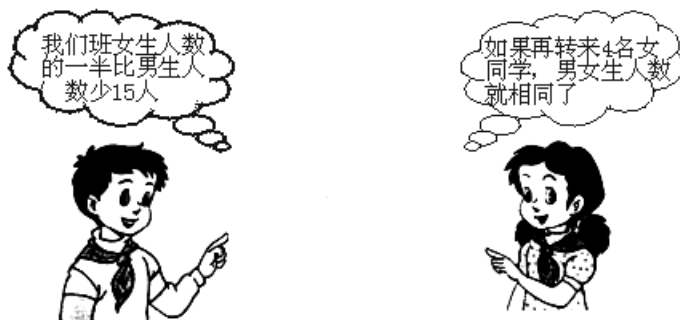


7.1 谁的包裹多



(1) 如果设这个班有 x 名女同学, y 名男同学. 由女生人数的一半比男生人数少 15 人, 可得什么方程? 答: _____.

由再来 4 名女同学, 男女生人数就相等了, 你能得怎样的方程? 答: _____.

(2)



如果设小华买了 x 张 80 分的邮票, y 张 2 元的邮票, 你能得到怎样的方程?

答: _____.

测验评价等级: A B C, 我对测验结果 (满意、一般、不满意)

参考答案

(1) $\frac{1}{2}x + 15 = y, x + 4 = y$

(2) $x + y = 16, 0.8x + 2y = 18.8$

7.1 谁的包裹多

班级: _____ 姓名: _____

一、选择题

(1) 以下方程中, 是二元一次方程的是 ()

A. $8x - y = y$

B. $xy = 3$

C. $3x + 2y$

D. $y = \frac{1}{x}$

(2) 以下的各组数值是方程组 $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$ 的解的是 ()

- A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$

(3) 若 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} 2x + (m-1)y = 2 \\ mx + y = 1 \end{cases}$ 的解, 则 $m+n$ 的值是 ()

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

(4) 二元一次方程 $3a+b=9$ 在正整数范围内的解的个数是 ()

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

二、填空题

(1) 若方程 $(2m-6)x^{|n|-1} + (n+2)y^{m^2-8} = 1$ 是二元一次方程, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 若 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ 是二元一次方程 $ax+by=2$ 的一个解, 则 $2a-b-6$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 图 1 表示由若干盆花组成的形如三角形的图案, 每条边 (包括两个顶点) 有 n ($n > 1$) 盆花, 每个图案花盆的总数是 S .

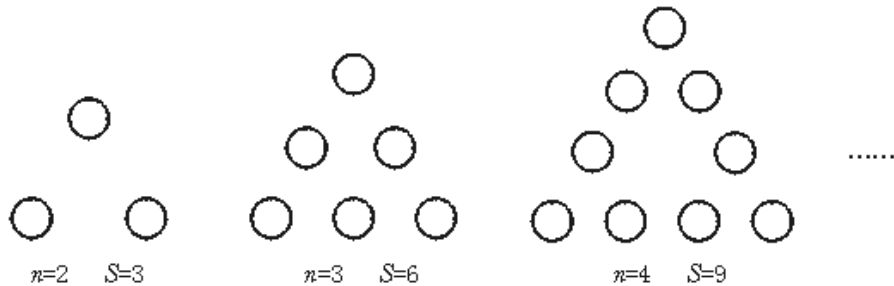


图 1

按此规律推断, 以 S 、 n 为未知数的二元一次方程是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(4) 请写出解为 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ 的一个二元一次方程组 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、根据题意列二元一次方程组:

(1) 两批货物, 第一批 360 吨, 用 5 节火车皮和 12 辆汽车正好装完; 第二批 500 吨, 用 7 节火车皮和 16 辆汽车正好装完. 每节火车皮和每辆汽车平均各装货物多少吨?

(2) 某校课外小组的学生准备外出活动; 若每组 7 人, 则余下 3 人; 若每组 8 人, 则有一组只有 3 人; 求这个课外小组分成几组? 共有多少人?

四、现有布料 25 米, 需裁成大人和小孩的两种服装. 已知大人每套用布 2.4 米, 小孩每套用布 1 米, 问各裁多少套恰好把布用完?

测验评价结果: $\underline{\hspace{2cm}}$; 对自己想说的一句话是: $\underline{\hspace{2cm}}$.

参考答案

一、(1)A (2)B (3)B (4)C

二、(1)3 2 (2)-4

(3) $S-3n+3=0$ (4) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$ 等

三、(1) 设每节火车皮、每辆汽车分别装 x 吨、 y 吨, 则 $\begin{cases} 5x + 12y = 360 \\ 7x + 16y = 500 \end{cases}$

(2)设分成 x 组, 共有 y 人, 则 $\begin{cases} 2x + 3 = y \\ 8(x - 1) + 3 = y \end{cases}$

四、设裁大人衣服 x 套, 小孩衣服 y 套恰好把布用完.

根据题意得: $2.4x + y = 25$, 则 $y = 25 - 2.4x$

$\because x, y$ 必须都是正整数

$\therefore x$ 只能取 5 和 10.

当 $x=5$ 时, $y=13$; 当 $x=10$ 时, $y=1$

所以裁大人的 5 套、小孩的 13 套或者裁大人的 10 套, 小孩的 1 套.

参考例题

[例 1] 已知方程 $8x = \frac{1}{3}y + 4$. (1) 用 x 的代数式表示 y . (2) 求当 x 为何值时, $y=12$?

分析: 第(1)小题中, 关键是把 x 看作是已知数, 把 y 看作是未知数, 然后按解一元一次方程的解法解; 第(2)小题中把 $y=12$ 代入方程 $8x = \frac{1}{3}y + 4$ 实际就是含未知数 x 的一元一次方程.

解: (1) 去分母, 得 $24x = y + 12$.

移项, 得 $y = 24x - 12$

(2) 若 $y=12$, 即 $24x - 12 = 12$

$\therefore 24x = 24, x = 1$

评注: 将二元一次方程中的一个未知数用另一未知数的代数式表示出来, 这个过程实质是方程的一个变形, 这种变形的的方法是, 把二元一次方程看做一元一次方程, 其中把要表示的未知数仍看作是未知数, 把另一个未知数看作已知数, 然后解一元一次方程即可.

[例 2] 已知 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} 2x + (m-1)y = 2 \\ mx + y = 1 \end{cases}$ 的解, 求 $m+n$ 的值.

分析: 因为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} 2x + (m-1)y = 2 & \text{①} \\ mx + y = 1 & \text{②} \end{cases}$ 的解, 所以 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 同时满足方程①和方程②, 将 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 分别代入方程①和方程②, 可得 $\begin{cases} 4 + m - 1 = 2 & \text{③} \\ 2m + 1 = 1 & \text{④} \end{cases}$. 则③和④可求出 m, n 的值.

解: $\because \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组的解, 所以将其代入原方程组中两④等式仍成立, 即

$\begin{cases} 2 \times 2 + (m-1) \times 1 = 2 \\ 2m + 1 = 1 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} m = -1 \\ n = 0 \end{cases}$, $\therefore m+n = -1+0 = -1$.

评注: 仔细体会“已知方程组的解”这类已知条件的用法, 并加深理解方程组的解的意义.

二、参考练习

1. 填空题

(1) 已知方程 $2x^{2n-1} - 3y^{3m-n} + 1 = 0$ 是二元一次方程, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 方程① $2x + 5y = 0$; ② $2x - \frac{1}{y} = 8$; ③ $5x + 2y = 7$; ④ $4x - xy = 3$; ⑤ $\frac{x}{4} + 1 = \frac{y}{5}$; ⑥ $x - 2y^2 = 6$; ⑦

$\frac{x-y}{4} + y = 5$ 中, 二元一次方程有 . (填序号)

(3) 若 $x - 3y = 2$, 则 $7 - 2x + 6y = \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) 若 $x=1, y=-1$ 适合方程 $3x - 4my = 1$, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

(5) 在 $x - 5y = 7$ 中, 用 x 表示 $y = \underline{\hspace{2cm}}$; 若用 y 表示 x , 则 $\underline{\hspace{2cm}}$.

答案：(1) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ (2)①③⑤⑦ (3) $7 - 2x + 6y = 7 - 2(x - 3y) = 7 - 2 \times 2 = 3$ (4) $-\frac{1}{2}$ (5)

$$\frac{x-7}{5} = 7+5y$$

2. 选择题

(1) 下列方程组中，是二元一次方程组的是

A. $\begin{cases} \frac{x}{3} + y = 5 \\ x - 3z = 7 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - 2y - xy = 1 \\ 4x - 5y = 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} \frac{x}{2} = 7 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{4} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + \frac{y}{2} = 3 \\ \frac{1}{x} - y = -3 \end{cases}$

(2) 下列各对数中，是方程组 $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$ 的解是

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -5 \end{cases}$

D. 均不对

(3) 已知 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax - by = 1 \\ ax + by = 5 \end{cases}$ 的解，则 a 等于

A. $\frac{3}{2}$

B. 2

C. 1

D. -2

(4) 若 $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ 是方程 $3x + y = 0$ 的一个解 ($a \neq 0$)，则有

A. a 、 b 异号

B. a 、 b 同号

C. a 、 b 同号也可能异号

D. 以上均不对

答案：(1)C (2)B (3)A (4)A

3. 已知方程 $\frac{1}{2}(x-1) + 1 = \frac{1}{3}y$ ，求当 $x = -3$ 时， y 的值。

答案：-3

7.1 谁的包裹多

班级：_____ 姓名：_____

作业导航

理解二元一次方程、二元一次方程组和它的解的意义；会检验一对数是不是某个二元一次方程（组）的解及其有关计算。

参考答案

1.谁的包裹多

一、1.B 2.B 3.B 4.C 5.D

二、6. $m+n=8$ 7. $2-3x$, $\frac{2-y}{3}$ 8. $\frac{4}{3}$, -10 9.10 10.4

三、11.(1) $x=4y+6$ (2) $x=\frac{12-7y}{2}$

12. $m=-\frac{2}{3}$ 13. $t=1$

14.(1)设甲数为 x , 乙数为 y , 则 $2x - \frac{1}{2}y = 48 \times \frac{1}{3}$ (2)设男生为 x 人, 女生为 y 人,

$$\begin{cases} x + y = 292 \\ x - y = 35 \end{cases}$$

15. $k=-\frac{23}{8}$

7.2 解二元一次方程组

该怎样配杂拌糖



春节快到了, 各家各户都在准备年货, 糖果更是每家必备的年货. 小丽的爸爸刚承包了一个副食店. 他想: 一定要抓住商机, 薄利多销. 为此他动了一番脑筋. 如果把各种糖果混合起来配成杂拌糖, 这样顾客就可以花较少的钱吃到各种口味的糖了. 于是他把店里现有的 6 种售价为 11 元/千克的奶糖和 6 种售价为 6 元/千克的水果糖混合在一起, 配成 100 千克售价为 8 元/千克的杂拌糖, 那么该取奶糖、水果糖各多少千克呢? 小丽的爸爸想了半天, 也没有解决这个问题. 晚上回家后, 只好请小丽帮忙. 没想到女儿不到两分钟就找到了答案.

父亲按女儿的方法配好杂拌糖, 开始卖了起来. 顾客看到杂拌糖品种齐全, 价格公道, 都愿意来买. 小店的生意还真红火. 爸爸更是高兴得合不拢嘴, 心里直夸聪明的女儿.

你知道小丽告诉爸爸是怎样配杂拌糖的吗?

测验评价等级: A B C, 我对测验结果 (满意、一般、不满意)

参考答案

设取 x 千克奶糖, y 千克水果糖.

根据题意有 $\begin{cases} x + y = 100 \\ 11x + 6y = 100 \times 8 \end{cases}$

法一: 由①得: $y = 100 - x$

将③代入②得: $11x + 6(100 - x) = 800$

$\therefore x = 40, \therefore y = 100 - x = 60$

法二：①×6得：6x+6y=600 ④

② - ④得：5x=200, ∴x=40

则y=100 - 40=60

∴取6种奶糖共40千克，6种水果糖共60千克，混合制成杂拌糖。

7.2 解二元一次方程组

一、认真选择

(1) 用代入法解方程组 $\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 9x + 2y = 2 \end{cases}$ 的最佳策略是 ()

- A. 消y, 由②得 $y = \frac{1}{2}(23 - 9x)$ ①
B. 消x, 由①得 $x = \frac{1}{3}(5y + 2)$ ②
C. 消x, 由②得 $x = \frac{1}{9}(23 - 2y)$ ③
D. 消y, 由①得 $y = \frac{1}{5}(3x - 2)$ ④

(2) 解以下两个方程组，较为简便的是 ()

① $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 7x + 5y = 8 \end{cases}$ ② $\begin{cases} 8x + 6y = 25 \\ 17x - 6y = 48 \end{cases}$

- A. ①② 均用代入法 B. ①② 均用加减法
C. ① 用代入法② 用加减法 D. ① 用加减法② 用代入法

(3) 若方程组 $\begin{cases} 3x + 2y = m + 3 \\ 2x - y = 2m - 1 \end{cases}$ 的解互为相反数，则m的值等于 ()

- A. -7 B. 10 C. -10 D. -12

(4) 不解方程组，下列与 $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$ 的解相同的方程组是 ()

- A. $\begin{cases} 2y = 8 - 3x \\ 6x + 9y = 21 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2y = 8 + 3x \\ 2x = 3y + 7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{3y + 7}{2} \\ y = \frac{2y + 8}{3} \end{cases}$ D.

$$\begin{cases} x = \frac{-3y + 7}{2} \\ y = \frac{3x + 8}{2} \end{cases}$$

二、看谁做得又对又快

(1) 若 $-3x^{a-2b}y^7$ 与 $2x^8y^{5a+b}$ 是同类项，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 已知 $(3x - 2y + 1)^2$ 与 $|4x - 3y - 3|$ 互为相反数，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 已知 $y = kx + b$, 当 $x = 1$ 时, $y = -1$, 当 $x = 3$ 时, $y = -5$, 则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) 若方程组 $\begin{cases} ax + by = 4 \\ bx + cy = 5 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$, 则 $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解下列方程组

(1) $\begin{cases} \frac{y+1}{4} = \frac{x+2}{3} \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x - 3y = 2 \\ y : x = 3 : 4 \end{cases}$



四、

小明和小华同时解方程组 $\begin{cases} mx + y = 5 \\ 2x - ny = 13 \end{cases}$, 小明看错了 m , 解得 $\begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = -2 \end{cases}$, 小华看错了 n , 解得 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$, 你能知道原方程组正确的解吗?

灵机一动：

小明的外婆送来满满一篮鸡蛋，这只篮子最多只能装55只左右的鸡蛋。小明3只一数，结果剩下1只，但忘了数多少次，只好重数，他5只一数剩2只，可又忘了数多少次。他准备再数时，妈妈笑着说：“不用数了，共有52只。”小明很惊讶，妈妈笑而未答，让他好好

动脑筋想想.后来,他用方程知识解决了这个问题,你知道小明是怎样解决的吗?

测验评价结果: _____;对自己想说的一句话是: _____。

参考答案

一、(1)B (2)C (3)C (4)A

二、(1)2 -3 (2)-9 -13 (3)-2 1 (4) $a+b=3$

三、(1) $\begin{cases} x = -\frac{3}{5} \\ y = -\frac{6}{5} \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x = -\frac{3}{5} \\ y = -\frac{6}{5} \end{cases}$

四、根据题意得: $\begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = -2 \end{cases}$ 是方程 $2x - ny = 13$ 的解 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$ 是方程 $mx + y = 5$ 的

解

所以有: $2 \times \frac{7}{2} + 2n = 13, 3m - 7 = 5$

$\therefore n = 3, m = 4$

原方程组即为 $\begin{cases} 4x + y = 5 \\ 2x - 3y = 13 \end{cases}$

解得 $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$ 即为正确的解.

灵机一动:

设这只篮子装了 m 只鸡蛋,每3只一数,数了 x 次剩1,每5只一数,数了 y 次剩2,

则有 $\begin{cases} 3x + 1 = m \\ 5y + 2 = m \end{cases}$,消去 m 得, $3x + 1 = 5y + 2$,即 $y = \frac{3x - 1}{5}$

$\therefore x, y$ 都是正整数, $3x + 1$ 是 5 左右的数

$\therefore 3x - 1$ 必是 5 左右的数,且能被 5 整除

当 $3x - 1 = 55$ 时, $x = 18 \frac{2}{3}$,不合题意

当 $3x - 1 = 50$ 时, $x = 17, m = 3x + 1 = 52$ 符合题意

\therefore 这一篮鸡蛋共有 52 只

参考例题

[例 1] 解方程组:

$$\begin{cases} y - 2 = \frac{x - 2}{6} - \frac{x - y}{2} \\ 2x = \frac{x + 2y}{3} + 2 \end{cases} \quad \text{①}$$

分析:这个方程组比较复杂 ②,应先化简,然后再观察系数的特点,利用加减消元法或代入消元法求解.

解:化简方程组,得

$$\begin{cases} 2x + 3y = 10 \\ 5x - 2y = 6 \end{cases} \quad \text{③}$$

③ \times 2+④ \times 3,得 $19x = 4$

$x = 2$

把 $x = 2$ 代入③,得 $y = 2$

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$

评注:当方程组比较复杂时,应通过去分母,去括号,移项,合并同类项等,使之化

为 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 的形式(同类项对齐),为消元创造条件.

[例 2] 解方程组

$$\begin{cases} 6(x - y) - 7(x + y) = \text{①} \\ 2(x - y) - 5(x + y) = \text{②} \end{cases}$$

分析：可以仿例1将方程化简，也可根据方程组的特点考虑把 $(x+y)$ 、 $(x-y)$ 看成一个整体，这样会给计算带来方便。

解法一：原方程化简为： $\begin{cases} x+13y=21 \\ 3x+7y=2 \end{cases}$ ①

② $\times 3$ - ①,得 $32y = -64, y = -2$ ②

把 $y = -2$ 代入①,得 $x = 5$

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=5 \\ y=-2 \end{cases}$

解法二：把 $(x+y)$ 、 $(x-y)$ 看成整体

① - ② $\times 3$ 得 $x+y=3$ ③

把③代入②,得 $2(x-y) - 5\times 3 = -1$

即 $x-y=7$ ④

由③、④联立方程组,得

$$\begin{cases} x-y=7 \\ x+y=3 \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} x=5 \\ y=-2 \end{cases}$

评注：在解法二中突出了方程的特点，体现了数学中的“整体”思想。

[例3] 已知方程组 $\begin{cases} 3x+5y=a+2 \\ 2x+3y=a \end{cases}$ 的解适合 $x+y=8$,求 a 的值。

分析一：把方程组成的解用含 a 的代数式表示出来，再代入 $x+y=8$ ，得到关于 a 的一元一次方程，解方程即可求出 a 。

分析二：将方程 $2x+3y=a$ 代入 $3x+5y=a+2$ ，即用 $2x+3y$ 代替方程 $3x+5y=a+2$ 中的 a ，可得到 $3x+5y=2x+3y+2$ ，整理得 $x+2y=2$ ，将新得到的方程与 $x+y=8$ 组成方程组 $\begin{cases} x+2y=2 \\ x+y=8 \end{cases}$ 解方程组即可求出 x 、 y 的值，然后把 x 、 y 的值代入 $2x+3y=a$ ，便可求出 a 的值。

解法一： $\begin{cases} 3x+5y=a+2 \\ 2x+3y=a \end{cases}$ ①

① $\times 2$,得 $6x+10y=2a+4$ ②

② $\times 3$,得 $6x+9y=3a$ ④

③ - ④,得 $y=4-a$,

把 $y=4-a$ 代入②,得

$$2x+3(4-a)=a$$

解得 $x=2a-6$

所以 $\begin{cases} x=2a-6 \\ y=4-a \end{cases}$ 代入 $x+y=8$,得

$$(2a+6)+(4-a)=8$$

解得 $a=10$

解法二： $\begin{cases} 3x+5y=a+2 \\ 2x+3y=a \end{cases}$ ①

把②代入①,得 $3x+5y=2x+3y+2$ ②

整理,得 $x+2y=2$ ③

把方程③与 $x+y=8$ 组成方程组,

$$\begin{cases} x+2y=2 \\ x+y=8 \end{cases} \quad ③$$

③ - ④,得 $y=-6$ ④

把 $y=-6$ 代入④,得

$$\begin{cases} x=14 \\ y=-6 \end{cases}$$

把 $\begin{cases} x=14 \\ y=-6 \end{cases}$ 代入②中

$$a=2\times 14+3\times (-6)=10$$

所以 $a=10$

评注：顺利解决此题的关键是理解二元一次方程组的解和二元一次方程的解的概念；二是灵活运用加减法或代入法解二元一次方程组。

参考练习

1. 填空题

(1) 已知 $3a^{y+4}b^{3x-1}$ 与 $-3a^{2x-2}b^{1-2y}$ 是同类项, 则 $x=$ _____, $y=$ _____.

(2) 若 $(5x+2y-12)^2 + |3x+2y-6| = 0$, 则 $2x+4y=$ _____.

(3) 若 $3x^{3m+5n+9} + 9y^{4m-2n+3} = 5$ 是二元一次方程, 则 $\frac{m}{n} =$ _____.

(4) 在代数式 $mx+n$ 中, 当 $x=3$ 时, 它的值是 4, 当 $x=4$ 时, 它的值是 7, 则 $m=$ _____, $n=$ _____.

答案: (1) 2 -2 (2) 0 (3) 1 (4) 3 -5

2. 选择题

(1) 用加减消元法解方程组 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$ 时, 有以下四种结果, 其中正确变形是

① $\begin{cases} 6x+9y=3 \\ 6x-4y=8 \end{cases}$

② $\begin{cases} 4x+6y=1 \\ 9x-6y=8 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 6x+9y=3 \\ 6x-4y=16 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 4x+6y=2 \\ 9x-6y=24 \end{cases}$

A. 只有①和②

B. 只有③和④

C. 只有①和③

D. 只有②和④

(2) 已知 $\begin{cases} 4x+y=5 \\ 3x+2y=4 \end{cases}$, 则 $x-y$ 的值是

A. 1

B. 0

C. -1

D. 不能确定

(3) 方程组 $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ kx+(k-1)y=3 \end{cases}$ 的解 x 和 y 的值相等, 则 k 的值等于

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

答案: (1) B (2) A (3) C

3. 用加减消元法解方程组:

(1) $\begin{cases} 8x+5y=10 \\ 8x-5y=6 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 3x+2y=20 \\ 4x-5y=19 \end{cases}$

(3) $x+2y = \frac{y-x}{4} = \frac{2x+1}{3}$

(4) $\begin{cases} \frac{m+n}{2} - \frac{m-n}{3} = 1, \\ \frac{m+n}{3} - \frac{m-n}{4} = -1 \end{cases}$

答案: (1) $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

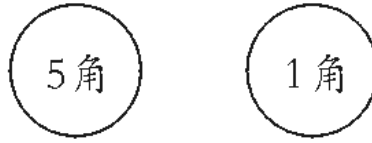
(2) $\begin{cases} x=6 \\ y=1 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x=-\frac{7}{23} \\ y=\frac{5}{23} \end{cases}$

(4) $\begin{cases} m=51 \\ n=-9 \end{cases}$

7.3 鸡兔同笼

1. 21枚1角与5角的硬币，共是5元3角，其中1角与5角的硬币各是多少？



设1角硬币 x 枚，5角硬币 y 枚，填写下表，并求出 x 、 y 的值。

	1角	5角	总和
硬币数	x	y	21
钱数			5元3角

2. 小兰在玩具厂劳动，做4个小狗、7个小汽车用去3小时42分，做5个小狗、6个小汽车用去3小时37分。平均做一个小狗与1个小汽车各用多少时间？

设做1个小狗用 x 分，做1个小汽车用 y 分，填写下表，并求出 x 、 y 的值。

	小狗	小汽车	总数
用时			
用时			

3. 某中学某班买了35张电影票，共用250元，其中甲种票每张8元，乙种票每张6元，甲、乙两种票各买多少张？

设甲、乙两种票分别买了 x 张、 y 张，填写下表，并求出 x 、 y 的值。

	甲	乙	总和
票数	x	y	
钱数			

4. 有大小两种盛米的桶，已经知道 5 个大桶加上一个小桶可以盛 3 斛米，1 个大桶加上 5 个小桶可以盛 2 斛米，问 1 个大桶、1 个小桶分别可以盛多少斛米？

设大桶盛米量为 x 斛，小桶盛米量为 y 斛，填写下表，并求出 x 、 y 的值.

	大桶	小桶	总量
盛米			
盛米			

参考答案

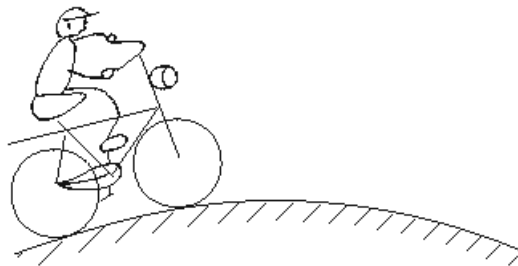
1. $\begin{cases} x + y = 21 \\ x + 5y = 53 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 13 \\ y = 8 \end{cases}$ 填表略

2. $\begin{cases} 4x + 7y = 3 \times 60 + 42 \\ 5x + 6y = 3 \times 60 + 37 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 17 \\ y = 22 \end{cases}$ 表略

3. $\begin{cases} x + y = 35 \\ 8x + 6y = 250 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$ 表略

4. $\begin{cases} 5x + y = 3 \\ x + 5y = 2 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = \frac{13}{24} \\ y = \frac{7}{24} \end{cases}$ 表略

7.3 鸡兔同笼



从小华家到姥姥家，有一段上坡路和一段下坡路。星期天，小华骑自行车去姥姥家，如果保持上坡每小时行 3 km，下坡每小时行 5 km，他到姥姥家需要行 66 分钟，从姥姥家回来时需要行 78 分钟才能到家。那么，从小华家到姥姥家上坡路和下坡路各有多少千米，姥姥家离小华家有多远？

测验评价等级：A B C，我对测验结果。(满意、一般、不满意)

参考答案

设小华到姥姥家上坡路有 x km, 下坡路有 y km, 那么小华从姥姥家回来, 需要走上坡路 y km, 下坡路 x km.

$$\text{根据题意得: } \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = \frac{66}{60} \\ \frac{y}{3} + \frac{x}{5} = \frac{78}{60} \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{由①得: } 10x + 6y = 33 \quad \textcircled{2}$$

$$\text{由②得: } 10y + 6x = 39 \quad \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \times 10 \text{ 得: } 100x + 60y = 330 \quad \textcircled{4}$$

$$\textcircled{4} \times 6 \text{ 得: } 36x + 60y = 234 \quad \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4} - \textcircled{5} \text{ 得: } x = 1.5$$

$$\text{将 } x = 1.5 \text{ 代入③得: } 1.5 + 6y = 33, \therefore y = 3$$

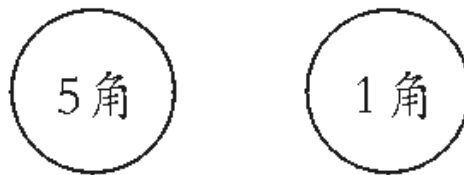
$$\therefore \begin{cases} x = 1.5 \\ y = 3 \end{cases}$$

所以, 小华到姥姥家有 1.5 km 上坡路, 3 km 下坡路, 姥姥家离小华家 4.5 km.

7.3 鸡兔同笼

班级: _____ 姓名: _____

1.21 枚 1 角与 5 角的硬币, 共是 5 元 3 角, 其中 1 角与 5 角的硬币各是多少?



设 1 角硬币 x 枚, 5 角硬币 y 枚, 填写下表, 并求出 x 、 y 的值.

	1 角	5 角	总和
硬币数	x	y	21
钱数			5 元 3 角

2. 小兰在玩具厂劳动, 做 4 个小狗、7 个小汽车用去 3 小时 42 分, 做 5 个小狗、6 个小汽车用去 3 小时 37 分. 平均做一个小狗与 1 个小汽车各用多少时间?

设做 1 个小狗用 x 分, 做 1 个小汽车用 y 分, 填写下表, 并求出 x 、 y 的值.

	小狗	小汽车	总数
用时			
用时			



3. 某中学某班买了 35 张电影票, 共用 250 元, 其中甲种票每张 8 元, 乙种票每张 6 元, 甲、乙两种票各买多少张?

设甲、乙两种票分别买了 x 张、 y 张, 填写下表, 并求出 x 、 y 的值.

	甲	乙	总和
票数	x	y	

钱数			
----	--	--	--

4. 有大小两种盛米的桶, 已经知道 5 个大桶加上一个小桶可以盛 3 斛米, 1 个大桶加上 5 个小桶可以盛 2 斛米, 问 1 个大桶、1 个小桶分别可以盛多少斛米?

设大桶盛米量为 x 斛, 小桶盛米量为 y 斛, 填写下表, 并求出 x 、 y 的值.

	大桶	小桶	总量
盛米			
盛米			

测验评价结果: _____; 对自己想说的一句话是: _____。

参考答案

- $\begin{cases} x + y = 21 \\ x + 5y = 53 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 13 \\ y = 8 \end{cases}$ 填表略
- $\begin{cases} 4x + 7y = 3 \times 60 + 42 \\ 5x + 6y = 3 \times 60 + 37 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 17 \\ y = 22 \end{cases}$ 表略
- $\begin{cases} x + y = 35 \\ 8x + 6y = 250 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$ 表略
- $\begin{cases} 5x + y = 3 \\ x + 5y = 2 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = \frac{13}{24} \\ y = \frac{7}{24} \end{cases}$ 表略

7.4 增收节支



一计救厂

硫酸厂接到一批订单, 急需一批浓度为 60% 的硫酸 1200 吨. 厂长高兴地叫来生产科长告诉他快去准备. 可生产科长一听就发愁了, 说: “我们还有大批浓度 70% 和浓度 55% 的硫酸, 却没有浓度 60% 的硫酸, 如果现在生产恐怕时间来不及了.” 厂长一听就火: “我们已经订了合同, 又收了人家的钱, 如果到期交不了货, 还得赔违约金, 搞不好, 这个月连工资都发不了, 快去想想办法.”

生产科长愁眉苦脸回到车间. 技术员小张忙过来询问发生了什么事. 听科长一说, 小张想

了想，又拿出纸笔算了算，高兴地说：“科长，我们可以用现有的两种硫酸去配制呀！”“对呀，怎么我没想到呢？快来，我们仔细算一算。”

那么你知道这两种硫酸各需多少吨，才能配制成浓度为60%的硫酸120.0吨吗？

测验评价等级：A B C，我对测验结果（满意、一般、不满意）

参考答案

设需要 x 吨浓度为70%的硫酸和 y 吨浓度为55%的硫酸.

根据题意得：
$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 70\%x + 55\%y = 60\% \times 1200 \end{cases}$$

由②得： $0.7x + 0.55y = 720$

① $\times 0.7$ 得： $0.7x + 0.7y = 840$

④ - ③得： $0.15y = 120, \therefore y = 800$

$\therefore x = 1200 - y = 1200 - 800 = 400$

$\therefore \begin{cases} x = 400 \\ y = 800 \end{cases}$

所以需要40.0吨浓度为70%的硫酸，800吨浓度为55%的硫酸.

7.4 增收节支

班级：_____ 姓名：_____

1.某市现有42万人口，计划一年后城镇人口增加0.8%，农村人口增加1.1%，这样全市人口将增加1%，求这个市现在的城镇人口与农村人口？

设城镇人口是 x 万，农村人口是 y 万，根据题意填写下表，并列出方程组求 x 、 y 的值.

	城镇	农村	全市
现有人数 (万人)	x	y	42
一年后增加人口 (万人)			

2.某汽车制造厂接受了在预定期限内生产一批汽车的任务，如果每天生产35辆，则差10辆才能完成任务；如果每天生产40辆，则可超额生产20辆.试求预定期限是多少天？计划生产多少辆汽车？

若设预定期限为 x 天，计划生产 y 辆汽车，请你根据题意填空，并列出方程组求 x 与 y 的值.

(1) 若每天生产35辆，在预定期限 x 天内可生产_____辆，比计划产量 y 辆汽车_____ (“多”或“少”) 生产10辆，则可得二元一次方程_____.

(2) 若每天生产40辆，在预定期限 x 天内可生产_____辆，比计划产量 y _____ (填“多”或“少”) 生产20辆，则可列二元一次方程_____.

(3) 列方程组_____，并解得_____.

3.一列快车长70米，慢车长80米，若两车同向而行，快车从追上慢车到完全离开慢车所用时间为20秒.若两车相向而行，则两车从相遇到离开时间为4秒，求两车每秒钟各行多少米？

如图1：

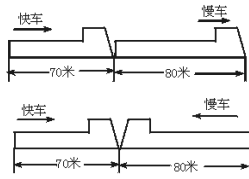


图 1

若设快车每秒钟行 x 米，慢车每秒行 y 米.

根据题意填空：

- (1) 若同向而行，经过 20 秒快车行驶路程比慢车行驶路程多 _____ 米，可列方程 _____.
- (2) 若相向而行，两车 4 秒钟共行驶 _____ 米，可列方程 _____.
- (3) 由以上可得方程组 _____，解得 _____.



4.想一想：

一批货物要运往某地，货主准备租用汽车运输公司的甲、乙两种货车.已知过去两次租用这两种货车的情况如下表：

	第一次	第二次
甲种货车辆数 (辆)	2	5
乙种货车辆数 (辆)	3	6
累计运货吨数 (吨)	15.5	35

现租用该公司 3 辆甲种货车及 5 辆乙种货车一次刚好运完这批货，如果按每吨付运费 30 元计算，问货主应付运费多少元？

测验评价结果：_____；对自己想说的一句话是：_____。

参考答案

1. $\begin{cases} x+y=42 \\ 0.8\%x+1.1\%=42 \times 1\% \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x=14 \\ y=28 \end{cases}$ 填表格

2.(1) $35x$ 少 $35x+10=y$ (2) $40x$ 多 $40x-20=y$

(3) $\begin{cases} 35x+10=y \\ 40x-20=y \end{cases}$, $\begin{cases} x=6 \\ y=220 \end{cases}$

3.(1) 150 米 $20x-20y=150$

(2) 150 $4x+4y=150$

(3) $\begin{cases} 20x-20y=150 \\ 4x+4y=150 \end{cases}$, $\begin{cases} x=22.5 \\ y=15 \end{cases}$

4.分析：应先求出这批货共有多少吨，即 3 辆甲种货车和 5 辆乙种货车共装多少吨货.

设甲、乙两种货车载重量分别为 x 吨、 y 吨.

根据题意得 $\begin{cases} 2x+3y=15.5 \\ 5x+6y=35 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} x=4 \\ y=2.5 \end{cases}$

$\therefore 30(3x+5y)=3.0(3 \times 4+5 \times 2.5)=735$

答：货主应付运费 735 元.

7.4 增收节支

1.某市现有 42 万人口，计划一年后城镇人口增加 0.8%，农村人口增加 1.1%，这样全市人口将增加 1%，求这个市现在的城镇人口与农村人口？

设城镇人口是 x 万，农村人口是 y 万，根据题意填写下表，并列方程组求 x 、 y 的值.

	城 镇	农 村	全 市
现有人数 (万人)	x	y	42
一年后增加人口 (万人)			

2.某汽车制造厂接受了在预定期限内生产一批汽车的任务，如果每天生产 35 辆，则差 10 辆才能完成任务；如果每天生产 40 辆，则可超额生产 20 辆.试求预定期限是多少天？计划生产多少辆汽车？

若设预定期限为 x 天，计划生产 y 辆汽车，请你根据题意填空，并列方程组求 x 与 y 的值.

(1) 若每天生产 35 辆，在预定期限 x 天内可生产 _____ 辆，比计划产量 y 辆汽车 _____ (“多”或“少”) 生产 10 辆，则可得二元一次方程 _____.

(2) 若每天生产 40 辆，在预定期限 x 天内可生产 _____ 辆，比计划产量 y _____ (填“多”或“少”) 生产 20 辆，则可列二元一次方程 _____.

—

(3) 列方程组 _____，并解得 _____.

3.一列快车长 70 米，慢车长 80 米，若两车同向而行，快车从追上慢车到完全离开慢车所用时间为 20 秒.若两车相向而行，则两车从相遇到离开时间为 4 秒，求两车每秒钟各行多少米？

如图 1：

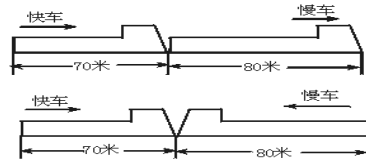


图 1

若设快车每秒钟行 x 米，慢车每秒行 y 米.

根据题意填空：

(1) 若同向而行，经过 20 秒快车行驶路程比慢车行驶路程多_____米，可列方程_____

(2) 若相向而行，两车 4 秒钟共行驶_____米，可列方程_____.

(3) 由以上可得方程组_____，解得_____.

4.想一想：一批货物要运往某地，货主准备租用汽车运输公司的甲、乙两种货车.已知过去两次租用这两种货车的情况如下表：

	第一次	第二次
甲种货车辆数 (辆)	2	5
乙种货车辆数 (辆)	3	6
累计运货吨数 (吨)	15.5	35

现租用该公司 3 辆甲种货车及 5 辆乙种货车一次刚好运完这批货，如果按每吨付运费 30 元计算，问货主应付运费多少元？

参考答案

1. $\begin{cases} x + y = 42 \\ 0.8\%x + 1.1\% = 42 \times 1\% \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 14 \\ y = 28 \end{cases}$ 填表略

2.(1) $35x$ 少 $35x + 10 = y$

(2) $40x$ 多 $40x - 20 = y$

(3) $\begin{cases} 35x + 10 = y \\ 40x - 20 = y \end{cases}$ $\begin{cases} x = 6 \\ y = 220 \end{cases}$

3.(1)150米 $20x - 20y = 150$

(2)150 $4x + 4y = 150$

(3) $\begin{cases} 20x - 20y = 150 \\ 4x + 4y = 150 \end{cases}$, $\begin{cases} x = 22.5 \\ y = 15 \end{cases}$

4.分析：应先求出这批货共有多少吨，即3辆甲种货车和5辆乙种货车共装多少吨货。

设甲、乙两种货车载重量分别为 x 吨、 y 吨。

根据题意得 $\begin{cases} 2x + 3y = 15.5 \\ 5x + 6y = 35 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2.5 \end{cases}$

$\therefore 30(3x + 5y) = 30(3 \times 4 + 5 \times 2.5) = 735$

答：货主应付运费 735 元。

7.5 里程碑上的数



小明和小华在一起玩数字游戏，他们每人取了一张数字卡片，拼成了一个两位数。小明说：“哇！这个两位数的十位数字与个位数字之和恰好是 9。”他们又把这两张卡片对调，得到了一个新的两位数，小华说：“这个两位数恰好也比原来的两位数大 9。”

那么，你能回答以下问题吗？

- (1) 他们取出的两张卡片上的数字分别是几？
- (2) 第一次，他们拼出的两位数是多少？
- (3) 第二次，他们拼成的两位数又是多少呢？请你好好动动脑筋哟！

测验评价等级：A B C，我对测验结果（满意、一般、不满意）

参考答案

设小明和小华取出的两个数字分别为 x 、 y

第一次拼成的两位数为 $10x + y$ ，第二次拼成的两位数为 $10y + x$ 。

根据题意得： $\begin{cases} x + y = 9 \\ 10y + x - 9 = 10x + y \end{cases}$

由②得： $y - x = 1$ ①

②

①+③得： $y = 5$ ，则 $x = 4$

所以他们取出的两张卡片上的数字分别是 4、5，第一次他们拼成的两位数为 45，第二次拼成的两位数是 54。

7.5 里程碑上的数

班级：_____ 姓名：_____



(1) 如果一个两位数的十位数字与个位数字之和为 6，那么这样的两位数的个数是 ()

- A.3 B.6 C.5 D.4

(2) 已知有含盐 20%与含盐 5%的盐水，若配制含盐 14%的盐水 200 千克，设需含盐 20%的盐水 x 千克，含盐 5%的盐水 y 千克，则下列方程组中正确的是 ()

- A. $\begin{cases} x + y = 200 \\ 20\%x + 5\%y = 14\% \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 200 \\ 20\%x + 5\%y = 200 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x + y = 200 \\ 20\%x + 5\%y = 200 \times 14\% \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 200 \\ 5\%x + 20\%y = 200 \times 14\% \end{cases}$

(3) 甲乙两地相距 360 千米，一轮船往返于甲、乙两地之间，顺水行船用 18 小时，逆水行船用 24 小时，若设船在静水中的速度为 x 千米/时，水流速度为 y 千米/时，则下列方程组中正确的是 ()

- A. $\begin{cases} 18(x + y) = 360 \\ 24(x - y) = 360 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 18(x + y) = 360 \\ 24(x + y) = 360 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} 18(x - y) = 360 \\ 24(x - y) = 360 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 18(x - y) = 360 \\ 24(x + y) = 360 \end{cases}$

(4) 请你算一算：

松鼠妈妈采松子，晴天每天可采 20 个，雨天每天可采 12 个，它一连几天采了 112 个松子，平均每天采 14 个，问这几天中有几天晴天，几天是雨天？

(5) 有一个两位数和一位数，如果在这个一位数后面多写一个 0，则它与这个两位数的和是 146，如果用这个两位数除以这个一位数，则商 6 余 2，求这个两位数。

测验评价结果：_____；对自己想说的一句话是：_____。



参考答案

(1)C (2)C (3)A

(4)设这几天中有 x 天晴， y 天有雨

根据题意得 $\begin{cases} 20x + 12y = 112 \\ x + y = \frac{112}{14} \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$

答：这几天中共有 2 天晴天，6 天雨天。

(5)设这个两位数为 x ，这个一位数为 y ， $\begin{cases} x + 10y = 146 \\ 6x = 6y + 2 \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 56 \\ y = 9 \end{cases}$

答：这个两位数为 56。

7.5 里程碑上的数

一、选择题

1. 已知甲、乙两数之和是 42，甲数的 3 倍等于乙数的 4 倍，求甲、乙两数. 设甲数为 x ，乙数为 y ，由题意可得方程组 ()

- A. $\begin{cases} x + y = 42 \\ 4x = 3y \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 42 \\ 3x = 4y \end{cases}$
C. $\begin{cases} 420 - x = y \\ \frac{3}{4} = \frac{y}{x} \end{cases}$ D. $\begin{cases} 42 + y = x \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$

2. 甲、乙两条绳共长 17 m，如果甲绳减去 $\frac{1}{5}$ ，乙绳增加 1 m，两条绳长相等，求甲、乙两条绳各长多少？若设甲绳长 x m，乙绳长 y m，则得方程组 ()

- A. $\begin{cases} x + y = 17 \\ x - \frac{1}{5} = y + 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 17 \\ x + \frac{1}{5} = y - 1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + y = 17 \\ x - \frac{1}{5}x = y + 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 17 \\ x + \frac{1}{5}x = y - 1 \end{cases}$

3. 一条船在一条河上的顺流航速是逆流航速的 3 倍，这条船在静水中的航速与河水的流速之比是 ()

- A. 3:1 B. 2:1 C. 1:1 D. 5:2

4. 甲、乙两个两位数，若把甲数放在乙数的左边，组成的四位数是乙数的 201 倍；若把乙数放在甲数的左边，组成的四位数比上面的四位数小 1188，求这两个数. 如果甲数为 x ，乙数为 y ，则得方程组是 ()

- A. $\begin{cases} 100x + y = 100x + y + 1188 \\ 100y + x = 201x \end{cases}$
B. $\begin{cases} 100x + y = 201x \\ 100y + x = 100x + y + 1188 \end{cases}$
C. $\begin{cases} 100x + y = 100x + y - 1188 \\ 100y + x = 201y \end{cases}$
D. $\begin{cases} 100x + y = 201y \\ 100y + x = 100x + y - 1188 \end{cases}$

5. 学校总务处与教务处各领了同样数量的信封和信笺，总务处每发出一封信都只用 1 张信笺，教务处每发出一封信都用 3 张信笺. 结果，总务处用掉了所有的信封，但余下 50 张信笺；而教务处用掉了所有信笺，但余下 50 个信封. 则两处所领的信笺张数、信封个数分别为 ()

- A. 150, 100 B. 125, 75 C. 120, 70 D. 100, 150

二、填空题

6. 两数之差为 7，又知此两数各扩大 3 倍后的和为 45，则这样的两个数分别为_____.

7. 武炜购买 8 分与 10 分邮票共 16 枚，花了一元四角六分，购买 8 分和 10 分的邮票的枚数分别为_____.

8.在 1996 年全国足球甲级 A 组的前 11 轮（场）比赛中，大连万达队保持连续不败，共积 23 分，按比赛规则，胜一场得 3 分，平一场得 1 分，那么该队共胜了_____场.

9.某车间有 28 名工人，生产一种螺栓和螺母，每人每天平均能生产螺栓 12 只或螺母 18 只，要求一个螺栓配两个螺母，应分配_____人生产螺栓，_____人生产螺母，才能使螺栓与螺母恰好配套.

10.已知甲、乙两人从相距 18 千米的两地同时出发，相向而行，1.8 小时相遇.如果甲比乙先

走 $\frac{2}{3}$ 小时，那么在乙出发后 $\frac{3}{2}$ 小时两人相遇.设甲、乙两人速度分别为每小时 x 千米和 y 千米，则 $x=_____$ ， $y=_____$.

三、解答题

11.去年甲、乙两人总收入之比是 8:7，总支出之比是 18:17，已知在这一年里甲结余了 1200 元，乙结余了 800 元，求甲、乙两人去年的总收入各是多少？

12.一个两位数的十位上的数与个位上的数的和是 5，如果这个两位数减去 27，则恰好等于十位上的数与个位上的数对调后组成的两位数，求这个两位数.

13.据报道，2000 年一季度我国对外贸易进出口总额达 980 亿美元，比 1999 年同期增长 40%，其中出口增长 39%，进口增长 41%.1999 年一季度我国对外贸易出口多少亿美元？进口多少亿美元？

参考答案:

一、1.B 2.C 3.B 4.D 5.A

二、6. 11,4 7. 7,9 8. 6 9. 12,16 10. 4.5,5.5

三、11.4800 4200 12.41 13.350 350

7.6 二元一次方程与一次函数

班级：_____ 姓名：_____

一、填空题

1. 已知直线 $l_1: y = k_1x + b_1$ 和直线 $l_2: y = k_2x + b_2$

(1) 当 _____ 时, l_1 与 l_2 相交于一点, 这个点的坐标是 _____.

(2) 当 _____ 时, $l_1 \parallel l_2$, 此时方程组 $\begin{cases} y = k_1x + b_1 \\ y = k_2x + b_2 \end{cases}$ 的解的情况是 _____.

(3) 当 _____ 时, l_1 与 l_2 重合, 此时方程组 $\begin{cases} y = k_1x + b_1 \\ y = k_2x + b_2 \end{cases}$ 的解的情况是 _____.

2. 无论 m 取何实数, 直线 $y = x + 3m$ 与 $y = -x + 1$ 的交点不可能在第 _____ 象限.

3. 一次函数的图象过点 $A(5, 3)$ 且平行于直线 $y = 3x - \frac{1}{2}$, 则这个函数的解析式为 _____.

二、选择题

(1) 函数 $y = ax - 3$ 的图象与 $y = bx + 4$ 的图象交于 x 轴上一点, 那么 $a:b$ 等于 ()

A. $-4:3$

B. $4:3$

C. $(-3):(-4)$

D. $3:(-4)$

(2) 如果 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} mx + \frac{1}{2}ny = 1 \\ 3mx + ny = 5 \end{cases}$ 的解, 则一次函数 $y = mx + n$ 的解析式为 ()

A. $y = -x + 2$

B. $y = x - 2$

C. $y = -x - 2$

D. $y = x + 2$

(3) 若直线 $y = 3x - 1$ 与 $y = x - k$ 的交点在第四象限, 则 k 的取值范围是 ()

A. $k < \frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{3} < k < 1$

C. $k > 1$

D. $k > 1$ 或 $k < \frac{1}{3}$

三、已知 $y_1 = -\frac{b}{4}x - 4$, $y_2 = 2ax + 4a + b$

(1) 求 a 、 b 为何值时, 两函数的图象重合?

(2) 如果两直线相交于点 $(-1, 3)$, 求 a 、 b 的值.

四、已知两直线 $y_1 = 2x - 3$, $y_2 = 6 - x$

(1) 在同一坐标系中作出它们的图象.

(2) 求它们的交点 A 的坐标.

(3) 根据图象指出 x 为何值时, $y_1 > y_2$; x 为何值时, $y_1 < y_2$.

(4) 求这两条直线与 x 轴所围成的 $\triangle ABC$ 的面积.

测验评价结果：_____；对自己想说的一句话是：_____。

参考答案

一、1.(1) $k_1 \neq k_2$

方程组 $\begin{cases} y = k_1x + b_1 \\ y = k_2x + b_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = \frac{b_2 - b_1}{k_1 - k_2} \\ y = \frac{k_1b_2 - b_1k_2}{k_1 - k_2} \end{cases}$

即交点坐标为 $(\frac{b_2 - b_1}{k_1 - k_2}, \frac{k_1b_2 - b_1k_2}{k_1 - k_2})$

(2) $k_1=k_2$ 且 $b_1 \neq b_2$, 无解

(3) $k_1=k_2$ 且 $b_1=b_2$, 无数组解

2.三 $3y=3x-12$

二、(1)D (2)D (3)B

三、(1)若两函数图象重合, 需使 $\begin{cases} -\frac{b}{4} = 2a \\ 4a + b = -4 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} a = 1 \\ b = -8 \end{cases}$

$\therefore a=1, b=-8$ 时, 两函数的图象重合.

(2)若两直线相交于点 $(-1, 3)$, 则 $\begin{cases} \frac{b}{4} - 4 = 3 \\ -2a + 4a + b = 3 \end{cases}$, 即 $\begin{cases} b = 28 \\ a = -\frac{25}{2} \end{cases}$

四、(1)如右图

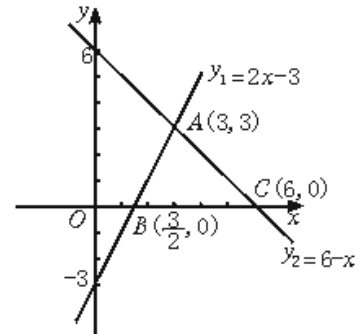
(2)解方程组 $\begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = 6 - x \end{cases}$ 得 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases}$

$\therefore A(3, 3)$

(3)当 $x > 3$ 时, $y_1 > y_2$; 当 $x < 3$ 时, $y_1 < y_2$.

(4)可求得 $B(\frac{3}{2}, 0), C(6, 0)$, 则 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} (6 - \frac{3}{2}) \cdot 3 = \frac{27}{4}$

$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{27}{4}$

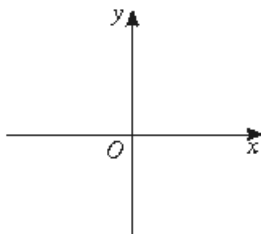


7.6 二元一次方程与一次函数



请你做一做，想一想

(1) 在直角坐标系中，请你做出一次函数 $y=11-2x$ 的图象.



(2) 二元一次方程 $2x+y=11$ 有几组非负整数解，分别是什么？在上述的直角坐标系中，分别描出这些点，它们在一次函数 $y=11-2x$ 的图象上吗？方程 $2x+y=11$ 的其他解呢？

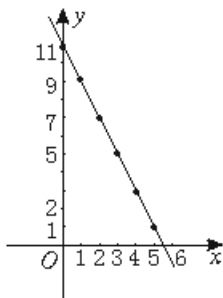
(3) 一次函数 $y=11-2x$ 的图象上任意一点的坐标适合二元一次方程 $2x+y=11$ 吗？

(4) 由此，你能得到什么结论？

测验评价等级：A B C，我对测验结果（满意、一般、不满意）

参考答案

(1)



(2) 二元一次方程 $2x+y=11$ 有 6 组非负整数解，分别是 $\begin{cases} x=0 \\ y=11 \end{cases}$, $\begin{cases} x=1 \\ y=9 \end{cases}$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=7 \end{cases} \quad \begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases} \quad \begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases}$$

以这几组解为坐标的点都在 $y=11-2x$ 的图象上，方程的其他解也在这个函数的图象上。

(3) $y=11-2x$ 图象上任一点的坐标都适合方程 $2x+y=11$.

(4) 以方程 $2x+y=11$ 的解为坐标的点都在一次函数 $y=11-2x$ 的图象上，反之，函数 $y=11-2x$ 图象上任一点的坐标都是方程 $2x+y=11$ 的解。

7.6 二元一次方程与一次函数

班级：_____ 姓名：_____

作业导航

理解二元一次方程与二次函数的关系，并能利用图象法解二元一次方程组。

一、填空题

1. 方程 $2x+y=5$ 的解有_____个, 请写出其中的四组解_____, 在直角坐标系中分别描出以这些解为坐标的点, 它们_____一次函数 $y=5-2x$ 的图象上 (此空填“在”或“不在”).

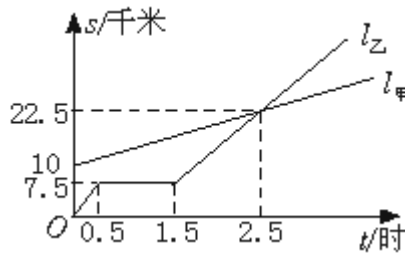
2. 在一次函数 $y=5-2x$ 的图象上任取一点, 它的坐标_____方程 $2x+y=5$ (此空填“适合”或“不一定适合”).

3. 以方程 $2x+y=5$ 的解为坐标的所有点组成的图象与一次函数_____的图象相同.

4. 一次函数 $y=7-4x$ 和 $y=1-x$ 的图象的交点坐标为_____, 则方程组 $\begin{cases} 4x+y=7 \\ x+y=1 \end{cases}$ 的解为_____.

5. 方程组 $\begin{cases} 2x+y=2 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 的解为_____, 则一次函数 $y=2-2x, y=5-2x$ 的图象之间_____.

6. 如图, $l_甲, l_乙$ 分别表示甲走路与乙骑自行车 (在同一条路上) 行走的路程 s 与时间 t 的关系, 观察图象并回答下列问题:



- (1) 乙出发时, 与甲相距_____千米;
- (2) 走了一段路程后, 乙的自行车发生故障, 停下来修理, 修车的时间为_____小时;
- (3) 乙从出发起, 经过_____小时与甲相遇;
- (4) 甲行走的路程 s (千米) 与时间 t (时) 之间的函数关系是_____;
- (5) 如果乙的自行车不出现故障, 那么乙出发后经过_____时与甲相遇, 相遇处离乙的出发点_____千米, 并在图中标出其相遇点

二、解答题

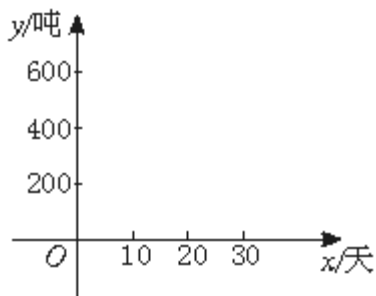
7. 用图象法解下列方程组:

(1) $\begin{cases} x-2y=1 \\ x+2y=2 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-3y=6 \end{cases}$

8. 某工厂有甲、乙两条生产线先后投产. 在乙生产线投产以前, 甲生产线已生产了 200 吨成品; 从乙生产线投产开始, 甲、乙两条生产线每天分别生产 20 吨和 30 吨成品.

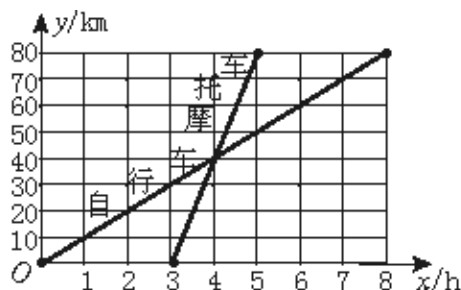
(1) 分别求出甲、乙两条生产线投产后, 总产量 y (吨) 与从乙开始投产以来所用时间 x (天) 之间的函数关系式, 并求出第几天结束时, 甲、乙两条生产线的总产量相同;

(2) 在如图所示的直角坐标系中, 作出上述两个函数在第一象限内的图象; 观察图象, 分别指出第 15 天和第 25 天结束时, 哪条生产线的总产量高?



9. 如图表示一骑自行车者和一骑摩托车者沿相同路线由甲地到乙地行驶过程的函数图

象(分别为正比例函数和一次函数).两地间的距离是80千米.请你根据图象回答或解决下面的问题:



- (1) 谁出发的较早?早多长时间?谁到达乙地较早?早到多长时间?
- (2) 两人在途中行驶的速度分别是多少?
- (3) 请你分别求出表示自行车和摩托车行驶过程的函数解析式(不要求写出自变量的取值范围);
- (4) 指出在什么时间段内两车均行驶在途中(不包括端点);在这一时间段内,请你分别按下列条件列出关于时间 x 的方程或不等式(不要化简,也不要求解):
 - ① 自行车行驶在摩托车前面;
 - ② 自行车与摩托车相遇;
 - ③ 自行车行驶在摩托车后面.

7.6 二元一次方程与一次函数

一、1.无数个 (0, 5) (1, 3) (2, 1) (3, -1) 在 2.适合 $3y=5-2x$ 4.(2, -1) $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$, 5.无解 平行 6. (1) 10 (2) 1 (3) 2.5 (4) $s=5t+10(t \geq 0)$ (5) 15

7. (1) $\begin{cases} x=9 \\ y=0 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}$

8. (1) 甲: $y=20x+200$, 乙: $y=30x-20$

(2) 图象略, 第15天结束时, 甲生产线的总产量高, 第25天结束时, 乙生产线的总产量高.

9. (1) 自行车出发早3个小时, 摩托车到达乙地早3个小时

(2) 10千米/时 40千米/时

(3) 自行车: $y=10x$

摩托车: $y=40x-120$

(4) 在 $3 < x < 5$ 时间段内两车均都行驶在途中, 自行车在摩托车前面: $10x > 40x - 120$, 相遇: $10x = 40x - 120$, 自行车在摩托车后: $10x < 40x - 120$

八年级上第七章《二元一次方程组》单元测验

(满分100分, 时间90分钟)

一、填空题(每小题4分, 共24分)

1. 已知 $x=2a+4$, $y=2a+3$, 如果用 x 表示 y , 则 $y=$ _____.

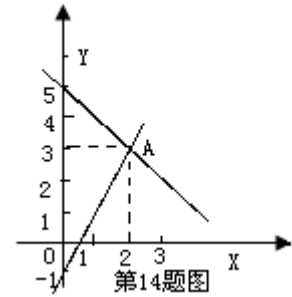
2. 若直线 $y=ax+7$ 经过一次函数 $y=4-3x$ 和 $y=2x-1$ 的交点, 则 a 的值是_____.

3. 如果一个二元一次方程的一个解是 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ ，请你写出一个符合题意的二元一次方程_____。

4. 在等式 $5 \times \square + 3 \times \triangle = 4$ 的 \square 和 \triangle 处分别填入一个数，使这两个数互为相反数。

5. 如果 $2004x^{m+n-1} + 2005y^{2m+3n-4} = 2006$ 是二元一次方程，那么 $m^2 + n^3$ 的值是_____。

6. 如图，点 A 的坐标可以看成是方程组_____的解。



二、选择题 (每小题 3 分,共 24 分)

7. 根据图 1 所示的计算程序计算 y 的值，若输入 $x=2$ ，则输出的 y 值是 ()

- A. 0 B. -2 C. 2 D. 4

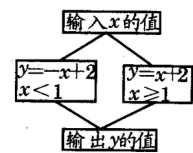


图 1

8. 将方程 $-\frac{1}{2}x + y = 1$ 中含的系数化为整数，下列结果正确的是 ()

- A. $2x - 4y = -4$ B. $2x - 4y = 4$ C. $2x + 4y = -4$ D. $2x + 4y = 4$

9. 如果 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} ax+by=1 \\ bx+ay=2 \end{cases}$ 的解，那么 a, b 的值是 ()

- A. $\begin{cases} a=-1 \\ b=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a=1 \\ b=0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a=0 \\ b=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a=0 \\ b=-1 \end{cases}$

10. 如果二元一次方程组 $\begin{cases} x-y=a \\ x+y=3a \end{cases}$ 的解是二元一次方程 $3x-5y-7=0$ 的一个解，那么 a 的值是 ()

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 9

11. 如果 $\frac{1}{5}a^2b^3$ 与 $-\frac{1}{4}a^{x+1}b^{x+y}$ 是同类项，则 x, y 的值是 ()

- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

12. 在等式 $y=kx+b$ 中，当 $x=0$ 时， $y=-1$ ；当 $x=-1$ 时， $y=0$ ，则这个等式是 ()

- A. $y=-x-1$ B. $y=-x$ C. $y=-x+1$ D. $y=x+1$

13. 如果 $\begin{cases} x+2y-8z=0 \\ 2x-3y+5z=0 \end{cases}$ ，其中 $xyz \neq 0$ ，那么 $x:y:z=()$

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

14. 如果方程组 $\begin{cases} 3x+7y=10 \\ 2ax+(a-1)y=5 \end{cases}$ 的解中的 x 与 y 的值相等, 那么 a 的值是()

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

三、解答题(52分)

15. 解方程组(每小题 5 分, 共 10 分)

(1) $\begin{cases} y=3x-7 \\ 5x+2y=8 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 3x-2y=4 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$

16. 若方程组 $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$ 的解满足方程组 $\begin{cases} ax+by=8 \\ ax-by=4 \end{cases}$, 求 a, b 的值. (8分)

17. 为了净化空气, 美化环境, 我县城兴华小区计划投资 1.8 万元种玉兰树和松柏树共 80 棵, 已知某苗圃负责种活以上两种树苗的价格分别为: 300 元/棵, 200 元/棵, 问可种玉兰树和松柏树各多少棵? (8分)

18. 某水果批发市场香蕉的价格如下表

购买香蕉数(千克)	不超过 20 千 克	20 千克以上但不超过 40 千 克	40 千克以 上
每千克的价格	6 元	5 元	4 元

张强两次共购买香蕉 50 千克,已知第二次购买的数量多于第一次购买的数量,共付出 264 元,请问张强第一次,第二次分别购买香蕉多少千克? (8 分)

19. (8 分) 为保护学生视力,课桌椅的高度都是按一定的关系配套设计的,研究表明:假设课桌的高度 y (cm) 是椅子的高度 x (cm) 的一次函数,下表列出两套符合条件的课桌椅的高度:

	第一套	第二套
椅子的高度 X (cm)	40.0	37.0
桌子高度 y (cm)	75.0	70.2

(1) 请确定 y 与 x 的函数关系式;

(2) 现有一把高 39cm 的椅子和一张高为 78.2cm 的课桌,它们是否配套?为什么?

20. (10 分) (1) 求 一 次 函 数

$y = 2x - 2$ 的图象 l_1 与 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 的图象 l_2 的交点 P 的坐标.

(2) 求直线 l_1 与 y 轴交点 A 的坐标; 求直线 l_2 与 x 轴的交点 B 的坐标;

(3) 求由三点 P 、 A 、 B 围成的三角形的面积.

参考答案

一、填空题

1、 $x-1$, 2、 $-6, 3$ 、略, 4、 $2, -2, 5, 9, 6$, $\begin{cases} y = x + 5 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$

二、选择题 7~14 题分别为 DABCCACB

三、15、(1) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

16、解: 解方程组 $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 1 \end{cases}$

得: $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

将 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 分别代入方程组 $\begin{cases} ax + by = 8 \\ ax - by = 4 \end{cases}$ 得

$\begin{cases} 2a + b = 8 \\ 2a - b = 4 \end{cases}$ 解这个方程组得 $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$

所以 $a = 3$ 、 $b = 2$

17、解: 设可种玉兰树 x 棵, 松柏树 y 棵, 根据题意得,

$\begin{cases} x + y = 80 \\ 300x + 200y = 1800 \end{cases}$

解这个方程组得

$\begin{cases} x = 20 \\ y = 60 \end{cases}$

所以可种玉兰树 20 棵,松柏树 60 棵.

18、解:设张强第一次购买了香蕉 X 千克, 第二次购买了香蕉 Y 千克,由题意可知

$$0 < x < 25,$$

① 当 $0 < x \leq 20, y \leq 40$ 时,由题意可得,
$$\begin{cases} x+y=50 \\ 6x+5y=264 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x=14 \\ y=36 \end{cases}$$

② 当 $0 < X \leq 20, y > 40$ 时,由题意可得
$$\begin{cases} x+y=50 \\ 6x+4y=264 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x=32 \\ y=18 \end{cases} \text{ (不合题意,舍去)}$$

③ 当 $20 < X < 25$ 时,则 $25 < Y < 30$,则张强花的钱数为 $5X+5Y=5 \times 50=250 < 264$ (不合题意,舍去)

所以张强第一次买 14 千克香蕉,第二次买 36 千克香蕉.

19.解: (1) 设 $Y=KX+b$,根据题意得

$$\begin{cases} 40.0k+b=75 \\ 37.0k+b=70.2 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} k=1.6 \\ b=11 \end{cases} \text{ 所以 } y=1.6k+11$$

(2) 不配套,因为:当 $X=39$ 时,由 $y=1.6k+11$ 得 $y=1.6 \times 39+11=73.4 \neq 78$

所以不配套.

20、解: (1) 由
$$\begin{cases} y=2x-2 \\ y=\frac{1}{2}x-1 \end{cases} \text{ 解得: } \begin{cases} x=\frac{2}{3} \\ y=-\frac{2}{3} \end{cases} \text{ 所以点 P 的坐标为 } \left(\frac{2}{3}, -\frac{2}{3} \right),$$

(2) 当 $X=0$ 时,由 $Y=2 \times 0-2=-2$,所以点 A 坐标是 $(0,-2)$.

当 $Y=0$ 时,由 $0=-\frac{1}{2}X-1$,得 $X=2$,所以点 B 坐标是 $(2,0)$.

(3) 如图 $\Delta PAB = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{2}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$

