

2022-2023 学年七年级下册数学检测卷

第 10 章《二元一次方程组》

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

一、选择题（共 8 小题）

1. 疫情期间, 小明要用 15 元钱买 A 、 B 两种型号的口罩, 两种型号的口罩必须都买, 15 元全部用完. 若 A 型口罩每个 3 元, B 型每个 2 元, 则小明的购买方案有 ()

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

2. 已知 $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax + cy = 1 \\ cx - by = 2 \end{cases}$ 的解, 则 a 、 b 间的关系是 ()

- A. $9a+4b=1$ B. $4a-9b=7$ C. $9a-4b=7$ D. $4b-9a=1$

3. 若 $(a-2)x^{a+1}+3y=1$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程, 则 $a=$ ()

- A. 2 B. -2 C. 2 或 -2 D. 0

4. 二元一次方程 $x+3y=10$ 的非负整数解共有 () 对.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 有铅笔、练习本、圆珠笔三种学习用品, 若购铅笔 3 支, 练习本 7 本, 圆珠笔 1 支共需 3.15 元; 若购铅笔 4 支, 练习本 8 本, 圆珠笔 2 支共需 4.2 元, 那么, 购铅笔、练习本、圆珠笔各 1 件共需 ()

- A. 1.2 元 B. 1.05 元 C. 0.95 元 D. 0.9 元

6. 小明要用 40 元钱买 A 、 B 两种型号的口罩, 两种型号的口罩必须都买, 40 元钱全部用尽, A 型每个 6 元, B 型口罩每个 4 元, 则小明的购买方案有 ()

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

7. 一宾馆有二人间、三人间、四人间三种客房供游客租住, 某旅行团 15 人准备同时租用这三种客房共 5 间, 如果每个房间都住满, 租房方案有 ()

- A. 4 种 B. 3 种 C. 2 种 D. 1 种

8. 多项式 $2x^4-3x^3+ax^2+7x+b$ 能被 x^2+x-2 整除, 则 $\frac{a}{b}=$ ()

- A. -2 B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 0

二、填空题（共 8 小题）

9. 一家四口人的年龄加在一起是 100 岁, 弟弟比姐姐小 8 岁, 父亲比母亲大 2 岁, 十年前他们全家人年龄的和是 65 岁, 则父亲今年的年龄为 _____ 岁.

10. 如果每一间客房住 7 人，那么有 7 人无房可住；如果每一间客房住 9 人，那么就空出一间客房．设该店有客房 x 间、房客 y 人，列出关于 x 、 y 的二元一次方程组 _____．

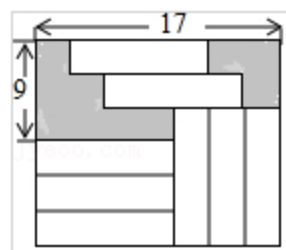
11. 已知二元一次方程组 $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases}$ ，则 $x+y=$ _____．

12. 如果二元一次方程组 $\begin{cases} x + y = \square \\ 2x + y = 16 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 6 \\ y = \triangle \end{cases}$ ，则“ $\square$ ”表上的数为 _____．

13. 如果方程组 $\begin{cases} x = 4 \\ by + ax = 5 \end{cases}$ 的解与方程组 $\begin{cases} y = 3 \\ bx + ay = 2 \end{cases}$ 的解相同，则 $a+b$ 的值为 _____．

14. 若 x, y 满足方程组 $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$ ，则代数式 $4x^2 - 4xy + y^2$ 的值为 _____．

15. 在如图所示的长方形中放置了 8 个形状、大小都相同的小长方形，则图中阴影部分的面积为 _____．



16. 有 3 堆硬币，每枚硬币的面值相同．小李从第 1 堆取出和第 2 堆一样多的硬币放入第 2 堆；又从第 2 堆中取出和第 3 堆一样多的硬币放入第 3 堆；最后从第 3 堆中取出和现存的第 1 堆一样多的硬币放入第 1 堆，这样每堆有 16 枚硬币，则原来第 1 堆有硬币 _____ 枚，第 2 堆有硬币 _____ 枚，第 3 堆有硬币 _____ 枚．

三、解答题（共 9 小题）

17. 若方程组 $\begin{cases} 4x + 3y = 22 \text{ ①} \\ mx + (m - 3)y = 3 \text{ ②} \end{cases}$ 的解满足 $x=2y$ ，求 m 的值．

18. 为了预防新冠肺炎的发生，学校免费为师生提供防疫物品．某校花 7200 元购进洗手液与 84 消毒液共 400 瓶，已知洗手液的价格是 25 元/瓶，84 消毒液的价格是 15 元/瓶．求该校购进洗手液和 84 消毒液各多少瓶？

19. 甲、乙两工程队共同修建 150km 的公路，原计划 30 个月完工．实际施工时，甲队通过技术创新，施工效率提高了 50% ，乙队施工效率不变，结果提前 5 个月完工．甲、乙两工程队原计划平均每月分别修建多长？

20. 某厂计划生产 A ， B 两种产品若干件，已知两种产品的成本价和销售价如表：

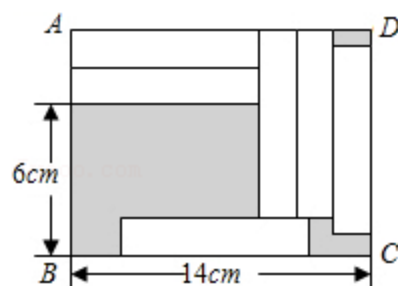
价格 类别	A 种产品	B 种产品
成本价（元/件）	400	300
销售价（元/件）	560	450

- (1) 第一次工厂用 220000 元资金生产了 A ， B 两种产品共 600 件，求两种产品各生产多少件？
- (2) 第二次工厂生产时，工厂规定 A 种产品生产数量不得超过 B 种产品生产数量的一半．工厂计划生产两种产品共 3000 件，应如何设计生产方案才能获得最大利润，最大利润是多少？

21. 我市对居民生活用水实行“阶梯水价”．小李和小王查询后得知：每户居民年用水量 180 吨以内部分，按第一阶梯到户价收费；超过 180 吨且不超过 300 吨部分，按第二阶梯到户价收费；超过 300 吨部分，按第三阶梯到户价收费．小李家去年 1-9 月用水量共为 175 吨，10 月、11 月用水量分别为 25 吨、22 吨，对应的水费分别为 118.5 元、109.12 元．

- (1) 求第一阶梯到户价及第二阶梯到户价（单位：元/吨）；
- (2) 若小王家去年的水费不超过 856 元，试求小王家去年年用水量的范围（单位：吨，结果保留到个位）

22. 如图，在长方形 $ABCD$ 中，放入六个形状大小相同的长方形，所标尺寸如图所示，请你利用方程组的思想方法求出图中阴影部分面积是多少 cm^2 ？



23. 小明到某服装商场进行社会调查，了解到该商场为了激励营业员的工作积极性，实行“月总收入＝基本工资＋计件奖金”的方法，并获得如下信息：

营业员 A：月销售件数 200 件，月总收入 3400 元；

营业员 B：月销售件数 300 件，月总收入 3700 元；

假设营业员的月基本工资为 x 元，销售每件服装奖励 y 元．

(1) 求 x 、 y 的值；

(2) 商场为了多销售服装，对顾客推荐一种购买方式：如果购买甲服装 3 件，乙服装 2 件，丙服装 1 件共需 390 元；如果购买甲服装 1 件，乙服装 2 件，丙服装 3 件共需 370 元．某顾客想购买甲、乙、丙服装各一件共需多少元？

24. 我县为加快美丽乡村建设，建设秀美幸福岐山，对 A、B 两类村庄进行了全面改建．根据预算，建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄共需资金 300 万元；甲镇建设了 2 个 A 类美丽村庄和 5 个 B 类美丽村庄共投入资金 1140 万元．

(1) 建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄所需的资金分别是多少万元？

(2) 乙镇 3 个 A 类美丽村庄和 4 个 B 类美丽村庄改建共需资金多少万元？

25. 商场用 36000 元购进甲、乙两种商品，销售完后共获利 6000 元．其中甲种商品每件进价 120 元，售价 138 元；乙种商品每件进价 100 元，售价 120 元．

(1) 求该商场购进甲、乙两种商品的件数；

(2) 商场第二次以原进价购进甲、乙两种商品，购进乙种商品的件数不变，而购进甲种商品的件数是第一次的 2 倍，甲种商品按原售价出售，而乙种商品打折销售．若两种商品销售完毕，本次经营活动获利为 8160 元，则乙种商品售价为每件多少元？

参考答案

一、选择题（共 8 小题）

1、A

【分析】设可以购买 x 个 A 型口罩， y 个 B 型口罩，根据总价 = 单价 $\times$ 数量，即可得出关于 x, y 的二元一次方程组，结合 x, y 均为正整数即可得出购买方案的数量．

【解答】解：设可以购买 x 个 A 型口罩， y 个 B 型口罩，
依题意，得： $3x+2y=15$ ，

$$\therefore x=5-\frac{2}{3}y.$$

又 $\because x, y$ 均为正整数，

$$\therefore \begin{cases} x=3 \\ y=3 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=1 \\ y=6 \end{cases},$$

$\therefore$ 小明有 2 种购买方案．

故选：A．

【点评】本题考查了二元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出二元一次方程是解题的关键．

2、A

【分析】把 $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$ 代入方程组，用加减消元法消去 c ，得到 a, b 间的关系．

【解答】解：把 $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$ 代入方程组得： $\begin{cases} -3a-2c=1 & \text{①} \\ -3c+2b=2 & \text{②} \end{cases}$ ，

$$\text{①} \times 3 \text{ 得：} -9a-6c=3 \text{ ③，}$$

$$\text{②} \times 2 \text{ 得：} -6c+4b=4 \text{ ④，}$$

$$\text{④} - \text{③} \text{ 得：} 4b+9a=1.$$

故选：A．

【点评】本题考查了二元一次方程组的解，用加减消元法消去 c ，得到 a, b 间的关系是解题的关键．

3、B

【分析】根据二元一次方程满足的条件：含有 2 个未知数，未知数的项的次数是 1 的整式方程可得： $|a|-1=1$ ，且 $a-2 \neq 0$ ，解可得答案．

【解答】解：由题意得： $|a|-1=1$ ，且 $a-2 \neq 0$ ，
解得： $a=-2$ ，

故选：B.

【点评】此题主要考查二元一次方程的概念，要求熟悉二元一次方程的形式及其特点：含有2个未知数，未知数的项的次数是1的整式方程.

4、D

【分析】由于二元一次方程 $x+3y=10$ 中 x 的系数是1，可先用含 y 的代数式表示 x ，然后根据此方程的解是非负整数，那么把最小的非负整数 $y=0$ 代入，算出对应的 x 的值，再把 $y=1$ 代入，再算出对应的 x 的值，依此可以求出结果.

【解答】解：∵ $x+3y=10$,

∴ $x=10-3y$,

∵ x, y 都是非负整数，

∴ $y=0$ 时， $x=10$;

$y=1$ 时， $x=7$;

$y=2$ 时， $x=4$;

$y=3$ 时， $x=1$.

∴ 二元一次方程 $x+3y=10$ 的非负整数解共有4对.

故选：D.

【点评】由于任何一个二元一次方程都有无穷多个解，求满足二元一次方程的非负整数解，即此方程中两个未知数的值都是非负整数，这是解答本题的关键.

注意：最小的非负整数是0.

5、B

【分析】设购一支铅笔，一本练习本，一支圆珠笔分别需要 x, y, z 元，建立三元一次方程组，两个方程相减，即可求得 $x+y+z$ 的值.

【解答】解：设购一支铅笔，一本练习本，一支圆珠笔分别需要 x, y, z 元，

根据题意得
$$\begin{cases} 3x + 7y + z = 3.15 & ① \\ 4x + 8y + 2z = 4.2 & ② \end{cases}$$

② - ① 得 $x+y+z=1.05$ (元).

故选：B.

【点评】解答此题的关键是根据题意列出方程组，同时还要有整体思想.

6、B

【分析】根据题意得出方程，进而得出方程的整数解解答即可.

【解答】解：设A型 x 个，B型口罩 y 个，

可得： $6x+4y=40$ ，

因为 x, y 取正整数，

$$\text{解得：} \begin{cases} x=4 \\ y=4 \end{cases}, \begin{cases} x=6 \\ y=1 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=7 \end{cases},$$

所以小明的购买方案有三种，

故选： B 。

【点评】此题考查二元一次方程的应用，关键是根据二元一次方程的解解答。

7、 C

【分析】先设未知数：设二人间 x 间，三人间 y 间，四人间根据“同时租用这三种客房共 5 间”列式为 $(5-x-y)$ 间，根据要租住 15 人可列二元一次方程，此方程的整数解就是结论。

【解答】解：设二人间 x 间，三人间 y 间，四人间 $(5-x-y)$ 间，

根据题意得： $2x+3y+4(5-x-y)=15$ ，

$$2x+y=5,$$

当 $y=1$ 时， $x=2$ ， $5-x-y=5-2-1=2$ ，

当 $y=3$ 时， $x=1$ ， $5-x-y=5-1-3=1$ ，

当 $y=5$ 时， $x=0$ ， $5-x-y=5-0-5=0$ ，

因为同时租用这三种客房共 5 间，则 $x>0, y>0$ ，

所以有二种租房方案：①租二人间 2 间、三人间 1 间、四人间 2 间；

②租二人间 1 间，三人间 3 间，四人间 1 间；

故选： C 。

【点评】本题是二元一次方程的应用，此题难度较大，解题的关键是理解题意，根据题意列方程，然后根据 x, y 是整数求解，注意分类讨论思想的应用，另外本题也可以列三元一次方程组。

8、 A

【分析】由于 $x^2+x-2=(x+2)(x-1)$ ，而多项式 $2x^4-3x^3+ax^2+7x+b$ 能被 x^2+x-2 整除，则 $2x^4-3x^3+ax^2+7x+b$ 能被 $(x+2)(x-1)$ 整除。运用待定系数法，可设商是 A ，则 $2x^4-3x^3+ax^2+7x+b=A(x+2)(x-1)$ ，

则 $x=-2$ 和 $x=1$ 时， $2x^4-3x^3+ax^2+7x+b=0$ ，分别代入，得到关于 a, b 的二元一次方程组，

解此方程组，求出 a, b 的值，进而得到 $\frac{a}{b}$ 的值。

【解答】解： $\because x^2+x-2=(x+2)(x-1)$ ，

$\therefore 2x^4-3x^3+ax^2+7x+b$ 能被 $(x+2)(x-1)$ 整除，

设商是 A .

$$\text{则 } 2x^4 - 3x^3 + ax^2 + 7x + b = A(x+2)(x-1),$$

则 $x = -2$ 和 $x = 1$ 时, 右边都等于 0, 所以左边也等于 0.

$$\text{当 } x = -2 \text{ 时, } 2x^4 - 3x^3 + ax^2 + 7x + b = 32 + 24 + 4a - 14 + b = 4a + b + 42 = 0 \quad \text{①}$$

$$\text{当 } x = 1 \text{ 时, } 2x^4 - 3x^3 + ax^2 + 7x + b = 2 - 3 + a + 7 + b = a + b + 6 = 0 \quad \text{②}$$

① - ②, 得

$$3a + 36 = 0,$$

$$\therefore a = -12,$$

$$\therefore b = -6 - a = 6.$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{-12}{6} = -2.$$

故选: A .

【点评】本题主要考查了待定系数法在因式分解中的应用. 在因式分解时, 一些多项式经过分析, 可以断定它能分解成某几个因式, 但这几个因式中的某些系数尚未确定, 这时可以用一些字母来表示待定的系数. 由于该多项式等于这几个因式的乘积, 根据多项式恒等的性质, 两边对应项系数应该相等, 或取多项式中原有字母的几个特殊值, 列出关于待定系数的方程(或方程组), 解出待定字母系数的值, 这种因式分解的方法叫作待定系数法. 本题关键是能够通过分析得出 $x = -2$ 和 $x = 1$ 时, 原多项式的值均为 0, 从而求出 a 、 b 的值. 本题属于竞赛题型, 有一定难度.

二、填空题(共 8 小题)

9. 42

【分析】由题意得: 弟弟今年的年龄为 5 岁, 姐姐今年的年龄为 13 岁, 设母亲今年的年龄为 x 岁, 父亲今年的年龄为 y 岁, 再由题意: 一家四口人的年龄加在一起是 100 岁, 父亲比母亲大 2 岁, 列出方程组, 解方程组即可.

【解答】解: 现在一家四口人的年龄之和应该比十年前全家人年龄之和多 40 岁, 但实际上 $100 - 65 = 35$ (岁), 说明十年前弟弟没出生, 则弟弟的年龄为 $10 - (40 - 35) = 5$ (岁), 姐姐的年龄为 $5 + 8 = 13$ (岁), 设母亲今年的年龄为 x 岁, 父亲今年的年龄为 y 岁,

$$\text{由题意得: } \begin{cases} x + y + 5 + 13 = 100 \\ y = x + 2 \end{cases}$$

$$\text{解得: } \begin{cases} x = 40 \\ y = 42 \end{cases}$$

即父亲今年的年龄为 42 岁，

故答案为：42.

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键.

10.
$$\begin{cases} 7x + 7 = y \\ 9(x - 1) = y \end{cases}$$

【分析】设该店有客房 x 间，房客 y 人；根据题意一房七客多七客，一房九客一房空得出方程组即可.

【解答】解：设该店有客房 x 间，房客 y 人；

根据题意得：
$$\begin{cases} 7x + 7 = y \\ 9(x - 1) = y \end{cases}$$

故答案为：
$$\begin{cases} 7x + 7 = y \\ 9(x - 1) = y \end{cases}$$

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用；根据题意得出方程组是解决问题的关键.

11. 4

【分析】① - ②可以直接求出 $x+y$ 这个整体的值.

【解答】解：① - ②得 $2x+2y=8$,

$$\therefore 2(x+y)=8,$$

$$\therefore x+y=4,$$

故答案为：4.

【点评】本题考查了二元一次方程组的解法，把 $x+y$ 看作一个整体，直接求出来是解题的关键.

12. 10

【分析】把 $x=6$ 代入 $2x+y=16$ 求出 y ，然后把 x, y 的值代入 $x+y=\star$ 求解.

【解答】解：把 $x=6$ 代入 $2x+y=16$ 得 $2 \times 6 + y = 16$,

解得 $y=4$,

把 $\begin{cases} x=6 \\ y=4 \end{cases}$ 代入 $x+y=\star$ 得 $\star=6+4=10$.

故答案为：10.

【点评】本题考查二元一次方程组的解，解题关键是熟练掌握解二元一次方程组的方法.

13. 1

【分析】把 $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} by+ax=5 \\ bx+ay=2 \end{cases}$ ，得到一个关于 a, b 的方程组，将方程组的两个方程左右

两边分别相加，整理即可得出 $a+b$ 的值.

【解答】解：把 $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} by+ax=5 \\ bx+ay=2 \end{cases}$,

$$\text{得: } \begin{cases} 3b+4a=5 \text{ ①} \\ 4b+3a=2 \text{ ②} \end{cases},$$

$$\text{①}+\text{②}, \text{得: } 7(a+b)=7,$$

$$\text{则 } a+b=1.$$

故答案为 1.

【点评】此题主要考查了二元一次方程组的解的定义：一般地，二元一次方程组的两个方程的公共解，叫做二元一次方程组的解.

14. 25

【分析】由 $4x^2-4xy+y^2$ 分解得 $(2x-y)^2$ ，再将方程组中两方程相加可得 $2x-y$ 的值，代入即可.

【解答】解：方程组 $\begin{cases} x+y=4 & \text{①} \\ x-2y=1 & \text{②} \end{cases}$ 中，

$$\text{①}+\text{②}, \text{得: } 2x-y=5,$$

$$\therefore 4x^2-4xy+y^2=(2x-y)^2=5^2=25,$$

故答案为：25.

【点评】本题主要考查方程组的解及代数式的求值，观察待求代数式的特点与方程组中两方程的联系是解题关键.

15. 79

【分析】设小长方形的长为 x ，宽为 y ，根据长方形 $ABCD$ 的长为 17，宽的两种不同表达方式列出方程组求出小长方形的长和宽，进一步求出图中阴影部分的面积.

【解答】解：设小长方形的长为 x ，宽为 y ，根据题意得

$$\begin{cases} x+3y=17 \\ 9+3y=2y+x \end{cases}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x=11 \\ y=2 \end{cases},$$

$$\therefore S_{\text{阴影}}=17 \times (9+3 \times 2) - 8 \times 11 \times 2 = 79.$$

故答案为：79.

【点评】考查了二元一次方程组的应用，分析题意，找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键.

16. 22, 14, 12

【分析】设原来第 1 堆有 x 枚硬币，第 2 堆有 y 枚硬币，第 3 堆有 z 枚硬币．根据最后每堆有 16 枚硬币列方程组求解．

【解答】解：设原来第 1 堆有 x 枚硬币，第 2 堆有 y 枚硬币，第 3 堆有 z 枚硬币．根据题意，得

$$\begin{cases} 2(x-y) = 16 \\ 2y-z = 16 \\ 2z-x+y = 16 \end{cases},$$

解，得 $\begin{cases} x = 22 \\ y = 14 \\ z = 12 \end{cases}$.

故答案为 22，14，12．

【点评】此题考查了列三元一次方程组和解三元一次方程组的方法．

三、解答题（共 9 小题）

17.

【分析】先把 $x=2y$ 代入第一个方程求出 $y=2$ ，然后把 $x=4$ ， $y=2$ 代入第二个方程即可求出 m 的值．

【解答】解： $\begin{cases} 4x+3y=22 \text{ ①} \\ mx+(m-3)y=3 \text{ ②} \end{cases}$ ，

把 $x=2y$ 代入①得 $11y=22$ ，解得 $y=2$ ，

所以 $x=4$ ．

把 $x=4$ ， $y=2$ 代入②得 $4m+2(m-3)=3$ ，

解得 $m=1.5$ ．

【点评】本题考查了二元一次方程组的解：一般地，二元一次方程组的两个方程的公共解，叫做二元一次方程组的解．

18.

【分析】设该校购进洗手液 x 瓶，购进 84 消毒液 y 瓶，根据“共 400 瓶；花费 7200 元”，列出二元一次方程组，解之即可．

【解答】解：设该校购进洗手液 x 瓶，购进 84 消毒液 y 瓶，

依题意得： $\begin{cases} x+y=400 \\ 25x+15y=7200 \end{cases}$ ，

解得： $\begin{cases} x=120 \\ y=280 \end{cases}$ ，

答：该校购进洗手液 120 瓶，该校购进 84 消毒液 280 瓶；

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用，解题的关键是：找准等量关系，正确列出二元一次方程组．

19.

【分析】设甲工程队原计划平均每月修建 $x km$ ，乙工程队原计划平均每月修建 $y km$ ，则两队原计划平均每月修建 $(x+y) km$ ，技术创新后两队原计划平均每月修建 $[(1+50\%)x+y] km$ ，根据原计划 30 个月完工，通过技术创新提前 5 个月完工为等量关系即可列出二元一次方程组，求解即可求出结果．

【解答】解：设甲工程队原计划平均每月修建 $x km$ ，乙工程队原计划平均每月修建 $y km$ ，

根据题意得，
$$\begin{cases} 150 = 30(x+y) \\ 150 = (30-5)[(1+50\%)x+y] \end{cases}$$

解得
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

答：甲工程队原计划平均每月修建 $2 km$ ，乙工程队原计划平均每月修建 $3 km$ ．

【点评】本题考查了二元一次方程组应用，能够根据时间找出等量关系是解决问题的关键．

20.

【分析】（1）设生产了 A 种产品 x 件， B 种产品 y 件，由表中数据列出二元一次方程组，解方程组即可；

【解答】解：（1）设生产了 A 种产品 x 件， B 种产品 y 件，

由题意得：
$$\begin{cases} x+y=600 \\ 400x+300y=220000 \end{cases}$$

解得：
$$\begin{cases} x=400 \\ y=200 \end{cases}$$

答：生产了 A 种产品 400 件， B 种产品 200 件；

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用、一元一次不等式的应用以及一次函数的应用，解题的关键是：

21.

【分析】（1）设第一阶梯到户价为 x 元，第二阶梯到户价 y 元，由题意：小李家去年 1-9 月用水量共为 175 吨，10 月、11 月用水量分别为 25 吨、22 吨，对应的水费分别为 118.5 元、109.12 元，列出二元一次方程组，解之即可；

（2）设小王家去年最多可用水为 m 吨，由题意：小王家去年的水费不超过 856 元，列出一元一次不等式，解之，即可得出结论．

【解答】解：设第一阶梯到户价为 x 元，第二阶梯到户价 y 元，

由题意得：
$$\begin{cases} (180-175)x + (25-5)y = 118.5 \\ 22y = 109.12 \end{cases},$$

解得：
$$\begin{cases} x = 3.86 \\ y = 4.96 \end{cases},$$

答：第一阶梯到户价为 3.86 元，第二阶梯到户价为 4.96 元；

(2) 设小王家去年最多可用水为 m ($m > 180$) 吨，

由题意得： $3.86 \times 180 + 4.96(m - 180) \leq 856$,

解得： $m \leq 212.5$,

即最多可用水 212.5 吨 ≈ 212 吨，

$\therefore$ 小王家去年年用水量的范围为大于 0 吨小于 212 吨.

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用以及一元一次不等式的应用；解题的关键是：(1) 找准等量关系，正确列出二元一次方程组；(2) 根据各数量之间的关系，正确列出一元一次不等式.

22.

【分析】设小长方形的长为 $x\text{cm}$ ，宽为 $y\text{cm}$ ，观察图形即可列出关于 x 、 y 的二元一次方程组，解之即可得出 x 、 y 的值，再根据阴影部分的面积 = 大长方形的面积 - 6 个小长方形的面积，即可求出结论.

【解答】解：设小长方形的长为 $x\text{cm}$ ，宽为 $y\text{cm}$ ，

根据题意得：
$$\begin{cases} x + y - 2y = 6 \\ x + 3y = 14 \end{cases},$$

解得：
$$\begin{cases} x = 8 \\ y = 2 \end{cases},$$

$\therefore S_{\text{阴影}} = 14 \times (6 + 2 \times 2) - 8 \times 2 \times 6 = 44 (\text{cm}^2)$.

答：图中阴影部分面积是 44cm^2 .

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用，观察图形列出关于 x 、 y 的二元一次方程组是解题的关键.

23.

【分析】(1) 根据“月销售件数 200 件，月总收入 3400 元，月销售件数 300 件，月总收入 3700 元”，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) 设购买一件甲服装需要 a 元，购买一件乙服装需要 b 元，购买一件丙服装需要 c 元，根据“购买甲服装 3 件，乙服装 2 件，丙服装 1 件共需 390 元；购买甲服装 1 件，乙服装 2 件，丙服装 3 件共需 370 元”，即可得出关于 a 、 b 、 c 的三元一次方程组，利用 $(\text{①} + \text{②}) \div 4$ 即可求出购买甲、乙、丙服装各一件的总费用.

【解答】解：（1）根据题意得： $\begin{cases} x + 200y = 3400 \\ x + 300y = 3700 \end{cases}$ ，

解得： $\begin{cases} x = 2800 \\ y = 3 \end{cases}$ ．

（2）设购买一件甲服装需要 a 元，购买一件乙服装需要 b 元，购买一件丙服装需要 c 元，

根据题意得： $\begin{cases} 3a + 2b + c = 390 \text{ ①} \\ a + 2b + 3c = 370 \text{ ②} \end{cases}$ ，

（①+②） $\div 4$ ，得： $a+b+c=190$ ．

答：购买甲、乙、丙服装各一件共需 190 元．

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用以及三元一次方程组的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出二元一次方程组；（2）找准等量关系，正确列出三元一次方程组．

24.

【分析】（1）设建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄所需的资金分别是 x 、 y 万元，根据建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄共需资金 300 万元，甲镇建设了 2 个 A 类村庄和 5 个 B 类村庄共投入资金 1140 万元，列方程组求解；

（2）将 x 和 y 的值代入求解．

【解答】解：（1）设建设一个 A 类美丽村庄和一个 B 类美丽村庄所需的资金分别是 x 、 y 万元，

由题意得， $\begin{cases} x + y = 300 \\ 2x + 5y = 1140 \end{cases}$ ，

解得： $\begin{cases} x = 120 \\ y = 180 \end{cases}$ ．

答：建设一个 A 类美丽村庄需 120 万元，建设一个 B 类美丽村庄需 180 万元；

（2） $3x+4y=3\times 120+4\times 180=1080$ （万元）．

答：共需资金 1080 万元．

【点评】本题考查了二元一次方程组的应用，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列方程组求解．

25.

【分析】（1）设商场购进甲商品 x 件，购进乙商品 y 件，根据“购进总成本为 36000 元、共获利 6000 元”列方程组求解可得；

（2）设乙商品的售价为 a 元，根据“甲商品的总利润+乙种商品的总利润=8160 元”列方程求解即可．

【解答】解：（1）设商场购进甲商品 x 件，购进乙商品 y 件，

根据题意，得：
$$\begin{cases} 120x + 100y = 36000 \\ 18x + 20y = 6000 \end{cases}$$
，

解得：
$$\begin{cases} x = 200 \\ y = 120 \end{cases}$$
，

答：商场购进甲商品 200 件，购进乙商品 120 件；

（2）设乙商品的售价为 a 元，

根据题意，得： $18 \times 400 + 120(a - 100) = 8160$ ，

解得： $a = 108$ ，

答：乙种商品每件的售价为 108 元．

【点评】 本题主要考查二元一次方程组 and 一元一次方程的应用，解题的关键是理解题意找到题目蕴含的相等关系，并据此列出方程和方程组是解题的关键．