

第 10 讲 一元一次方程的应用（14 种题型）



考点考向

一、劳力调配问题

从调配后的数量关系中找等量关系，要注意调配对象流动的方向和数量。这类问题要搞清人数的变化，常见题型有：

- （1）既有调入又有调出；
- （2）只有调入没有调出，调入部分变化，其余不变；
- （3）只有调出没有调入，调出部分变化，其余不变

二、配套问题

配套问题在考试中十分常见，比如合理安排工人生产、按比例选取工程材料、调剂人数或货物等。解决配套问题的关键是要认识清楚部分量、总量以及两者之间的关系。

每套所需各零件的比与生产各零件总数量成反比。

三、行程问题

1. 行程问题中有三个基本量：路程、时间、速度。

关系式为：①路程=速度×时间；②速度= $\frac{\text{路程}}{\text{时间}}$ ；③时间= $\frac{\text{路程}}{\text{速度}}$ 。

2. 顺逆风（水）速度之间的关系：

①顺水（风）速度=静水（无风）速度+水流速度（风速）；

②逆水（风）速度=静水（无风）速度-水流速度（风速）。

3. 追击问题的一个最基本的公式：追击时间×速度差=追击的路程。

相遇问题的基本公式为：速度和×相遇时间=路程。

四、工程问题

工程问题的基本量有：工作量、工作效率、工作时间。

关系式为：①工作量=工作效率×工作时间；②工作时间= $\frac{\text{工作量}}{\text{工作效率}}$ ，③工作效率= $\frac{\text{工作量}}{\text{工作时间}}$ 。

工程问题中，一般常将全部工作量看作整体 1，如果完成全部工作的时间为 t ，则工作效率为 $\frac{1}{t}$ 。

还要注意有些问题中工作量给出了明确的数量，这时不能看作整体 1，此时工作效率也即工作速度。

五、比赛积分问题

①. 获取信息

（找出胜、平、负的场数和积分，胜、平、负 1 场的积分，该队的总积分）

②. 能用字母表示数

（常设胜/平/负的场数为 x ）

③.寻找等量关系

胜场数 $\times$ 胜1场的积分+平局场数 $\times$ 平1场的积分+负场数 $\times$ 负1场的积分
=这个队的总积分

六、数字问题

1、多位数的表示方法:

①若一个两位数的个位上的数字为a，十位上的数字为b，则这个两位数是 $10b+a$

②若一个三位数的个位上的数字为a，十位上的数字为b，百位上的数字为c，则这个三位数是 $100c+10b+a$

③四、五…位数依此类推。

2、连续数的表示方法:

①三个连续整数为: $n-1, n, n+1$ (n 为整数)

②三个连续偶数为: $n-2, n, n+2$ (n 为偶数)

或 $2n-2, 2n, 2n+2$ (n 为整数)

③三个连续奇数为: $n-2, n, n+2$ (n 为奇数)

或 $2n-1, 2n+1, 2n+3$ (n 为整数)

七、年龄问题

大小两个年龄差不会变;主要等量关系:抓住年龄增长,一年一岁,人人平等.

八、日历问题

关于日历问题是一元一次方程中特殊的一种应用题型,解决日历问题,我们首先就是要弄清楚日历中每一个日期上下左右之间的关系.如果左右相邻,则相差为1,如果是上下为邻则相差为7.

九、销售盈亏问题

销售问题中有四个基本量:成本(进价)、销售价(收入)、利润、利润率.

(1) 商品利润=商品售价-商品成本价

(2) 商品利润率= $\frac{\text{商品利润}}{\text{商品成本价}} \times 100\%$

(3) 商品销售额=商品销售价 $\times$ 商品销售量

(4) 商品的销售利润=(销售价-成本价) $\times$ 销售量

(5) 商品打几折出售,就是按原标价的百分之几十出售,如商品打6折出售,即按原标价的60%出售.

十、方案设计问题

1. 借助方程先求出相等的情况。

2. 再考虑什么情况下一种方案比另一种方案好,从而进行决策。

十一、分段计费问题

分段计费问题解题思路

1. 明确分段区间
2. 明确不同区间的计费标准
3. 分区间讨论计算

十二、数轴有关问题

有理数：掌握有理数的四则运算，易错问题主要是初一刚接触负数的四则运算忘记正负号的变换；

数轴：一条直线有原点，正方向，单位长度三要素构成，原点区分正负，正方向区分大小，单位长度量化数字，数轴上两点距离是两点差值的**绝对值**，这点要牢记以防丢解（小建议：距离问题要改变思维方式，就是两点代表的数的差的绝对值带入计算，无非就是去**一个**绝对值符号会出现**两种结果**，再根据题设决定取舍）

一元一次方程：通过代数式的等式关机来列一元一次方程求解，可以使此类问题简单化；

难点：还没有接触到分段函数，就要解决此类问题，需要具有一定的思考能力和画图能力，前期可以用画图来理解，等能力提升后可以直接列出不同条件下的代数表达式通过一元一次方程求解。



考点精讲

【考点 1】一元一次方程的应用——劳力调配问题

1. (2020 秋·淮阴区期中) 某班学生 39 人到公园划船，共租用 9 只船，每只大船可坐 5 人，每只小船可坐 3 人，每只船都坐满，问大、小船各租了多少只？

【分析】设大船租了 x 只，则小船租了 $(9 - x)$ 只，根据大船、小船共坐人 39 建立方程求出其解即可。

【解析】设大船租了 x 只，则小船租了 $(9 - x)$ 只，由题意，得

$$5x + 3(9 - x) = 39,$$

解得： $x = 6$ ，

则小船租了 $9 - 6 = 3$ 只。

答：大船租了 6 只，则小船租了 3 只。

2. (2019 秋·芜湖期末) 甲队有工人 68 人，乙队有工人 44 人，现调 42 名工人去支援这两个队，问应该调往甲、乙两队各多少人才能使调入后的乙队的工人人数是甲队人数的 $\frac{3}{4}$ ？

【分析】设调往甲队 x 人，那么调往乙队为 $(42 - x)$ 人，然后根据调入后的乙队的工人人数是甲队人数的 $\frac{3}{4}$ 做为等量关系可列方程求解。

【解析】设调往甲队 x 人，那么调往乙队为 $(42 - x)$ 人，

$$\frac{3}{4}(68+x) = 44 + (42 - x),$$

$$x = 20,$$

则调往乙队为 $42 - 20 = 22$ 人.

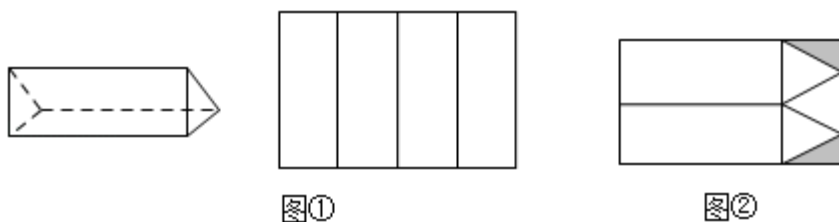
答：应该调往甲、乙两队各 20 人、22 人才能使调入后的乙队的工人人数是甲队人数的 $\frac{3}{4}$

【考点 2】一元一次方程的应用——配套问题

3. (2019 秋·泰兴市校级期末) 工厂接到订单生产如图所示的巧克力包装盒子，每个盒子由 3 个长方形侧面和 2 个正三角形底面组成，仓库有甲、乙两种规格的纸板共 2600 张，其中甲种规格的纸板刚好可以裁出 4 个侧面（如图①），乙种规格的纸板可以裁出 3 个底面和 2 个侧面（如图②），裁剪后边角料不再利用.

(1) 若裁剪出的侧面和底面恰好全部用完，问两种规格的纸板各有多少张？

(2) 一共能生产多少个巧克力包装盒？



【分析】(1) 设甲种规格的纸板有 x 个，乙种规格的纸板有 y 个，根据两种纸板共 2600 张且 3 个侧面和 2 个底面做一个巧克力包装盒，即可得出关于 x, y 的二元一次方程组，解之即可得出结论；

(2) 根据可以生产巧克力包装盒的数量 = 乙种纸板的数量 $\times 3 \div 2$ ，即可求出结论.

【解析】(1) 设甲种规格的纸板有 x 个，乙种规格的纸板有 y 个，

$$\text{依题意，得：} \begin{cases} x + y = 2600 \\ \frac{4x + 2y}{3} = \frac{3y}{2} \end{cases},$$

$$\text{解得：} \begin{cases} x = 1000 \\ y = 1600 \end{cases}.$$

答：甲种规格的纸板有 1000 个，乙种规格的纸板有 1600 个.

(2) $1600 \times 3 \div 2 = 2400$ (个).

答：一共能生产 2400 个巧克力包装盒.

4. (2019 秋·

涟水县月考) 在手工制作课上, 老师组织七年级 2 班的学生用硬纸制作圆柱形茶叶筒. 七年级 2 班共有学生 50 人, 其中男生人数比女生人数少 2 人, 并且每名学生每小时剪筒身 40 个或剪筒底 120 个.

(1) 七年级 2 班有男生、女生各多少人?

(2) 原计划男生负责剪筒底, 女生负责剪筒身, 要求一个筒身配两个筒底, 那么每小时剪出的筒身与筒底能配套吗? 如果不配套, 那么男生应向女生支援多少人时, 才能使每小时剪出的筒身与筒底配套.

【分析】(1) 设七年级 2 班有男生有 x 人, 则女生有 $(x+2)$ 人, 根据题意可得等量关系: 男生人数+女生人数=50, 根据等量关系列出方程, 再解即可;

(2) 分别计算出 24 名男生和 6 名女生剪出的筒底和筒身的数量, 可得不配套; 设男生应向女生支援 y 人, 根据制作筒底的数量=筒身的数量 $\times 2$, 根据等量关系列出方程, 再解即可.

【解析】(1) 设七年级 2 班有男生有 x 人, 则女生有 $(x+2)$ 人, 由题意得:

$$x+x+2=50,$$

解得: $x=24$,

女生: $24+2=26$ (人),

答: 七年级 2 班有男生有 24 人, 则女生有 26 人;

(2) 男生剪筒底的数量: $24 \times 120 = 2880$ (个),

女生剪筒身的数量: $26 \times 40 = 1040$ (个),

因为一个筒身配两个筒底, $2880: 1040 \neq 2: 1$,

所以原计划男生负责剪筒底, 女生负责剪筒身, 每小时剪出的筒身与筒底不能配套,

设男生应向女生支援 y 人, 由题意得:

$$120(24 - y) = (26 + y) \times 40 \times 2,$$

解得: $y=4$,

答: 男生应向女生支援 4 人时, 才能使每小时剪出的筒身与筒底配套.

5. (2019 秋•洛阳期末) 在手工制作课上, 老师组织七年级 2 班的学生用硬纸制作圆柱形茶叶筒. 七年级 2 班共有学生 50 人, 其中男生人数比女生人数少 2 人, 并且每名学生每小时剪筒身 40 个或剪筒底 120 个.

(1) 七年级 2 班有男生、女生各多少人?

(2) 原计划男生负责剪筒底, 女生负责剪筒身, 要求一个筒身配两个筒底, 那么每小时剪出的筒身与筒底能配套吗? 如果不配套, 那么男生应向女生支援多少人时, 才能使每小时剪出的筒身与筒底配套.

【分析】(1) 设七年级 2 班有男生有 x 人, 则女生有 $(x+2)$ 人, 根据题意可得等量关系: 男生人数+女生人数=50, 根据等量关系列出方程, 再解即可;

(2) 分别计算出 24 名男生和 6 名女生剪出的筒底和筒身的数量, 可得不配套; 设男生应向女生支援 y 人, 根据制作筒底的数量 = 筒身的数量 $\times 2$, 根据等量关系列出方程, 再解即可.

【解析】(1) 设七年级 2 班有男生有 x 人, 则女生有 $(x+2)$ 人, 由题意得:

$$x+x+2=50,$$

解得: $x=24$,

女生: $24+2=26$ (人),

答: 七年级 2 班有男生有 24 人, 则女生有 26 人;

(2) 男生剪筒底的数量: $24 \times 120 = 2880$ (个),

女生剪筒身的数量: $26 \times 40 = 1040$ (个),

因为一个筒身配两个筒底, $2880:1040 \neq 2:1$,

所以原计划男生负责剪筒底, 女生负责剪筒身, 每小时剪出的筒身与筒底不能配套,

设男生应向女生支援 y 人, 由题意得:

$$120(24-y) = (26+y) \times 40 \times 2,$$

解得: $y=4$,

答: 男生应向女生支援 4 人时, 才能使每小时剪出的筒身与筒底配套.

【考点 3】一元一次方程的应用——行程问题

6. (2020 秋·西湖区校级期中) 数轴上 A 点对应的数为 -5 , B 点在 A 点右边, 电子蚂蚁甲、乙在 B 分别以 2 个单位/秒、1 个单位/秒的速度向左运动, 电子蚂蚁丙在 A 以 3 个单位/秒的速度向右运动.

(1) 若电子蚂蚁丙经过 5 秒运动到 C 点, 求 C 点表示的数;

(2) 若 B 点表示的数为 15, 它们同时出发, 请问丙遇到甲后多长时间遇到乙?

(3) 在 (2) 的条件下, 设它们同时出发的时间为 t 秒, 是否存在 t 的值, 使丙到乙的距离是丙到甲的距离的 2 倍? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 说明理由.

【分析】(1) 根据电子蚂蚁丙运动速度与时间来计算相关线段的长度;

(2) 求出丙与甲、乙的相遇时间, 再求时间差即可;

(3) 分相遇前和相遇后两种情况进行解答.

【解析】(1) 由题知:

C : $-5+3 \times 5=10$, 即 C 点表示的数为 10;

(2) B 到 A 的距离为 $|15+5|$, 点 B 在点 A 的右边, 故 $|15+5|=15+5=20$,

$$\text{由题得: } \frac{15+5}{3+1} - \frac{15+5}{3+2} = 1,$$

即丙遇到甲后 1s 遇到乙；

(3) ①在电子蚂蚁丙与甲相遇前, $2(20 - 3t - 2t) = 20 - 3t - t$, 此时 $t = \frac{10}{3}$ (s);

②在电子蚂蚁丙与甲相遇后, $2 \times (3t + 2t - 20) = 20 - 3t - t$, 此时 $t = \frac{30}{7}$ (s);

综上所述, 当 $t = \frac{10}{3}s$ 或 $t = \frac{30}{7}s$ 时, 使丙到乙的距离是丙到甲的距离的 2 倍.

7. (2019 秋•杭州期末) 快车以 $200km/h$ 的速度由甲地开往乙地再返回甲地, 慢车以 $75km/h$ 的速度同时从乙地出发开往甲地. 已知当快车回到甲地时, 慢车距离甲地还有 $225km$, 则

(1) 甲乙两地相距多少千米?

(2) 从出发开始, 经过多长时间两车相遇?

(3) 几小时后两车相距 100 千米?

【分析】(1) 设甲、乙两地相距 x 千米, 根据时间 = 路程 ÷ 速度结合两车相同时间内行驶的路程间的关系, 即可得出关于 x 的一元一次方程, 解之即可得出结论;

(2) 设经过 y 小时两车相遇, 分两车第一次相遇及两车第二次相遇两种情况考虑, 根据路程 = 速度 × 时间, 即可得出关于 y 的一元一次方程, 解之即可得出结论;

(3) 设 t 小时后两车相距 100 千米, 分两车第一次相距 100 千米、第二次相距 100 千米、第三次相距 100 千米、第四次相距 100 千米及第五次相距 100 千米五种情况考虑, 根据两车行驶的路程之间的关系, 即可得出关于 t 的一元一次方程, 解之即可得出结论.

【解析】(1) 设甲、乙两地相距 x 千米,

依题意, 得: $\frac{2x}{200} = \frac{x-225}{75}$,

解得: $x=900$.

答: 甲、乙两地相距 900 千米.

(2) 设经过 y 小时两车相遇.

第一次相遇, $(200+75)y=900$,

解得: $y = \frac{36}{11}$;

第二次相遇, $200y - 75y = 900$,

解得： $y = \frac{36}{5}$.

答：从出发开始，经过 $\frac{36}{11}$ 或 $\frac{36}{5}$ 小时两车相遇.

(3) 设 t 小时后两车相距 100 千米.

第一次相距 100 千米时， $200t + 75t = 900 - 100$,

解得： $t = \frac{32}{11}$;

第二次相距 100 千米时， $200t + 75t = 900 + 100$,

解得： $t = \frac{40}{11}$;

第三次相距 100 千米时， $200t - 75t = 900 - 100$,

解得： $t = \frac{32}{5}$;

第四次相距 100 千米时， $200t - 75t = 900 + 100$,

解得： $t = 8$;

第五次相距 100 千米时， $75t = 900 - 100$,

解得： $t = \frac{32}{3}$.

答：经过 $\frac{32}{11}$, $\frac{40}{11}$, $\frac{32}{5}$, 8 或 $\frac{32}{3}$ 小时后两车相距 100 千米.

【考点 4】一元一次方程的应用——工程问题

8. (2019•安徽模拟) 在某一城市美化工程招标时，有甲、乙两个工程队投标. 经测算：甲队单独完成这项工程需要 60 天，乙队单独完成这项工程需要 90 天；若由甲队先做 20 天，剩下的工程由甲、乙两队合作完成.

(1) 甲、乙两队合作多少天？

(2) 甲队施工一天需付工程款 3.5 万元，乙队施工一天需付工程款 2 万元. 若该工程计划在 70 天内完成，在不超过计划天数的前提下，是由甲队或乙队单独完成该工程省钱？还是由甲乙两队全程合作完成该工程省钱？

【分析】(1) 设甲、乙两队合作 t

天，甲队单独完成这项工程需要 60 天，乙队单独完成这项工程需要 90 天，所以乙队单独完成这项工程的速度是甲队单独完成这项工程的 $\frac{2}{3}$ ，由题意可列方程 $60 - 20 = t(1 + \frac{2}{3})$ ，解答即可；

(2) 把在工期内的情况进行比较即可；

【解析】(1) 设甲、乙两队合作 t 天，

由题意得：乙队单独完成这项工程的速度是甲队单独完成这项工程的 $\frac{2}{3}$ ，

$$\therefore 60 - 20 = t(1 + \frac{2}{3})$$

解得： $t = 24$

(2) 设甲、乙合作完成需 y 天，则有 $(\frac{1}{60} + \frac{1}{90}) \times y = 1$ 。

解得， $y = 36$ ，

①甲单独完成需付工程款为 $60 \times 3.5 = 210$ (万元)。

②乙单独完成超过计划天数不符题意，

③甲、乙合作完成需付工程款为 $36 \times (3.5 + 2) = 198$ (万元)。

答：在不超过计划天数的前提下，由甲、乙合作完成最省钱。

9. (2019 秋•兴化市校级期末) 某地为了打造风光带，将一段长为 $360m$ 的河道整治任务分配给甲，乙两个工程队先后接力完成，共用时 20 天，已知甲工程队每天整治 $24m$ ，乙工程队每天整治 $16m$ 。求：

(1) 甲，乙两个工程队分别整治了多长的河道？

(2) 甲、乙两工程队各整治河道的天数。

【分析】(1) 设甲工程队整治了 x 天，则乙工程队整治了 $(20 - x)$ 天，由两队一共整治了 $360m$ 为等量关系建立方程求出其解即可；

(2) 由 (1) 即可求解。

【解析】(1) 设甲工程队整治了 x 天，则乙工程队整治了 $(20 - x)$ 天，由题意，得

$$24x + 16(20 - x) = 360,$$

解得： $x = 5$ ，

$\therefore$ 乙队整治了 $20 - 5 = 15$ (天)，

$\therefore$ 甲队整治的河道长为： $24 \times 5 = 120$ (m)；

乙队整治的河道长为： $16 \times 15 = 240$ (m).

答：甲工程队整治了 $120m$ ，乙工程队整治了 $240m$.

(2) 由(1)得：甲工程队整治了 5 天，乙工程队整治了 15 天.

10. (2019 秋•建湖县模拟) 某中学库存若干套桌凳，准备修理后支援贫困山区学校，现有甲、乙两木工组，甲每天修桌凳 16 套，乙每天修桌凳比甲多 8 套，甲单独修完这些桌凳比乙单独修完多用 20 天，学校每天付甲组 80 元修理费，付乙组 120 元修理费.

(1) 问该中学库存多少套桌凳？

(2) 在修理过程中，学校要派一名工人进行质量监督，学校负担他每天 10 元生活补助费，现有三种修理方案：①由甲单独修理；②由乙单独修理；③甲、乙合作同时修理. 你认为哪种方案省时又省钱，为什么？

【分析】(1) 通过理解题意可知本题的等量关系，即甲单独修完这些桌凳的天数 = 乙单独修完的天数 + 20 天，列方程求解即可；

(2) 分别计算，通过比较选择最省钱的方案.

【解析】(1) 设该中学库存 x 套桌凳，甲需要 $\frac{x}{16}$ 天，乙需要 $\frac{x}{16+8}$ 天，

由题意得： $\frac{x}{16} - \frac{x}{16+8} = 20$,

解方程得： $x = 960$.

经检验 $x = 960$ 是所列方程的解，

答：该中学库存 960 套桌凳；

(2) 设①②③三种修理方案的费用分别为 y_1 、 y_2 、 y_3 元，

则 $y_1 = (80+10) \times \frac{960}{16} = 5400$

$y_2 = (120+10) \times \frac{960}{16+8} = 5200$

$y_3 = (80+120+10) \times \frac{960}{16+16+8} = 5040$

综上所述，选择方案③更省时省钱.

11. (2019 秋•如皋市月考) 整理一批图书，由一个人做要 $40h$ 完成. 现计划由一部分人先做 $4h$ ，再增加 2 人和他们一起做 $8h$ ，完成这项工作. 假设这些人的工作效率相同，具体应先安排多少人工作？

【分析】由一个人做要 40 小时完成，即一个人一小时能完成全部工作的 $\frac{1}{40}$ ，就是已知工作的速度．本题

中存在的相等关系是：这部分人 4 小时的工作+增加 2 人后 8 小时的工作=全部工作．设全部工作是 1，这部分共有 x 人，就可以列出方程．

【解析】设应先安排 x 人工作，

根据题意得： $\frac{4x}{40} + \frac{8(x+2)}{40} = 1$

解得： $x=2$ ，

答：应先安排 2 人工作．

【考点 5】一元一次方程的应用——比赛积分问题

12. (2019 秋•越秀区期末) 某电视台组织知识竞赛，共设 30 道选择题，各题分值相同，每题必答．下表记录了 3 个参赛者的得分情况．

参赛者	答对题数	答错题数	得分
A	28	2	108
B	26	4	96
C	24	6	84

(1) 每答对 1 题得多少分？

(2) 参赛者 D 得 54 分，他答对了几道题？

【分析】(1) 设答对一道题得 x 分，则答错一道题得 $(54 - 14x)$ 分，根据参赛者 A ， B 答对题目数及得分情况，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论；

(2) 由 (1) 可得出答错一题得 - 2 分，设参赛者 D 答对了 m 道题，则答错 $(30 - m)$ 道题，根据参赛者 D 得 54 分，即可得出关于 m 的一元一次方程，解之即可得出结论．

【解析】(1) 设答对一道题得 x 分，则答错一道题得 $\frac{108-28x}{2} = (54 - 14x)$ 分，

依题意，得： $26x+4(54 - 14x) = 96$ ，

解得： $x=4$ ．

$\therefore 54 - 14x = -2$ ．

答：每答对 1 题得 4 分．

(2) 由 (1) 可得，答错一道题得 $54 - 14x = -2$ (分)．

设参赛者 D 答对了 m 道题，则答错 $(30 - m)$ 道题，

依题意，得： $4m - 2(30 - m) = 54$ ，

解得： $m = 19$ ．

答：参赛者 D 答对了 19 道题．

13. (2019 秋•莆田期末) 某校七年级组织知识竞赛，共设 20 道选择题，各题分值相同，每题必答．右表记录了 5 个参赛学生的得分情况．问：

参赛者	答对题数	答错题数	得分
A	20	0	100
B	19	1	94
C	18	2	88
D	14	6	64
E	10	10	40

(1) 答对一题得 5 分，答错一题得 -1 分；

(2) 有一同学说：同学甲得了 70 分，同学乙得了 90 分，你认为谁的成绩是准确的？为什么？

【分析】(1) 直接利用表中数据得出答对一道题以及答错一道题所得分数；

(2) 根据 (1) 中所求分别得出等式求出答案．

【解析】(1) $\because$ 答对 20 道题，答错 0 道题，得分 100 分，

$\therefore$ 答对一题得 5 分，

$\because$ 答对 19 道题，答错 1 道题，得分 94 分，

$\therefore$ 答错一题得 -1 分；

故答案为：5， -1；

(2) 同学甲的成绩是准确的，同学乙的成绩不准确．

设同学甲答对了 x 道，则答错了 $(20 - x)$ 道，由题意得：

$$5x - (20 - x) = 70,$$

解得： $x = 15$ ，

设同学乙答对了 y 道，则答错了 $(20 - y)$ 道，由题意得：

$$5y - (20 - y) = 90,$$

解得： $y = 18\frac{1}{3}$ ，

因为 x, y 是做对题目个数, 所以 x, y 是自然数.

因此, 同学甲的成绩是准确的, 同学乙的成绩不准确.

【考点 6】一元一次方程的应用——数字问题

14. (2019 秋•道里区校级月考) 一个两位数, 把它的个位数字与十位数字交换位置得到新两位数, 原两位数的个位数字比原两位数的十位数字大 2, 且新两位数与原两位数的和为 154, 求原两位数是 多少?

【分析】根据两位数的确定方法列出一元一次方程即可求得结果.

【解析】方法一:

设个位数字为 x , 则十位数字为 $x - 2$, 两位数为 $10(x - 2) + x$.

根据题意, 得

$$10x + (x - 2) + 10(x - 2) + x = 154$$

解得 $x = 8$, $x - 2 = 6$.

$$\therefore 10(x - 2) + x = 68.$$

$\therefore$ 原两位数是 68.

方法二:

设个位数字为 x , 十位数字为 y , 两位数为 $10y + x$.

根据题意, 得

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 10x + y + 10y + x = 154 \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} x = 8 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$\therefore 10y + x = 68.$$

$\therefore$ 原两位数是 68.

答: 原两位数是 68.

15. (2020 秋•顺昌县期中) 一个正两位数的个位数字是 a , 十位数字比个位数字大 2

(1) 请列式表示这个两位数, 并化简;

(2) 把这个两位数的十位上的数字与个位上的数字交换位置得到一个新的两位数, 试说明新两位数与原两位数的和能被 22 整除.

【分析】(1) 直接利用十位数的表示方法分析得出答案;

(2) 直接表示数新的两位数, 进而合并同类项得出答案.

【解析】(1) 由题意可得: $10(a + 2) + a = 11a + 20$;

(2) 由题意可得, 新两位数是: $10a+a+2=11a+2$,

故两位数的和是: $11a+20+11a+2=22(a+1)$,

故新两位数与原两位数的和能被 22 整除.

16. (2020 秋•大渡口区月考) 一个两位数, 十位数字是个位数字的两倍, 将这个两位数的十位数字与个位数字对调后得到的两位数比原来的两位数小 27, 求这个两位数.

【分析】设这个两位数的个位数字为 x , 则十位数字为 $2x$, 原两位数为 $(10 \times 2x + x)$, 十位数字与个位数字对调后的数为 $(10x + 2x)$, 根据原数比十位数字与个位数字对调后得到的两位数大 27, 即可得出关于 x 的一元一次方程, 解之即可得出 x 的值, 再将其代入 $(10 \times 2x + x)$ 中即可求出结论.

【解析】设这个两位数的个位数字为 x , 则十位数字为 $2x$, 原两位数为 $(10 \times 2x + x)$, 十位数字与个位数字对调后的数为 $(10x + 2x)$,

依题意, 得: $(10 \times 2x + x) - (10x + 2x) = 27$,

解得: $x = 3$,

$\therefore 2x = 6$,

$\therefore 10 \times 2x + x = 63$.

答: 这个两位数为 63.

【考点 7】一元一次方程的应用——年龄问题

17. (2019 秋•北京期末) 今年, 小楠和哥哥的年龄之和是 21 岁, 小楠的年龄只有哥哥的一半, 小楠和哥哥各多少岁? (用方程解)

【分析】首先根据题意, 设哥哥的年龄为 x 岁, 则小楠的年龄为 $\frac{1}{2}x$ 岁, 然后根据: 哥哥的年龄 + 小楠的年龄 = 21, 列出方程, 求出 x 的值是多少, 再用哥哥的年龄减去 14, 求出小楠的年龄即可.

【解析】设哥哥的年龄为 x 岁, 则小楠的年龄为 $\frac{1}{2}x$ 岁,

则 $x + \frac{1}{2}x = 21$,

解得 $x = 14$.

$21 - 14 = 7$ (岁)

答: 今年小楠 7 岁, 哥哥 14 岁.

【考点 8】一元一次方程的应用——日历问题

18. (2019 秋•武城县期中) 某公司新研发一种办公室用壁挂式电磁日历, 底板是一块长方形磁块, 再用 31 枚圆柱形小铁片标上数字吸附在底板上作为日期, 如图 1 是 2007 年 10 月份日历

日	一	二	三	四	五	六
	①	②	③	④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨	⑩			

图 1

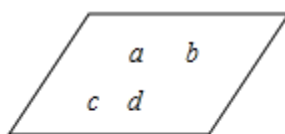


图 2

(1) 用长方形和正方形分别圈出相邻的 3 个数和 9 个数, 若设圈出的数的中心数为 a , 用含 a 的整式表示这 3 个数的和与 9 个数的和, 结果分别为 $3a$, $9a$.

(2) 用某种图形圈出相邻的 5 个数, 使这 5 个数的和能表示成 $5a$ 的形式, 请在图 2 中画出一个这样的图形.

(3) 用平行四边形圈出相邻的四个数, 是否存在这样的 4 个数使得 $a+b+c+d=114$? 如果存在就求出来, 不存在说明理由.

(4) 第一次翻动 31 枚日历铁片, 第二次翻动其中的 30 枚, 第三次翻动其中的 29 枚, ……第 31 次只翻动其中的一枚, 按这样的方法翻动日历铁片, 能否使铁板上所有的 31 枚铁片原来有数字的一面都朝下, 试通过计算证明你的判断.

【分析】(1) 根据日历的特点可列出关于 a 的方程, 求解即可;

(2) 根据上下左右的数量关系, 画图即可.

(3) 举例拆分即可.

(4) 根据数字的奇偶性规律验证.

【解析】(1) 长方形中中间数为 a , 上下两数分别为 $(a-7)$; $(a+7)$

$$\therefore 3 \text{ 个数的和为 } a + (a-7) + (a+7) = 3a$$

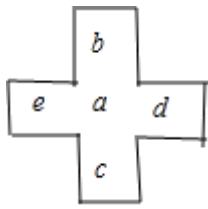
正方形中中间数为 a , 那么左右两数分别为 $(a-1)$; $(a+1)$

根据以上规律左边三个数的和为 $3(a-1)$; 中间三个数的和为 $3a$; 右边三个数的和为 $3(a+1)$

$$\therefore 9 \text{ 个数的和为 } 3(a-1) + 3a + 3(a+1) = 9a$$

故答案为: $3a$, $9a$.

(2) 如图所示即可



(3) 存在,

$$\because b=a+1, c=a+6, d=a+7,$$

$$\therefore a+b+c+d=a+a+1+a+6+a+7=114,$$

解得: $a=25$,

$$\therefore b=26, c=31, d=32.$$

(4) 不能, 共翻动了 $31+30+29+28+\cdots+2+1=(31+1)\times 31\div 2=496$ 次 偶数次

而要使一个铁片翻面, 需要 1 次、3 次、5 次, $\cdots$ 奇数次

需要翻动的总次数是 奇数 $\times 31$ =奇数次

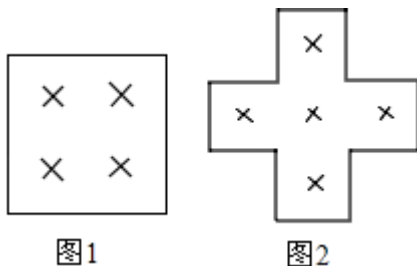
奇数 $\neq$ 偶数

所以, 不能.

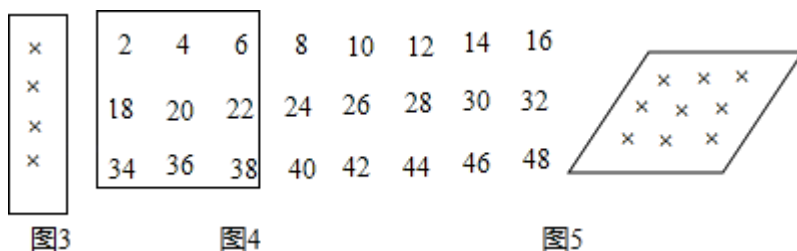
19. (2019 秋•吉安月考) 生活与数学.

(1) 小明在某月的日历上象图①样圈了 2×2 个数, 若正方形的方框内的四个数的和是 44, 那么这四个数是____. (直接写出结果)

(2) 小莉也在日历上象图②样圈出 5 个数, 呈十字框形, 若这五个数之和是 60, 则中间的数是____. (直接写出结果)



(3) 小虎说他在日历上向图③样圈了五个数, 算了它们的和是 65. 你认为小虎计算正确吗? 说明理由.



拓展与推广:

若干个偶数按每行 8 个数排成如图④所示：

(1) 写出图④中方框内的 9 个数的和与中间的数的关系是_____.

(2) 小明说若用图④中所画的方框去框 9 个数, 其和可以是 360, 你能求出所框的中间一个数是多少吗?

(3) 小华画了一个如图⑤所示的斜框, 小华能用这个斜框框出 9 个数的和为 2016 吗? 若能, 请求出第一行中间一个数, 若不能, 请说明理由.

【分析】(1) 设第一个数是 x , 根据日历上的数据规律把所要求的数用代数式表示, 用一元一次方程求解即可;

(2) 设中间的数是 x , 根据日历上的数据规律把所要求的数用代数式表示, 用一元一次方程求解即可;

(3) 设中间一个为 x , 根据日历上的数据规律把所要求的数用代数式表示, 用一元一次方程求解即可;

拓展与推广: 设中间的数是 x , 根据日历上的数据规律把所要求的数用代数式表示, 用一元一次方程求解即可.

【解析】(1) 设第一个数是 x , 其他的数为 $x+1$, $x+7$, $x+8$,

则 $x+x+1+x+7+x+8=44$,

解得 $x=7$;

∴ 四个数分别为 7、8、14、15,

故答案为: 7、8、14、15;

(2) 设中间的数是 x ,

则 $5x=60$,

解得 $x=12$,

故答案为: 12;

(3) 不准确, 理由如下:

设中间一个为 x , 则其它数从上到下依次为: $x-14$, $x-7$, $x+7$, $x+14$,

则 $x-7+x-14+x+x+7+x+14=65$,

解得 $x=13$;

所以最上面一个数为 $x-14=-1$, 显然不在日历上,

所以小虎计算错误;

拓展与推广: ①9 个数的和是中间的数的 9 倍.

②设中间的数是 x ,

则 $9x=360$,

解得 $x=40$;

③由图⑤中数据的排列可知 224 这个偶数排在第 14 行的最后一个，因此其后的 226 这个偶数排在第 15 行第一个数，因此实际上图⑥这个框框不到 226 这个偶数，因此小华不可能框出 9 个数据的和为 2016.

【考点 9】一元一次方程的应用——二元关联问题

20. (2019 秋•大东区期末) 列一元一次方程解应用题：某校为了开展“阳光体育运动，计划购买篮球、足球共 60 个，已知每个篮球的价格为 70 元，每个足球的价格为 80 元. 若购买这两类球的总金额为 4600 元，求篮球、足球各买了多少个？

【分析】设购买篮球 x 个，购买足球 $(60 - x)$ 个，根据总价 = 单价 $\times$ 购买数量结合购买篮球、足球共 60 个\购买这两类球的总金额为 4600 元，列出方程，求解即可.

【解析】设购买篮球 x 个，则购买足球 $(60 - x)$ 个，

依题意得： $70x + 80(60 - x) = 4600$,

解得： $x = 20$,

$\therefore 60 - x = 40$,

答：购买篮球 20 个，购买足球 40 个；

21. (2019 秋•任城区期末) 某校为了开展“阳光体育运动”，计划购买篮球，足球共 60 个，已知每个篮球的价格为 70 元，每个足球的价格为 80 元. 若购买这两类球的总金额为 4600 元，篮球、足球各买了多少个？

【分析】设购买篮球 x 个，则购买足球 $(60 - x)$ 个，根据总价 = 单价 $\times$ 购买数量结合购买篮球、足球共 60 个、购买这两类球的总金额为 4600 元，列出方程，求解即可.

【解析】设购买篮球 x 个，则购买足球 $(60 - x)$ 个，

依题意得： $70x + 80(60 - x) = 4600$.

解得： $x = 20$,

则 $60 - x = 40$.

答：购买篮球 20 个，购买足球 40 个.

22. (2019 秋•李沧区期末) 某学校为了开展“阳光体育运动”，计划购买篮球与足球共 60 个，已知每个篮球的价格为 80 元，每个足球的价格为 100 元.

(1) 若购买这两类球的总金额为 5600 元，求篮球和足球各购买了多少个？

(2) 元旦期间，商家给出篮球打九折，足球打八五折的优惠价，若购买这种篮球与足球各 30 个，那么购买这两类球一共需要多少钱？

【分析】(1) 设篮球 x 个，足球 $(60 - x)$ 个，直接利用购买这两类球的总金额为 5600 元，得出等式求

出答案：

(2) 直接利用打折后价格 $\times 30$ ，得出购买篮球与足球得出总钱数.

【解析】(1) 设篮球 x 个，足球 $(60 - x)$ 个，

根据题意可得： $80x + 100(60 - x) = 5600$ ，

解得： $x = 20$

足球： $60 - 20 = 40$ (个)，

答：篮球购买了 20 个，足球购买了 40 个；

(2) 根据题意可得： $30 \times 80 \times 90\% + 30 \times 100 \times 85\% = 4710$ (元)，

答：购买这两类球一共需要 4710 元.

【考点 10】一元一次方程的应用——盈亏问题

23. (2018 秋•海安市期末) 某商店在某一时间以每件 120 元的价格卖出两件衣服，其中一件盈利 20%，另一件亏损 20%，卖这两件衣服总的是盈利还是亏损，或是不盈不亏？

【分析】设盈利的衣服的进价为 x 元，亏损的衣服的进价为 y 元，根据利润 = 售价 - 进价，即可得出关于 x (y) 的一元一次方程，解之即可求出 x (y) 的值，再由总利润 = 两家衣服的售价 - 进价，即可得出结论.

【解析】设盈利的衣服的进价为 x 元，亏损的衣服的进价为 y 元，

依题意，得： $120 - x = 20\%x$ ， $120 - y = -20\%y$ ，

解得： $x = 100$ ， $y = 150$ ，

$\therefore 120 + 120 - x - y = -10$ (元).

答：卖这两件衣服总的是亏损，亏损了 10 元钱.

【考点 11】一元一次方程的应用——销售问题

24. (2019 秋•长兴县期末) 目前节能灯在各地基本已普及使用，某市一商场为响应号召推广销售，该商场计划用 3800 元购进两种节能灯共 120 只，这两种节能灯的进价、售价如下表：

型号	进价 (元/只)	售价 (元/只)
甲型	20	26
乙型	48	60

(1) 则甲、乙两种型号节能灯各进多少只？

(2) 全部售完这 120 只后，该商场获利多少元？

【分析】(1) 设购进甲种型号节能灯 x 只，则购进乙种节能灯 $(120 - x)$ 只，根据总价 = 单价 $\times$ 数量，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论；

(2) 根据总利润 = 每只的利润 $\times$ 销售数量 (购进数量)，即可求出结论.

【解析】(1) 设购进甲种型号节能灯 x 只，则购进乙种节能灯 $(120 - x)$ 只，

依题意，得： $20x + 48(120 - x) = 3800$ ，

解得： $x = 70$ ，

$\therefore 120 - x = 50$ 。

答：购进甲种型号节能灯 70 只，乙种节能灯 50 只。

(2) $(26 - 20) \times 70 + (60 - 48) \times 50 = 1020$ (元)。

答：该商场获利 1020 元。

25. (2019 秋•鄞州区期末) 当前在多措并举、全力推进青少年校园足球热烈氛围中，某体育用品商店对甲、乙两品牌足球开展促销活动，已知甲、乙两品牌足球的标价分别是：160 元/个，60 元/个，现有如下两种优惠方案：

方案一：不购买会员卡时，甲品牌足球享受 8.5 折优惠，乙品牌足球买 5 个（含 5 个）以上时所有球享受 8.5 折，5 个以下必须按标价购买；

方案二：办理一张会员卡 100 元，会员卡只限本人使用，全部商品享受 7.5 折优惠。

(1) 若购买甲品牌足球 3 个，乙品牌足球 4 个，哪一种方案更优惠？多优惠多少元？

(2) 如果购买甲品牌足球若干个，乙品牌足球 6 个，方案一与方案二所付钱数一样多，求购买甲品牌的足球个数。

【分析】(1) 分别求出方案一和方案二的费用，即可求解；

(2) 设购买甲品牌的足球 x 个，由方案一与方案二所付钱数一样多，列出方程可求解。

【解析】(1) 方案一的费用 $= 160 \times 0.85 \times 3 + 60 \times 4 = 648$ 元；

方案二的费用 $= 100 + 0.75 \times (160 \times 3 + 60 \times 4) = 640$ 元，

$\therefore 648 - 640 = 8$ 元，

$\therefore$ 方案二更优惠，优惠 8 元；

(2) 设购买甲品牌的足球 x 个，

由题意可得： $160 \times 0.85x + 6 \times 60 \times 0.85 = 100 + 0.75(160x + 60 \times 6)$ ，

解得： $x = 4$ ，

答：购买甲品牌的足球 4 个。

26. (2019 秋•无锡期末) 小明和父母打算去某火锅店吃火锅，该店在网上出售“25 元抵 50 元的全场通用代金券”（即面值 50 元的代金券实付 25 元就能获得），店家规定代金券等同现金使用，一次消费最多可用 3 张代金券，而且使用代金券的金额不能超过应付总金额。

(1) 如果小明一家应付总金额为 145 元，那么用代金券方式买单，他们最多可以优惠多少元；

(2) 小明一家来到火锅店后, 发现店家现场还有一个优惠方式: 除锅底不打折外, 其余菜品全部 6 折. 小明一家点了一份 50 元的锅底和其他菜品, 用餐完毕后, 聪明的小明对比两种优惠, 选择了现场优惠方式买单, 这样比用代金券方式买单还能少付 15 元. 问小明一家实际付了多少元?

【分析】(1) 根据某火锅店代金券的规定即可求解;

(2) 设小明一家应付总金额为 x 元, 分三种情况: 当 $50 \leq x < 100$ 时, 当 $100 \leq x < 150$ 时, 当 $x \geq 150$ 时, 列出方程即可求解.

【解析】(1) $\because 145 < 150$. 最多购买并使用两张代金券,

$\therefore$ 最多优惠 50 元.

(2) 设小明一家应付总金额为 x 元,

当 $50 \leq x < 100$ 时, 由题意得, $x - 25 - [50 + (x - 50) \times 0.6] = 15$.

解得: $x = 150$ (舍去).

当 $100 \leq x < 150$ 时, 由题意得, $x - 50 - [50 + (x - 50) \times 0.6] = 15$.

解得: $x = 212.5$ (舍去).

当 $x \geq 150$ 时, 由题意得, $x - 75 - [50 + (x - 50) \times 0.6] = 15$.

解得: $x = 275$,

$275 - 75 - 15 = 185$ (元).

答: 小明一家实际付了 185 元.

【考点 12】一元一次方程的应用——方案设计问题

27. (2020 秋·郟县期中) 某电器商销售一种微波炉和电磁炉, 微波炉每台定价 800 元, 电磁炉每台定价 200 元. “双十一” 期间商场决定开展促销活动, 活动期间向客户提供两种优惠方案.

方案一: 买一台微波炉送一台电磁炉;

方案二: 微波炉和电磁炉都按定价的 90% 付款.

现某客户要到该卖场购买微波炉 2 台, 电磁炉 x 台 ($x > 2$).

(1) 若该客户按方案一购买, 需付款_____元. (用含 x 的代数式表示)

若该客户按方案二购买, 需付款_____元. (用含 x 的代数式表示)

(2) 若 $x = 5$ 时, 通过计算说明此时按哪种方案购买较为合算?

(3) 当 $x = 5$ 时, 你能给出一种更为省钱的购买方案吗? 试写出你的购买方法.

【分析】(1) 根据题目提供的两种不同的付款方式列出代数式即可;

(2) 将 $x = 5$ 代入求得的代数式中即可得到费用, 然后比较即可得到选择哪种方案更合算;

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/236025025135011013>