

一、选择题

1. 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. $\begin{cases} 18(x-y)=360 \\ 24(x+y)=360 \end{cases}$

2. 若方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ ，则方程组 $\begin{cases} 3a_1x+2b_1y=7c_1 \\ 3a_2x+2b_2y=7c_2 \end{cases}$ 的解是()

A. $\begin{cases} x=21 \\ y=28 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=9 \\ y=8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=7 \\ y=14 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=\frac{9}{7} \\ y=\frac{8}{7} \end{cases}$

3. 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2ax+3y=18 \\ -x+5by=17 \end{cases}$ (其中 a, b 是常数)的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ ，则方程组

$\begin{cases} 2a(x+y)+3(x-y)=18 \\ (x+y)-5b(x-y)=-17 \end{cases}$ 的解为()

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=-0.5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3.5 \\ y=0.5 \end{cases}$

4. 已知方程组 $\begin{cases} x+3y=n \\ 2x+y=n+1 \end{cases}$ ，若 x, y 的值相等，则 $n=()$

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

5. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=5-2a \\ x-y=4a-1 \end{cases}$ 给出下列结论：①当 $a=1$ 时，方程组的解也是 $x+y=2a+1$ 的解；②无论 a 取何值， x, y 的值不可能是互为相反数；③ x, y 的自然数解有3对；④若 $2x+y=8$ ，则 $a=2$ 。正确的结论有()个。

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

6. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=5-2a \\ x-y=4a-1 \end{cases}$ 给出下列结论：

- ①当 $a=1$ 时，方程组的解也是 $x+y=2a+1$ 的解；
②无论 a 取何值， x, y 的值不可能是互为相反数；
③ x, y 都为自然数的解有4对。

正确的有几个()

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

7. 请阅读下面的诗句：“栖树一群鸦，鸦树不知数。三只栖一树，五只没处去。五只栖一树，闲了一棵树。请你仔细数，鸦树各几何？”若设鸦有 x 只，树有 y 棵，则可列方程组为()



A. $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5y - x = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 5y - x = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5y - x = 5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 5y - x = 5 \end{cases}$

8. 若关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ ax - by = -5 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ bx - ay = 1 \end{cases}$ 有相同的解，则 $(a+b)^{2021}$ 的值为（ ）

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2021

9. 已知关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x + 3y = 4 - a \\ x - y = 3a \end{cases}$ ，给出下列结论中正确的是（ ）

①当这个方程组的解 x 、 y 的值互为相反数时， $a = -2$ ；

②当 $a = 1$ 时，方程组的解也是方程 $x + y = 4 + 2a$ 的解；

③无论 a 取什么实数， $x + 2y$ 的值始终不变；

④若用 x 表示 y ，则 $y = -\frac{x}{2} + \frac{3}{2}$ ；

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

10. 关于 x 、 y 的，二元一次方程 $(a-1)x + (a+2)y + 5 - 2a = 0$ ，当 a 取一个确定的值时就得到一个方程，所有这些方程有一个公共解，则这个公共解是（ ）

A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$

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

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

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

二、填空题

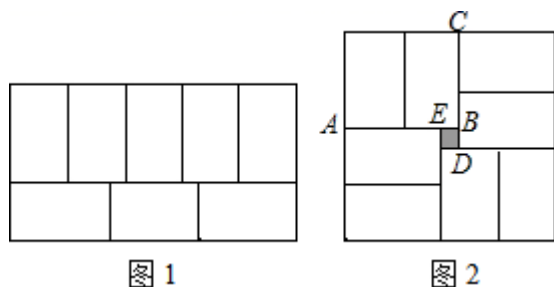
11. 有一片开心农场，蔬菜每天都在匀速生长，如果每天有20名游客摘菜，6天就能摘完；如果每天有17名游客摘菜，9天就能摘完（规定每名游客每天摘菜量相同），那么每天有14名游客摘菜，____天就能摘完。

12. 自来水厂的供水池有7个进出水口，每天早晨6点开始进出水，且此时水池中有水15%，在每个进出水口是匀速进出的情况下，如果开放3个进口和4个出口，5小时将水池注满；如果开放4个进口和3个出口，2小时将水池注满。若某一天早晨6点时水池中有水24%，又因为水管改造，只能开放3个进口和2个出口，则从早晨6点开始经过____小时水池的水刚好注满。

13. 三位先生A、B、C带着他们的妻子a、b、c到超市购物，至于谁是谁的妻子现在只能从下列条件来推测：他们6人，每人花在购买商品的钱数（单位：元）正好等于商品数量的平方，而且每位先生都比自己的妻子多花48元钱，又知先生A比b多买9件商品，先生B比a多买7件商品。则先生C购买的商品数量是_____。

14. 某景区游船码头派车原定于8点整准时到达景区入口接工作人员，由于汽车在路上因故障导致8:10时车还未到达景区入口，于是工作人员步行前往码头.走了一段时间后遇到了前来接他的汽车，他上车后汽车立即掉头继续前进.到达码头时已经比原计划迟到了20min.已知汽车的速度是工作人员步行速度的6倍，则汽车在路上因故障耽误的时间为____min.

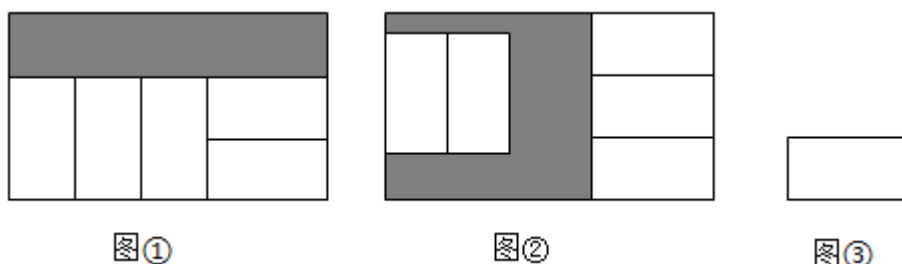
15. 在“实践与探究”的数学活动中，让一组和二组分别用8个一样大小的长方形纸片进行拼图.一组拼成一个如图1所示的大长方形；二组拼成一个如图2所示的正方形，但中间留下一个边长为3cm的小正方形，据此计算出每个小长方形的面积是____cm²



16. 关于 x, y 的二元一次方程 $(m-2)x + (m+1)y = 2m-7$ ，无论 m 取何值，所得到的方程都有一个相同解，则这个相同解是_____.

17. 若 $2x + y + z = 10$ ， $3x + y + z = 12$ ，则 $x + y + z =$ _____.

18. 如图，两个形状、大小完全相同的大长方形内放入五个如图③的小长方形后分别得到图①、图②，已知大长方形的长为 a ，则图①中阴影部分的周长与图②中阴影部分的周长的差是_____。（用含 a 的式子表示）



19. 已知 x, y 满足方程组 $\begin{cases} x+2y=k \\ 2x+3y=3k-1 \end{cases}$. 给出下列结论：①若方程组的解也是 $x+2y=3$ 的解，则 $k=2$ ；②若方程组的解满足 $\frac{x}{y}=-2$ ，则 $k=0$ ；③无论 k 为何值， $2^x \cdot 8^y = 2$ ；④若 $(x+y)(x-y)=0$ ，则 $k=\frac{1}{2}$. 正确的是_____。（填序号）

20. 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x-ay=1 \\ bx+y=5 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ ，则 $6a-b$ 的平方根是_____.

三、解答题

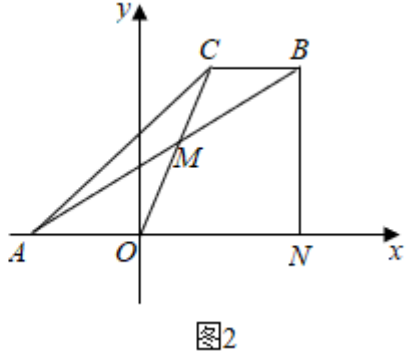
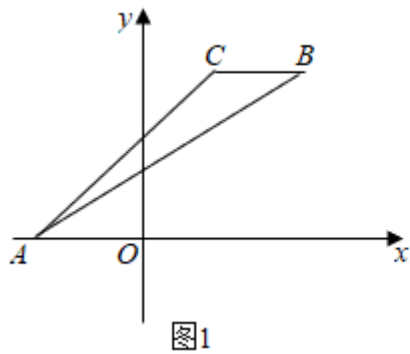
21. 已知，在平面直角坐标系中，三角形 ABC 三个顶点的坐标分别为 $A(a,0)$ ， $B(b,4)$ ， $C(2,c)$ ， $BC \parallel x$ 轴，且 a, b 满足 $\sqrt{a+b-1} + |2a-b+10| = 0$.

(1) 则 $a =$ _____； $b =$ _____； $c =$ _____；

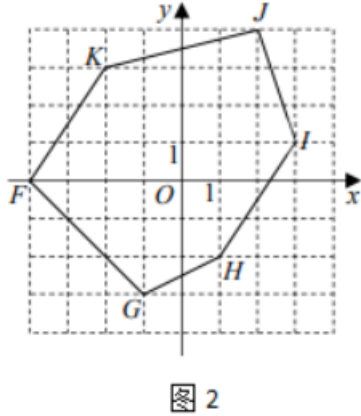
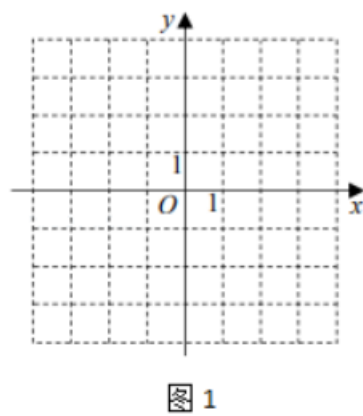
(2) 如图1，在 y 轴上是否存在点 D ，使三角形 ABD 的面积等于三角形 ABC

的面积？若存在，请求出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3) 如图2，连接 OC 交 AB 于点 M ，点 $N(n,0)$ 在 x 轴上，若三角形 BCM 的面积小于三角形 BMN 的面积，直接写出 n 的取值范围是_____.



22. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(-4,0)$ ，点 $B(0,3)$ ，点 $C(3,0)$.



(1) V_{ABC} 的面积为_____；

(2) 已知点 $D(1,-2)$ ， $E(-2,-3)$ ，那么四边形 $ACDE$ 的面积为_____.

(3) 奥地利数学家皮克发现了一类快速求解格点多边形的方法，被称为皮克定理：如果用 m 表示格点多边形内的格点数， n 表示格点多边形边上的格点数，那么格点多边形的面积 S 和 m 与 n 之间满足一种数量关系. 例如刚刚求解的几个多边形面积中，我们可以得到如表中信息：

	形内格点数 m	边界格点数 n	格点多边形面积 S
V_{ABC}	6	11	
四边形 $ACDE$	8	11	
五边形 $ABCDE$	20	8	

根据上述的例子，猜测皮克公式为 $S = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 m ， n 表示)，试计算图②中六边形 $FGHIJK$ 的面积为_____ (本大题无需写出解题过程，写出正确答案即可) .

23. 为鼓励市民节约用水，某市居民生活用水按阶梯式水价计费. 下表是该市居民“一户一表”生活用水阶梯式计费价格表的部分信息，请解答：

自来水销售价格	
每户每月用水量	单位：元/吨
15吨及以下	a
超过15吨但不超过25吨的部分	b
超过25吨的部分	5

(1) 小王家今年3月份用水20吨，要交水费_____元；（用 a ， b 的代数式表示）

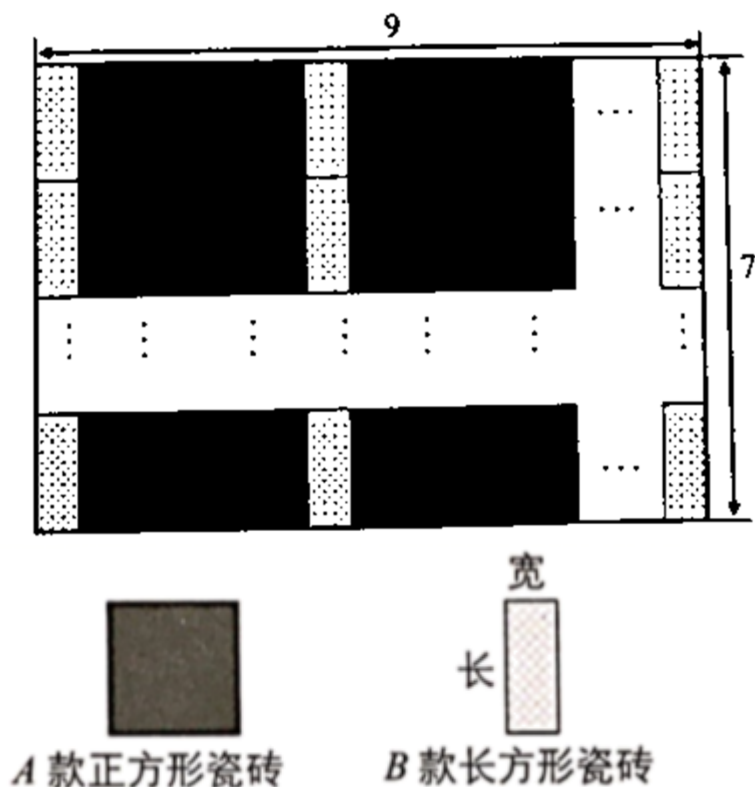
(2) 小王家今年4月份用水21吨，交水费48元；邻居小李家4月份用水27吨，交水费70元，求 a ， b 的值.

(3) 在第(2)题的条件下，若交水费76.5元，求本月用水量.

(4) 在第(2)题的条件下，小王家5月份用水量与4月份用水量相同，却发现要比4月份多交9.6元钱水费，小李告诉小王说：“水价调整了，表中表示单位的 a ， b 的值分别上调了整数角钱（没超过1元），其他都没变.”到底上调了多少角钱呢？请你帮小王求出符合条件的所有可能情况.

24. 李师傅要给-

块长9米，宽7米的长方形地面铺瓷砖.如图，现有A和B两种款式的瓷砖，且A款正方形瓷砖的边长与B款长方形瓷砖的长相等，B款瓷砖的长大于宽.已知一块A款瓷砖和一块B款瓷砖的价格和为140元；3块A款瓷砖价格和4块B款瓷砖价格相等.请回答以下问题:



(1) 分别求出每款瓷砖的单价.

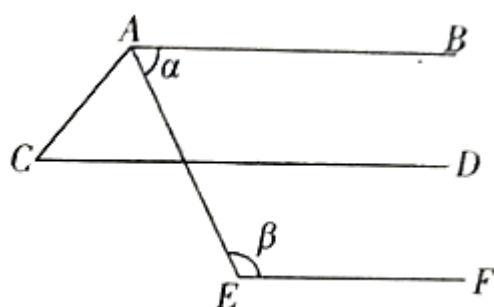
(2)若李师傅买两种瓷砖共花了1000

元，且A款瓷砖的数量比B款多，则两种瓷砖各买了多少块？

(3)李师傅打算按如下设计图的规律进行铺瓷砖.若A款瓷砖的用量比B款瓷砖的2倍少14块，且恰好铺满地面，则B款瓷砖的长和宽分别为_____米(直接写出答案).

25. 如图， $CD \parallel EF$ ， AE 是 $\angle CAB$ 的平分线， $\angle \alpha$ 和 $\angle \beta$ 的度数满足方程组

$$\begin{cases} 2\angle \alpha + \angle \beta = 250^\circ & (1) \\ 3\angle \alpha - \angle \beta = 100^\circ & (2) \end{cases}$$



(1) 求 $\angle \alpha$ 和 $\angle \beta$ 的度数；

(2) 求证： $AB \parallel CD$.

(3) 求 $\angle C$ 的度数.

26. 已知：用3辆A型车和2辆B型车载满货物一次可运货17吨；用2辆A型车和3辆B型车载满货物一次可运货18吨，某物流公刊现有35吨货物，计划同时租用A型车a辆，B型车b辆，一次运完，且恰好每辆车都载满货物.

根据以上信息，解答下列问题：

(1)1辆A型车和1辆B型车都载满货物一次可分别运货多少吨？

(2)请你帮该物流公司设计租车方案；

(3)若A型车每辆需租金200元/次，B型车每辆需租金240元/次，请选出最省钱的租车方案，并求出最少租车费.

27. 历史上的数学巨人欧拉最先把关于x的多项式用记号 $f(x)$ 来表示. 例如 $f(x)=x^2+3x-5$ ，把 $x=$ 某数时多项式的值用 $f(\text{某数})$ 来表示. 例如 $x=-1$ 时多项式 x^2+3x-5 的值记为 $f(-1)=(-1)^2+3 \times (-1)-5=-7$.

(1)已知 $g(x)=-2x^2-3x+1$ ，分别求出 $g(-1)$ 和 $g(-2)$ ；

(2)已知 $h(x)=ax^3+2x^2-ax-6$ ，当 $h(\frac{1}{2})=a$ ，求a的值；

(3)已知 $f(x)=\frac{2kx+a}{3}-\frac{x-bk}{6}-2(a, b \text{ 为常数})$ ，当k无论为何值，总有 $f(1)=0$ ，求a, b的值.

28. 题目：满足方程组 $\begin{cases} 3x+5y=k+1 \\ 2x+3y=3-2k \end{cases}$ 的x与y的值的和是2，求k的值.

按照常规方法，顺着题目思路解关于x, y的二元一次方程组，分别求出xy的值（含有字母k），再由 $x+y=2$ ，构造关于k的方程求解，从而得出k值.

(1) 某数学兴趣小组对本题的解法又进行了探究利用整体思想, 对于方程组中每个方程变形得到“ $x+y$ ”这个整体, 或者对方程组的两个方程进行加减变形得到“ $x+y$ ”整体值, 从而求出 k 值请你运用这种整体思想的方法, 完成题目的解答过程.

(2) 小勇同学的解答是: 观察方程①, 令 $3x=k$, $5y=1$

$$\text{解得 } y = \frac{1}{5}, 3x + y = 2, \therefore x = \frac{9}{5}$$

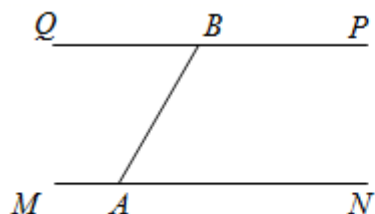
$$\therefore k = 3 \times \frac{9}{5} = \frac{27}{5}$$

$$\text{把 } x = \frac{9}{5}, y = \frac{1}{5} \text{ 代入方程②得 } k = -\frac{3}{5}$$

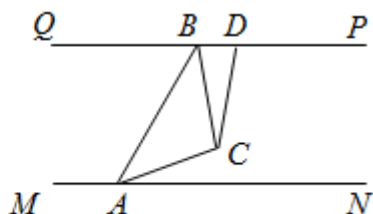
所以 k 的值为 $\frac{27}{5}$ 或 $-\frac{3}{5}$.

请诊断分析并评价“小勇同学的解答”.

29. 我区防汛指挥部在一河道的危险地带两岸各安置一探照灯, 便于夜间查看江水及两岸河堤的情况. 如图1, 灯A光射线自 AM 顺时针旋转至 AN 便立即逆时针旋转至 AM , 如此循环灯B光射线自 BP 顺时针旋转至 BQ 便立即逆时针旋转至 BP , 如此循环. 两灯交叉照射且不间断巡视. 若灯A转动的速度是 a 度/秒, 灯B转动的速度是 b 度/秒, 且 a, b 满足 $(a-4b)^2 + (a+b-5)^2 = 0$. 若这一带江水两岸河堤相互平行, 即 $PQ \parallel MN$, 且 $\angle BAN = 60^\circ$. 根据相关信息, 解答下列问题.



(图1)



(图2)

(1) $a =$ _____, $b =$ _____.

(2) 若灯B的光射线先转动24秒, 灯A的光射线才开始转动, 在灯B的光射线到达 BQ 之前, 灯A转动几秒, 两灯的光射线互相平行?

(3) 如图2, 若两灯同时开始转动照射, 在灯A的光射线到达 AN 之前, 若两灯射出的光射线交于点C, 过点C作 $CD \perp AC$ 交 PQ 于点D, 则在转动的过程中, $\angle BAC$ 与 $\angle BCD$ 间的数量关系是否发生变化? 若不变, 请求出这两角间的数量关系; 若改变, 请求出各角的取值范围.

30. 学校美术组要去商店购买铅笔和橡皮, 若购买60支铅笔和30块橡皮, 则需按零售价购买, 共支付30元; 若购买90支铅笔和60块橡皮, 则可按批发价购买, 共支付40.5元. 已知每支铅笔的批发价比零售价低0.05元, 每块橡皮的批发价比零售价低0.10元.

(1) 求每支铅笔和每块橡皮的批发价各是多少元?

(2) 小亮同学用4元钱在这家商店按零售价买同样的铅笔和橡皮(两样都要买, 4元钱恰好用完), 共有哪几种购买方案?

【参考答案】***试卷处理标记, 请不要删除

一、选择题

1. A

解析：A

【详解】

根据题意可得，顺水速度为： $x+y$ ，逆水速度为： $x-y$ ，所以根据所走的路程可列方程

组为 $\begin{cases} 18(x+y)=360 \\ 24(x-y)=360 \end{cases}$ ，故选A.

2. C

解析：C

【分析】

先将 $\begin{cases} 3a_1x+2b_1y=7c_1 \\ 3a_2x+2b_2y=7c_2 \end{cases}$ 化简为 $\begin{cases} \frac{3}{7}a_1x+\frac{2}{7}b_1y=c_1 \\ \frac{3}{7}a_2x+\frac{2}{7}b_2y=c_2 \end{cases}$ ，然后用“整体代换”法，求出方程组的解即

可；

【详解】

解：Q $\begin{cases} 3a_1x+2b_1y=7c_1 \\ 3a_2x+2b_2y=7c_2 \end{cases}$ ，

$\therefore \begin{cases} \frac{3}{7}a_1x+\frac{2}{7}b_1y=c_1 \\ \frac{3}{7}a_2x+\frac{2}{7}b_2y=c_2 \end{cases}$ ，

设 $\begin{cases} \frac{3}{7}x=t \\ \frac{2}{7}y=s \end{cases}$ ，

$\therefore \begin{cases} a_1t+b_1s=c_1 \\ a_2t+b_2s=c_2 \end{cases}$ ，

Q 方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ ，

$\therefore$ 方程组 $\begin{cases} a_1t+b_1s=c_1 \\ a_2t+b_2s=c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} t=3 \\ s=4 \end{cases}$ ，

$\therefore \begin{cases} \frac{3}{7}x=3 \\ \frac{2}{7}y=4 \end{cases}$ ，

解得： $\begin{cases} x=7 \\ y=14 \end{cases}$ 。

故选C.

【点睛】

此题考查了解二元一次方程组，弄清阅读材料中的“整体代入”方法是解本题的关键.

3. C

解析: C

【详解】

分析: 由原方程组的解及两方程组的特点知, $x+y$ 、 $x-y$ 分别相当于原方程组中的 x 、 y , 据此列出方程组, 解之可得.

详解: 由题意知: $\begin{cases} x+y=3 & \text{①} \\ x-y=4 & \text{②} \end{cases}$, ①+②, 得: $2x=7$, $x=3.5$, ①-②, 得: $2y=-1$, $y=-0.5$, 所以方程组的解为 $\begin{cases} x=3.5 \\ y=-0.5 \end{cases}$.

故选C.

点睛: 本题主要考查二元一次方程组, 解题的关键是得出两方程组的特点并据此得出关于 x 、 y 的方程组.

4. B

解析: B

【分析】

先根据方程组中 x 、 y 相等用 y 表示出 x 把原方程组化为关于 y 、 n 的二元一次方程组, 再用 n 表示出 y 的值, 代入方程组中另一方程求出 n 的值即可.

【详解】

解: $\because$ 方程组 $\begin{cases} x+3y=n \\ 2x+y=n+1 \end{cases}$ 中的 x 、 y 相等,

$\therefore$ 原方程组可化为: $\begin{cases} 4y=n & \text{①} \\ 3y=n+1 & \text{②} \end{cases}$,

由①得, $y=\frac{n}{4}$,

代入②得, $\frac{3n}{4}=n+1$, 解得 $n=-4$,

故选择: B.

【点睛】

本题考查的是解二元一次方程组, 熟知解二元一次方程组的代入消元法是解答此题的关键.

5. C

解析: C

【分析】

先解出二元一次方程组得 $\begin{cases} x=1+2a \\ y=2-2a \end{cases}$, ①当 $a=1$ 时, 方程组的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}$, 则 $x+y=3=2a+$

1; ② $x+y=1+2a+2-2a=3$, 无论 a 取何值, x 、 y 的值不可能是互为相反数; ③ $x+y=3$,

x, y 是自然数, 解得 x, y 有 4 对解; ④ $2x+y=2(1+2a)+(2-2a)=4+2a=8$, 则 $a=2$.

【详解】

$$\text{解: } \begin{cases} x+2y=5-2a \text{ ①} \\ x-y=4a-1 \text{ ②} \end{cases},$$

$$\text{①} - \text{②}, \text{ 得 } y=2-2a,$$

将 $y=2-2a$ 代入 ②, 得

$$x=1+2a,$$

$$\therefore \text{方程组的解为 } \begin{cases} x=1+2a \\ y=2-2a \end{cases},$$

$$\text{当 } a=1 \text{ 时, 方程组的解为 } \begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases},$$

$$\therefore x+y=3=2a+1,$$

$\therefore$ ① 结论正确;

$$\because x+y=1+2a+2-2a=3 \neq 0,$$

$\therefore$ 无论 a 取何值, x, y 的值不可能是互为相反数,

$\therefore$ ② 结论正确;

Q $x+y=3$, x, y 是自然数

$$\therefore \begin{cases} x=0 \\ y=3 \end{cases}, \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}, \text{ 共 4 对}$$

$\therefore x, y$ 的自然数解有 4 对,

$\therefore$ ③ 结论不正确;

$$\because 2x+y=2(1+2a)+(2-2a)=4+2a=8,$$

$$\therefore a=2,$$

$\therefore$ ④ 结论正确;

故选: C.

【点睛】

本题考查了二元一次方程的解, 二元一次方程组的解, 解二元一次方程组, 解题的关键是掌握二元一次方程的解, 二元一次方程组的解, 解二元一次方程组.

6. C

解析: C

【分析】

① 根据消元法解二元一次方程组, 然后将解代入方程 $x+y=2a+1$ 即可求解;

② 根据消元法解二元一次方程组, 用含有字母的式子表示 x, y , 再根据互为相反数的两个数相加为 0 即可求解;

③ 根据试值法求二元一次方程 $x+y=3$ 的自然数解即可得结论.

【详解】

$$\text{解: } \text{① 将 } a=1 \text{ 代入原方程组, 得 } \begin{cases} x+2y=3 \\ x-y=3 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases},$$

将 $x=3, y=0, a=1$ 代入方程 $x+y=2a+1$ 的左右两边,

左边 $x+y=3$ ，右边 $2a+1=3$ ，

当 $a=1$ 时，方程组的解也是 $x+y=2a+1$ 的解；故①正确；

②解原方程组，得 $\begin{cases} x=2a+1 \\ y=2-2a \end{cases}$ ，

若 x, y 是互为相反数，则 $x+y=0$ ，

即 $2a+1+2-2a=0$ ，方程无解．

无论 a 取何值， x, y 的值不可能是互为相反数；故②正确；

③ $\because x+y=2a+1+2-2a=3$ ，

$\therefore x, y$ 为自然数的解有 $\begin{cases} x=0 \\ y=3 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases}$ ．

$\therefore x, y$ 为自然数的解有4对，故③正确；

故选：C．

【点睛】

本题考查了消元法解二元一次方程组，确定二元一次方程的自然数解，解题关键是用含字母的式子表示方程组的解．

7. D

解析：D

【分析】

设诗句中谈到的鸦为 x 只，树为 y 棵，利用“三只栖一树，五只没去处，五只栖一树，闲了一棵树”分别得出方程： $x-5=3y$ ， $x=5(y-1)$ 进而求出即可．

【详解】

解：设诗句中谈到的鸦为 x 只，树为 y 棵，则可列出方程组为：

$$\begin{cases} x-3y=5 \\ 5y-x=5 \end{cases}$$

故选：D．

【点睛】

此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，据题意列出等量关系式是完成本题的关键．

8. A

解析：A

【分析】

将方程组中不含 a, b 的两个方程联立，求得 x, y 的值，代入，含有 a, b 的两个方程中联立求得 a, b 的值，再代入代数式中求解即可．

【详解】

根据题意

$$\begin{cases} 2x+3y=3 \text{ ①} \\ 3x-2y=11 \text{ ②} \end{cases}$$

① $\times 2 +$ ② $\times 3$ 得： $x=3$

将 $x=3$ 代入①得： $y=-1$

将 $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} ax-by=-5 \\ bx-ay=1 \end{cases}$ 得:

$$\begin{cases} 3a+b=-5 \text{ ③} \\ 3b+a=1 \text{ ④} \end{cases}$$

$$\text{③}-\text{④} \times 3 \text{ 得: } b=1$$

$$\text{将 } b=1 \text{ 代入 ④ 得: } a=-2$$

当 $a=-2$, $b=1$ 时,

$$(a+b)^{2021} = (-1)^{2021} = -1$$

故选A.

【点睛】

本题考查了解二元一次方程组, 乘方运算, 理解题意中方程组有相同解的意义是解题的关键.

9. C

解析: C

【分析】

根据方程组的解法可以得到 $x+y=2+a$, ①令 $x+y=0$, 即可求出 a 的值, 验证即可, ②由①得 $x+y=0$, 而 $x+y=4+2a$, 求出 a 的值, 再与 $a=1$ 比较得出答案, ③解方程组可求出方程组的解, 再代入 $x+2y$ 求值即可, ④用含有 x 、 y 的代数式表示 a , 进而得出 x 、 y 的关系,

【详解】

$$\text{解: 关于 } x, y \text{ 的二元一次方程组 } \begin{cases} x+3y=4-a \text{ ①} \\ x-y=3a \text{ ②} \end{cases},$$

$$\text{①}+\text{②} \text{ 得, } 2x+2y=4+2a,$$

$$\text{即: } x+y=2+a,$$

(1) ①当方程组的解 x, y 的值互为相反数时, 即 $x+y=0$ 时, 即 $2+a=0$,
 $\therefore a=-2$, 故①正确,

(2) ②原方程组的解满足 $x+y=2+a$,

$$\text{当 } a=1 \text{ 时, } x+y=3,$$

$$\text{而方程 } x+y=4+2a \text{ 的解满足 } x+y=6,$$

因此②不正确,

$$(3) \text{ 方程组 } \begin{cases} x+3y=4-a \text{ ①} \\ x-y=3a \text{ ②} \end{cases}, \text{ 解得, } \begin{cases} x=2a+1 \\ y=1-a \end{cases},$$

$$\therefore x+2y=2a+1+2-2a=3,$$

因此③是正确的,

$$(4) \text{ 方程组 } \begin{cases} x+3y=4-a \text{ ①} \\ x-y=3a \text{ ②} \end{cases},$$

由方程①得, $a=4-x-3y$ 代入方程②得,

$$x-y=3(4-x-3y),$$

$$\text{即: } y=-\frac{x}{2}+\frac{3}{2},$$

因此④是正确的，

故选：C.

【点睛】

本题考查二元一次方程组的解法和应用，正确的解出方程组的解是解决问题的关键.

10. D

解析：D

【分析】

根据题意可得关于 x 、 y 的方程组，根据解方程组，可得答案.

【详解】

解：原方程整理为： $(x+y-2)a+(-x+2y+5)=0$,

由方程的解与 a 无关，得：

$$\begin{cases} x+y-2=0 \\ -x+2y+5=0 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases},$$

故选：D.

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的解，正确理解题意、得出方程组是解题关键.

二、填空题

11. 18

【分析】

首先设原有蔬菜量为 a ，每天生长的蔬菜量为 b ，每名游客每天摘菜量为 c ，有14名游客摘菜 x 天就能摘完. 根据“原蔬菜量+每天生长的蔬菜量 $\times$ 采摘天数=每名游客每天摘菜量 $\times$ 人数 $\times$ 天数”列出方程

解析：18

【分析】

首先设原有蔬菜量为 a ，每天生长的蔬菜量为 b ，每名游客每天摘菜量为 c ，有14名游客摘菜 x 天就能摘完. 根据“原蔬菜量+每天生长的蔬菜量 $\times$ 采摘天数=每名游客每天摘菜量 $\times$ 人数 $\times$

$$\text{天数”列出方程组} \begin{cases} a+6b=20\times 6c \text{①} \\ a+9b=17\times 9c \text{②} \\ a+bx=14cx \text{③} \end{cases}, \text{可解得} x \text{的值即为所求.}$$

【详解】

解：首先设原有蔬菜量为 a ，每天生长的蔬菜量为 b ，每名游客每天摘菜量为 c ，有14名游客摘菜 x 天就能摘完，

$$\text{依题意得} \begin{cases} a+6b=20\times 6c \text{①} \\ a+9b=17\times 9c \text{②} \\ a+bx=14cx \text{③} \end{cases},$$

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/325231321332011323>