 天,仓库里的水泥是增多还是减少了?增多或减少了多少吨?

(2) 经过这 7 天,仓库管理员结算发现库里还存 300 吨水泥,那么 7 天前,仓库里存有水泥多少吨?

(3) 如果进仓库的水泥装卸费是每吨 a 元、出仓库的水泥装卸费是每吨 b 元,求这 7 天要付多少元装卸费?

解析: (1) 经过这 7 天, 仓库里的水泥减少了 57 吨; (2) 7 天前仓库里存有水泥 357 吨; (3) 这 7 天要付 $(58a+115b)$ 元装卸费.

【分析】

(1) 根据有理数的加法运算, 可得答案;

(2) 根据有理数的减法运算, 可得答案;

(3) 根据装卸都付费, 可得总费用.

【详解】

(1) $\because +30-25-30+28-29-16-15=-57$;

\therefore 经过这 7 天, 仓库里的水泥减少了 57 吨;

(2) $\because 300+57=357$ (吨),

\therefore 那么 7 天前, 仓库里存有水泥 357 吨.

(3) 依题意: 进库的装卸费为: $[(+30) + (+28)]a=58a$;

出库的装卸费为: $[|-25|+|-30|+|-29|+|-16|+|-15|]b=115b$,

\therefore 这 7 天要付 $(58a+115b)$ 元装卸费.

【点睛】

本题考查了正数和负数及列代数式的知识, (1) 有理数的加法是解题关键; (2) 剩下的减去多运出的就是原来的, (3) 装卸都付费.

14. 江南生态食品加工厂收购了一批质量为 10000kg 的某种山货, 根据市场需求对其进行粗加工和精加工处理, 已知精加的这种山货质量比粗加工的质量的 3 倍还多 2000kg, 求粗加工的这种山货的质量.

解析: 2000kg.

【详解】

解: 设粗加工的该种山货质量为 x kg,

根据题意, 得 $x + (3x + 2000) = 10000$,

解得 $x = 2000$.

答: 粗加工的该种山货质量为 2000kg.

15. 列方程解应用题:

为参加学校运动会, 七年级一班和七年级二班准备购买运动服. 下面是某服装厂给出的运动服价格表:

购买服装数（套）	1~35	36~60	61 及 61 以上
每套服装价（元）	60	50	40

已知两班共有学生 67 人（每班学生人数都不超过 60 人），如果两班单独购买服装，每人只买一套，那么一共应付 3650 元. 问七年级一班和七年级二班各有学生多少人？

解析： 七年级一班有 37 人，七年级二班有 30 人；或者七年级一班有 30 人，七年级二班有 37 人.

【分析】

首先根据题中表格数据得出有一个班的人数大于 35 人，接着设大于 35 人的班有学生 x 人，根据等量关系列出方程，求解即可.

【详解】

解： $\because 67 \times 60 = 4020$

$4020 > 3650$

\therefore 所以一定有一个班的人数大于 35 人.

设大于 35 人的班有学生 x 人，则另一班有学生 $(67-x)$ 人，

依题意得

$$50x + 60(67 - x) = 3650$$

$$67 - x = 30$$

答： 七年级一班有 37 人，七年级二班有 30 人；或者七年级一班有 30 人，七年级二班有 37 人.

【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.

16. 甲、乙两人骑自行车分别从相距 36km 的两地匀速同向而行，如果甲比乙先出发半小时，那么在乙出发后经 3 小时甲追上乙；如果乙比甲先出发 1 小时，那么在甲出发后经 5 小时甲才能追上乙. 请问：甲、乙两人骑自行车每小时各行多少千米？

解析： 甲骑自行车每小时行 18 千米，乙骑自行车每小时行 9 千米

【分析】

设甲骑自行车每小时行 x 千米，先根据“甲比乙先出发半小时，那么在乙出发后经 3 小时甲追上乙”用含 x 的代数式表示出乙的速度，然后根据甲 5 小时骑行的路程—乙 6 小时骑行的路程=36 千米即可列出方程，解方程即可求出结果.

【详解】

解： 设甲骑自行车每小时行 x 千米，则乙骑自行车每小时行 $\frac{\left(3 + \frac{1}{2}\right)x - 36}{3}$ 千米，即

$\left(\frac{7}{6}x - 12\right)$ 千米.

依题意，得 $5x - (5+1)\left(\frac{7}{6}x - 12\right) = 36$ ，解得 $x = 18$ 。

$$\frac{7}{6}x - 12 = 21 - 12 = 9.$$

答：甲骑自行车每小时行 18 千米，乙骑自行车每小时行 9 千米。

【点睛】

本题考查了一元一次方程的应用，属于常考题型，正确理解题意、找准相等关系是解题的关键。

17. 检验下列方程后面小括号内的数是否为相应方程的解。

(1) $2x+5=10x-3$ ($x=1$) ;

(2) $2(x-1) - \frac{1}{2}(x+1) = 3(x+1) - \frac{1}{3}(x-1)$ ($x=0$) .

解析：(1) 是；(2) 否。

【分析】

(1) 先求出一元一次方程的解，然后进行判断即可；

(2) 先求出一元一次方程的解，然后进行判断即可；

【详解】

解：(1) $2x+5=10x-3$,

$$\therefore -8x = -8,$$

$$\therefore x = 1,$$

\therefore 括号内的数是方程的解；

$$(2) 2(x-1) - \frac{1}{2}(x+1) = 3(x+1) - \frac{1}{3}(x-1),$$

$$\therefore \frac{7}{3}(x-1) = \frac{7}{2}(x+1),$$

$$\therefore 2x-2 = 3x+3,$$

$$\therefore x = -5;$$

\therefore 括号内的数不是方程的解。

【点睛】

本题考查了解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的方法和步骤。

18. 一天，某客运公司的甲、乙两辆客车分别从相距 380 千米的 A、B 两地同时出发相向而行，并以各自的速度匀速行驶，两车行驶 2 小时时甲车先到达服务区 C 地，此时两车相距 20 千米，甲车在服务区 C 地休息了 20 分钟，然后按原速度开往 B 地；乙车行驶 2 小时 15 分钟时也经过 C 地，未停留继续开往 A 地。（友情提醒：画出线段图帮助分析）

(1) 乙车的速度是__千米 / 小时，B、C 两地的距离是__千米，A、C 两地的距离是__千米；

(2) 甲车的速度是__千米 / 小时；

(3) 这一天，乙车出发多长时间，两车相距 200 千米？

解析：（1）80,180,200；（2）100（3）乙车出发1小时或 $3\frac{11}{27}$ 小时，两车相距200千米

【分析】

（1）由题意可知，甲车2小时到达C地，休息了20分钟，乙车行驶2小时15分钟也到C地，这20分钟甲车未动，即乙车15分钟走了20千米，据此可求出乙车的速度，再根据速度求出B、C两地的距离和A、C两地的距离即可解答.

（2）根据A、C两地的距离和甲车到达服务区C地的时间可求出甲车的速度；

（3）此题分为两种情况，未相遇和相遇以后相距200千米，据此根据题意列出符合题意得方程即可解答.

【详解】

解：（1）15分钟= $\frac{1}{4}$ 小时，2小时15分= $\frac{9}{4}$ 小时，20分钟= $\frac{1}{3}$ 小时

乙车的速度为： $20 \div \frac{1}{4} = 80$ (千米/小时)；

B、C两地的距离是： $80 \times \frac{9}{4} = 180$ (千米)；

A、C两地的距离是： $380 - 180 = 200$ (千米)；

故答案为：80,180,200；

（2）甲车的速度是： $200 \div 2 = 100$ (千米/小时)；

故答案为：100；

（3）设乙车出发x小时，两车相距200千米.

由题意得， $100x + 80x + 200 = 380$ 或 $100(x - \frac{1}{3}) + 80x = 380 + 200$

解得： $x = 1$ 或 $x = 3\frac{11}{27}$

答：乙车出发1小时或 $3\frac{11}{27}$ 小时，两车相距200千米

【点睛】

本题主要考查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.

19. 如果a,b为定值，关于x的方程 $\frac{2kx+a}{3} = 2 + \frac{x-bk}{6}$ 无论k为何值时，它的根总是

1，求a,b的值.

解析： $a = \frac{13}{2}$, $b = -4$

【分析】

先把方程化简，然后把x=1代入化简后的方程，因为无论k为何值时，它的根总是1，就可求出a、b的值.

【详解】

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/346221230103010053>