

专题 05.一元一次方程与二元一次方程组

一、单选题

1. (2021·湖南株洲市·中考真题) 方程 $\frac{x}{2}-1=2$ 的解是 ()

- A. $x=2$ B. $x=3$ C. $x=5$ D. $x=6$

【答案】D

【分析】通过移项、合并同类项、系数化为1三个步骤即可完成求解.

【详解】解: $\frac{x}{2}-1=2, \frac{x}{2}=3, x=6$; 故选: D.

【点睛】本题考查了解一元一次方程, 解决本题的关键是牢记解一元一次方程的基本步骤, 即“去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1”, 并能灵活运用; 本题较基础, 考查了学生的基本功.

2. (2021·浙江杭州市·中考真题) 某景点今年四月接待游客 25 万人次, 五月接待游客 60.5 万人次, 设该景点今年四月到五月接待游客人次的增长率为 x ($x > 0$), 则 ()

- A. $60.5(1-x)=25$ B. $25(1-x)=60.5$ C. $60.5(1+x)=25$ D. $25(1+x)=60.5$

【答案】D

【分析】根据题意可直接列出方程进行排除选项即可.

【详解】解: 由题意得: $25(1+x)=60.5$; 故选 D.

【点睛】本题主要考查一元一次方程的应用, 熟练掌握一元一次方程的应用是解题的关键.

3. (2021·浙江温州市·中考真题) 解方程 $-2(2x+1)=x$, 以下去括号正确的是 ()

- A. $-4x+1=-x$ B. $-4x+2=-x$ C. $-4x-1=x$ D. $-4x-2=x$

【答案】D

【分析】去括号得法则: 括号前面是正因数, 去掉括号和正号, 括号里的每一项都不变号; 括号前面是负因数, 去掉括号和负号, 括号里的每一项都变号.

【详解】解: $-2(2x+1)=x, -4x-2=x$, 故选: D.

【点睛】此题主要考查了解一元一次方程, 其步骤为: 去分母, 去括号, 移项合并, 把未知数系数化为1, 求出解. 去括号注意几点: ①不要漏乘括号里的每一项; ②括号前面是负因数, 去掉括号和负号, 括号里的每一项一定都变号.

4. (2021·安徽中考真题) 设 a, b, c 为互不相等的实数, 且 $b=\frac{4}{5}a+\frac{1}{5}c$, 则下列结论正确的是 ()

- A. $a > b > c$ B. $c > b > a$ C. $a - b = 4(b - c)$ D. $a - c = 5(a - b)$

【答案】 D

【分析】 举反例可判断 A 和 B，将式子整理可判断 C 和 D.

【详解】 解：A. 当 $a = 5$ ， $c = 10$ ， $b = \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}c = 6$ 时， $c > b > a$ ，故 A 错误；

B. 当 $a = 10$ ， $c = 5$ ， $b = \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}c = 9$ 时， $a > b > c$ ，故 B 错误；

C. $a - b = 4(b - c)$ 整理可得 $b = \frac{1}{5}a - \frac{4}{5}c$ ，故 C 错误；

D. $a - c = 5(a - b)$ 整理可得 $b = \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}c$ ，故 D 正确； 故选：D.

【点睛】 本题考查等式的性质，掌握等式的性质是解题的关键.

5. (2021·湖北武汉市·中考真题) 我国古代数学名著《九章算术》中记载：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四，问人数，物价各几何？”意思是现有几个人共买一件物品，每人出 8 钱，多出 3 钱；每人出 7 钱，差 4 钱. 问人数，物价各是多少？若设共有 x 人，物价是 y 钱，则下列方程正确的是 ()

- A. $8(x - 3) = 7(x + 4)$ B. $8x + 3 = 7x - 4$ C. $\frac{y - 3}{8} = \frac{y + 4}{7}$ D. $\frac{y + 3}{8} = \frac{y - 4}{7}$

【答案】 D

【分析】 设共有 x 人，根据物价不变列方程；设物价是 y 钱，根据人数不变即可列出一元一次方程；由此即可确定正确答案

【详解】 解：设共有 x 人，则有 $8x - 3 = 7x + 4$

设物价是 y 钱，则根据可得： $\frac{y + 3}{8} = \frac{y - 4}{7}$ 故选 D.

【点睛】 本题主要考查了列一元一次方程，正确审题、发现隐藏的等量关系成为解答本题的关键.

6. (2021·湖南株洲市·中考真题) 《九章算术》之“粟米篇”中记载了中国古代的“粟米之法”：“粟率五十，粝米三十……”（粟指带壳的谷子，粝米指糙米），其意为：“50 单位的粟，可换得 30 单位的粝米……”. 问题：有 3 斗的粟（1 斗 = 10 升），若按照此“粟米之法”，则可以换得粝米为 ()

- A. 1.8 升 B. 16 升 C. 18 升 D. 50 升

【答案】 C

【分析】 先进行单位换算，再利用 50 单位的粟，可换得 30 单位的粝米的关系，建立方程，求解即可.

【详解】 解：由题可知，3 斗的粟即为 30 升的粟，

设其可以换得粝米为 x 升，则 $\frac{x}{30} = \frac{30}{50}$ ， $\therefore x = 18$ ，

∴可以换得粳米为 18 升；故选：C.

【点睛】 本题考查了一元一次方程的应用，解决本题的关键是找到相等关系，即“50 单位的粟，可换得 30 单位的粳米……”，要求学生能将题干的文字内容转化为数学符号的形式，能正确理解题意，找到相等关系，列出方程.

7. (2021·湖南中考真题) 已知二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x-2y=1 \end{cases}$ ，则 $x-y$ 的值为 ()

- A. 2 B. 6 C. -2 D. -6

【答案】 A

【分析】 把两个方程相加得 $3x-3y=6$ ，进而即可求解.

【详解】 解： $\begin{cases} 2x-y=5 \text{①} \\ x-2y=1 \text{②} \end{cases}$ ，①+②得： $3x-3y=6$ ，∴ $x-y=2$ ，故选 A.

【点睛】 本题主要考查代数式的值，掌握解二元一次方程组的加减消元法，是解题的关键.

8. (2021·新疆中考真题) 某校举行篮球赛，每场比赛都要分出胜负，每队胜一场得 2 分，负一场得 1 分. 八年级一班在 16 场比赛中得 26 分. 设该班胜 x 场，负 y 场，则根据题意，下列方程组中正确的是 ()

- A. $\begin{cases} x+y=26 \\ x+2y=16 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=26 \\ 2x+y=16 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=16 \\ x+2y=26 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=16 \\ 2x+y=26 \end{cases}$

【答案】 D

【分析】 总共有 16 场比赛，则 $x+y=16$ ，得分为 26 分，则 $2x+y=26$ ，由此判断即可.

【详解】 由题意可得： $\begin{cases} x+y=16 \\ 2x+y=26 \end{cases}$ ，故选：D.

【点睛】 本题考查列二元一次方程组，理解题意，理清数量关系是解题关键.

9. (2021·湖北宜昌市·中考真题) 我国古代数学经典著作《九章算术》中有这样一题，原文是：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四. 问人数、物价各几何？”意思是：今有人合伙购物，每人出八钱，会多三钱；每人出七钱，又差四钱. 问人数、物价各多少？设人数为 x 人，物价为 y 钱，下列方程组正确的是 ()

- A. $\begin{cases} y=8x-3 \\ y=7x+4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y=8x+3 \\ y=7x+4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y=8x-3 \\ y=7x-4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y=8x+3 \\ y=7x-4 \end{cases}$

【答案】 A

【分析】 根据题设人数为 x 人，物价为 y 钱，抓住等量关系每人出八钱 $8x$ 剩三钱；每人出七钱 $7x$ 少 4 钱，

列方程组即可.

【详解】解：由题设人数为 x 人，物价为 y 钱，

由每人出八钱，会多三钱；总钱数 $y=8x-3$ ，

每人出七钱，又差四钱：总钱数 $y=7x+4$ ，

∴ 联立方程组为 $\begin{cases} y=8x-3 \\ y=7x+4 \end{cases}$. 故选择 A.

【点睛】本题考查列二元一次方程组解应用题，掌握列二元一次方程组解应用题的方法与步骤，抓住等量关系：每人出八钱 $8x$ 剩三钱；每人出七钱 $7x$ 少 4 钱列方程组是解题关键.

10. (2021·江苏苏州市·中考真题) 某公司上半年生产甲、乙两种型号的无人机若干架. 已知甲种型号无人机架数比总架数的一半多 11 架，乙种型号无人机架数比总架数的三分之一少 2 架. 设甲种型号无人机 x 架，乙种型号无人机 y 架. 根据题意可列出的方程组是 ()

A. $\begin{cases} x = \frac{1}{3}(x+y) - 11, \\ y = \frac{1}{2}(x+y) + 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{1}{3}(x+y) + 11. \\ y = \frac{1}{2}(x+y) - 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{1}{2}(x+y) - 11, \\ y = \frac{1}{3}(x+y) + 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{1}{2}(x+y) + 11, \\ y = \frac{1}{3}(x+y) - 2 \end{cases}$

【答案】D

【分析】分析题意，找到两个等量关系，分别列出方程，联立即可.

【详解】设甲种型号无人机 x 架，乙种型号无人机 y 架

∵ 甲种型号无人机架数比总架数的一半多 11 架，∴ $x = \frac{1}{2}(x+y) + 11$

∵ 乙种型号无人机架数比总架数的三分之一少 2 架 ∴ $y = \frac{1}{3}(x+y) - 2$

联立可得： $\begin{cases} x = \frac{1}{2}(x+y) + 11 \\ y = \frac{1}{3}(x+y) - 2 \end{cases}$ 故选：D.

【点睛】本题考查实际问题与二元一次方程组. 关键在于找到题中所对应的等量关系式.

11. (2021·天津中考真题) 方程组 $\begin{cases} x+y=2 \\ 3x+y=4 \end{cases}$ 的解是 ()

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=2 \\ y=-2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases}$

【答案】B

【分析】直接利用加减消元法解该二元一次方程组即可.

【详解】
$$\begin{cases} x+y=2 \cdots \cdots ① \\ 3x+y=4 \cdots \cdots ② \end{cases}$$
, ②-①得: $3x+y-x-y=2$, 即 $2x=2$, $\therefore x=1$.

将 $x=1$ 代入①得: $1+y=2$, $\therefore y=1$.

故原二元一次方程组的解为
$$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$
. 故选 B.

【点睛】本题考查解二元一次方程组. 掌握解二元一次方程组的方法和步骤是解答本题的关键.

12. (2021·浙江宁波市·中考真题) 我国古代数学名著《张邱建算经》中记载: “今有清酒一斗直粟十斗, 醕酒一斗直粟三斗. 今持粟三斛, 得酒五斗, 问清、醕酒各几何?” 意思是: 现在一斗清酒价值 10 斗谷子, 一斗醕酒价值 3 斗谷子, 现在拿 30 斗谷子, 共换了 5 斗酒, 问清酒、醕酒各几斗? 如果设清酒 x 斗, 醕酒 y 斗, 那么可列方程组为 ()

A.
$$\begin{cases} x+y=5 \\ 10x+3y=30 \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x+y=5 \\ 3x+10y=30 \end{cases}$$
 C.
$$\begin{cases} x+y=30 \\ \frac{x}{10} + \frac{y}{3} = 5 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} x+y=30 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{10} = 5 \end{cases}$$

【答案】A

【分析】根据“现在拿 30 斗谷子, 共换了 5 斗酒”, 即可得出关于 x, y 的二元一次方程组, 此题得解.

【详解】解: 依题意, 得:
$$\begin{cases} x+y=5 \\ 10x+3y=30 \end{cases}$$
. 故选: A.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组和数学常识, 找准等量关系, 正确列出二元一次方程组是解题的关键.

13. (2020·湖南益阳市·中考真题) 同时满足二元一次方程 $x-y=9$ 和 $4x+3y=1$ 的 x, y 的值为 ()

A.
$$\begin{cases} x=4 \\ y=-5 \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x=-4 \\ y=5 \end{cases}$$
 C.
$$\begin{cases} x=-2 \\ y=3 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} x=3 \\ y=-6 \end{cases}$$

【答案】A

【分析】联立 $x-y=9$ 和 $4x+3y=1$ 解二元一次方程组即可.

【详解】解: 有题意得:
$$\begin{cases} x-y=9 \text{ ①} \\ 4x+3y=1 \text{ ②} \end{cases}$$
 由①得 $x=9+y$ ③

将③代入②得: $36+4y+3y=1$, 解得 $y=-5$ 则 $x=9+(-5)=4$ 所以 $x=4, y=-5$. 故选: A.

【点睛】本题考查了二元一次方程组的应用及解法, 掌握二元一次方程组的解法是解答本题的关键.

14. (2020·辽宁铁岭市·) 我市在落实国家“精准扶贫”政策的过程中，为某村修建一条长为 400 米的公路，由甲、乙两个工程队负责施工. 甲工程队独立施工 2 天后，乙工程队加入两工程队联合施工 3 天后，还剩 50 米的工程. 已知甲工程队每天比乙工程队多施工 2 米，求甲、乙工程队每天各施工多少米？设甲工程队每天施工 x 米，乙工程队每天施工 y 米，根据题意，所列方程组正确的是 ()

A. $\begin{cases} x = y - 2 \\ 2x + 3y = 400 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = y - 2 \\ 2x + 3(x + y) = 400 - 50 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = y + 2 \\ 2x + 3y = 400 - 50 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = y + 2 \\ 2x + 3(x + y) = 400 - 50 \end{cases}$

【答案】D

【分析】根据“甲工程队独立施工 2 天后，乙工程队加入两工程队联合施工 3 天后，还剩 50 米的工程”和“甲工程队每天比乙工程队多施工 2 米”可分别列出方程，联立即可.

【详解】解：依据题意：“甲工程队独立施工 2 天后，乙工程队加入两工程队联合施工 3 天后，还剩 50 米的工程”可列方程 $2x + 3(x + y) = 400 - 50$,

“甲工程队每天比乙工程队多施工 2 米”可列方程 $x = y + 2$,

故可列方程组： $\begin{cases} x = y + 2 \\ 2x + 3(x + y) = 400 - 50 \end{cases}$ ，故选：D.

【点睛】本题考查列二元一次方程组. 能仔细读题，找出描述等量关系的语句是解题关键.

15. (2020·黑龙江齐齐哈尔市·中考真题) 母亲节来临，小明去花店为妈妈准备节日礼物. 已知康乃馨每支 2 元，百合每支 3 元. 小明将 30 元钱全部用于购买这两种花 (两种花都买)，小明的购买方案共有 ()

A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

【答案】B

【分析】设可以购买 x 支康乃馨， y 支百合，根据总价 = 单价 × 数量，即可得出关于 x, y 的二元一次方程，结合 x, y 均为正整数即可得出小明有 4 种购买方案.

【详解】解：设可以购买 x 支康乃馨， y 支百合，依题意，得： $2x + 3y = 30$ ， $\therefore y = 10 - \frac{2}{3}x$.

$\therefore x, y$ 均为正整数， $\therefore \begin{cases} x = 3 \\ y = 8 \end{cases}, \begin{cases} x = 6 \\ y = 6 \end{cases}, \begin{cases} x = 9 \\ y = 4 \end{cases}, \begin{cases} x = 12 \\ y = 2 \end{cases}$ ， \therefore 小明有 4 种购买方案. 故选：B.

【点睛】本题考查了二元一次方程应用中的整数解问题，找准等量关系，正确列出二元一次方程是解题的关键.

16. (2020·黑龙江牡丹江市·朝鲜族学校中考真题) 若 $\begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} \frac{3}{2}ax + by = 5 \\ ax - by = 2 \end{cases}$ 的解，则 x

+2y 的算术平方根为 ()

- A. 3 B. 3, -3 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}, -\sqrt{3}$

【答案】 C

【分析】 将 $\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$ 代入二元一次方程组中解出 x 和 y 的值, 再计算 $x+2y$ 的算术平方根即可.

【详解】 解: 将 $\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$ 代入二元一次方程 $\begin{cases} \frac{3}{2}ax+by=5 \\ ax-by=2 \end{cases}$ 中,

得到: $\begin{cases} 3x+y=5 \\ 2x-y=2 \end{cases}$, 解这个关于 x 和 y 的二元一次方程组,

两式相加, 解 $x=\frac{7}{5}$ 得, 将 $x=\frac{7}{5}$ 回代方程中, 解得 $y=\frac{4}{5}$,

$\therefore x+2y=\frac{7}{5}+2\times\frac{4}{5}=\frac{15}{5}=3$, $\therefore x+2y$ 的算术平方根为 $\sqrt{3}$, 故选: C.

【点睛】 本题考查了二元一次方程组的解法, 算术平方根的概念等, 熟练掌握二元一次方程组的解法是解决本题的关键.

17. (2020·天津中考真题) 方程组 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-y=-1 \end{cases}$ 的解是 ()

- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$

【答案】 A

【分析】 利用加减消元法解出 x, y 的值即可.

【详解】 解: $\begin{cases} 2x+y=4 \text{①} \\ x-y=-1 \text{②} \end{cases}$ ①+②得: $3x=3$, 解得: $x=1$,

把 $x=1$ 代入②中得: $1-y=-1$, 解得: $y=2$,

\therefore 方程组的解为: $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$; 故选: A.

【点睛】 本题考查了二元一次方程组的解法——加减消元法和代入消元法, 根据具体的方程组选取合适的方法是解决本类题目的关键.

18. (2020·浙江绍兴市·中考真题) 同型号的甲、乙两辆车加满气体燃料后均可行驶 210km. 它们各自单独行驶并返回的最远距离是 105km. 现在它们都从 A 地出发, 行驶途中停下来从甲车的气体燃料桶抽一些气

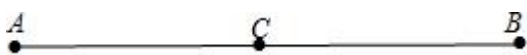
体燃料注入乙车的气体燃料桶，然后甲车再行驶返回 A 地，而乙车继续行驶，到 B 地后再行驶返回 A 地。则 B 地最远可距离 A 地（ ）

- A. $120km$ B. $140km$ C. $160km$ D. $180km$

【答案】B

【分析】设甲行驶到 C 地时返回，到达 A 地燃料用完，乙行驶到 B 地再返回 A 地时燃料用完，然后画出图形、确定等量关系、列出关于 x 和 y 的二元一次方程组并求解即可。

【详解】解：设甲行驶到 C 地时返回，到达 A 地燃料用完，乙行驶到 B 地再返回 A 地时燃料用完，如图：



设 $AB=xkm$, $AC=ykm$, 根据题意得:
$$\begin{cases} 2x+2y=210\times 2 \\ x-y+x=210 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} x=140 \\ y=70 \end{cases}.$$

\therefore 乙在 C 地时加注行驶 $70km$ 的燃料，则 AB 的最大长度是 $140km$ 。故答案为 B 。

【点睛】本题考查了二元一次方程组在行程问题中的应用，弄清题意、确定等量关系、列出方程组是解答本题的关键。

19. (2020·浙江嘉兴市·中考真题)用加减消元法解二元一次方程组 $\begin{cases} x+3y=4 \text{①} \\ 2x-y=1 \text{②} \end{cases}$ 时，下列方法中无法消元的是（ ）

- A. $\text{①}\times 2 - \text{②}$ B. $\text{②}\times (-3) - \text{①}$ C. $\text{①}\times (-2) + \text{②}$ D. $\text{①} - \text{②}\times 3$

【答案】D

【分析】根据各选项分别计算，即可解答。

【详解】方程组利用加减消元法变形即可。

解： A 、 $\text{①}\times 2 - \text{②}$ 可以消元 x ，不符合题意；

B 、 $\text{②}\times (-3) - \text{①}$ 可以消元 y ，不符合题意；

C 、 $\text{①}\times (-2) + \text{②}$ 可以消元 x ，不符合题意；

D 、 $\text{①} - \text{②}\times 3$ 无法消元，符合题意。故选： D 。

【点睛】本题考查了加减消元法解二元一次方程组，只有当两个二元一次方程未知数的系数相同或相反时才可以加减法消元，系数相同相减消元，系数相反相加消元。

20. (2020·贵州毕节市·中考真题)由于换季，超市准备对某商品打折出售，如果按原售价的七五折出售，将亏损 25 元；而按原售价的九折出售，将盈利 20 元，则该商品的原售价为（ ）

- A. 300 元 B. 270 元 C. 250 元 D. 230 元

【答案】 A

【分析】 七五折售价+亏损 25 元=九折售价-盈利的 20 元，根据此成本不变等量关系列出方程，求出方程的解即可得到结果.

【详解】 解：设该商品的原售价为 x 元，根据题意得： $75\%x+25=90\%x-20$ ，解得： $x=300$ ，

则该商品的原售价为 300 元. 故选：A.

【点睛】 此题考查了一元一次方程的应用，弄清题中的等量关系是解本题的关键.

21. (2020·广西玉林市·中考真题) 观察下列按一定规律排列的 n 个数：2, 4, 6, 8, 10, 12, ...; 若最后三个数之和是 3000, 则 n 等于 ()

A. 499 B. 500 C. 501 D. 1002

【答案】 C

【分析】 根据题意列出方程求出最后一个数,除去一半即为 n 的值.

【详解】 设最后三位数为 $x-4, x-2, x$. 由题意得： $x-4+x-2+x=3000$,

解得 $x=1002$. $n=1002\div 2=501$. 故选 C.

【点睛】 本题考查找规律的题型,关键在于列出方程简化步骤.

22. (2020·湖北恩施土家族苗族自治州·中考真题) 在实数范围内定义运算“ \star ”： $a\star b = a + b - 1$ ，例如： $2\star 3 = 2 + 3 - 1 = 4$. 如果 $2\star x = 1$ ，则 x 的值是 ().

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

【答案】 C

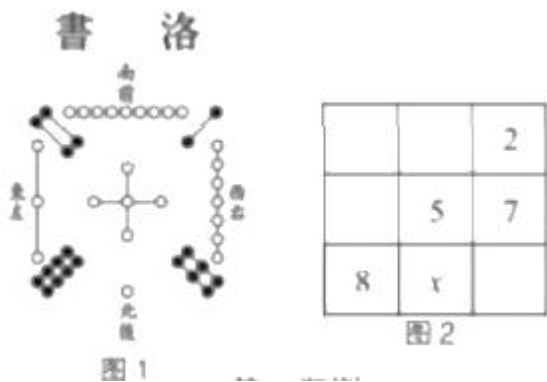
【分析】 根据题目中给出的新定义运算规则进行运算即可求解.

【详解】 解：由题意知： $2\star x = 2 + x - 1 = 1 + x$ ，

又 $2\star x = 1$ ， $\therefore 1 + x = 1$ ， $\therefore x = 0$. 故选：C.

【点睛】 本题考查了实数的计算，一元一次方程的解法，本题的关键是能看明白题目意思，根据新定义的运算规则求解即可.

23. (2020·江苏盐城市·中考真题) 把 1-9 这 9 个数填入 3×3 方格中，使其任意一行，任意一列及两条对角线上的数之和都相等，这样便构成了一个“九宫格”. 它源于我国古代的“洛书”(图①)，是世界上最早的“幻方”. 图②是仅可以看到部分数值的“九宫格”，则其中 x 的值为：()



- A. 1 B. 3 C. 4 D. 6

【答案】 A

【分析】 根据题意求出“九宫格”中的 y ，再求出 x 即可求解.

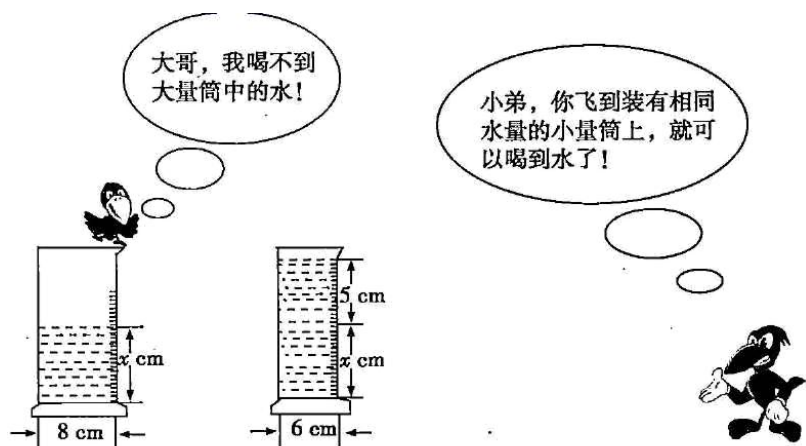
【详解】 如图，依题意可得 $2+5+8=2+7+y$ 解得 $y=6$

$\therefore 8+x+6=2+5+8$ 解得 $x=1$ 故选 A.

		2
	5	7
8	x	y

【点睛】 此题主要考查一元一次方程的应用，解题的关键是根据题意得到方程求解.

24. (2020·青海中考真题) 根据图中给出的信息，可得正确的方程是 ()



- A. $\pi \times \left(\frac{8}{2}\right)^2 x = \pi \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times (x+5)$ B. $\pi \times \left(\frac{8}{2}\right)^2 x = \pi \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times (x-5)$
- C. $\pi \times 8^2 x = \pi \times 6^2 \times (x+5)$ D. $\pi \times 8^2 x = \pi \times 6^2 \times 5$

【答案】 A

【分析】根据题意可得相等关系的量为“水的体积”，然后利用圆柱体积公式列出方程即可.

【详解】解：大量筒中的水的体积为： $\pi \times \left(\frac{8}{2}\right)^2 x$ ，小量筒中的水的体积为： $\pi \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times (x+5)$ ，

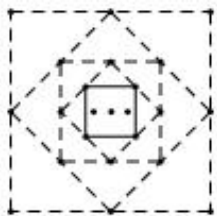
则可列方程为： $\pi \times \left(\frac{8}{2}\right)^2 x = \pi \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times (x+5)$. 故选 A.

【点睛】本题主要考查列方程，解此题的关键在于准确找到题中相等关系的量，然后利用圆柱的体积公式列出方程即可.

25. (2019·内蒙古赤峰市·中考真题) 如图，小聪用一张面积为 1 的正方形纸片，按如下方式操作：

①将正方形纸片四角向内折叠，使四个顶点重合，展开后沿折痕剪开，把四个等腰直角三角形扔掉；

②在余下纸片上依次重复以上操作，当完成第 2019 次操作时，余下纸片的面积为 () .



- A. 2^{2019} B. $\frac{1}{2^{2018}}$ C. $\frac{1}{2^{2019}}$ D. $\frac{1}{2^{2020}}$

【答案】C

【分析】根据正方形的面积公式，即可推出操作次数与余下面积的关系式.

【详解】解：正方形纸片四角向内折叠，使四个顶点重合，展开后沿折痕剪开，

第一次：余下面积 $S_1 = \frac{1}{2}$ ，第二次：余下面积 $S_2 = \frac{1}{2^2}$ ，第三次：余下面积 $S_3 = \frac{1}{2^3}$ ，

当完成第 2019 次操作时，余下纸片的面积为 $S_{2019} = \frac{1}{2^{2019}}$ ，故选 C.

【点睛】本题考查数字问题，熟练掌握计算法则是解题关键.

26. (2019·四川南充市·中考真题) 关于 x 的一元一次方程 $2x^{a-2} + m = 4$ 的解为 $x = 1$ ，则 $a + m$ 的值为 ()

- A. 9 B. 8 C. 5 D. 4

【答案】C

【分析】根据一元一次方程的概念和其解的概念解答即可.

【详解】解：因为关于 x 的一元一次方程 $2x^{a-2} + m = 4$ 的解为 $x = 1$ ，

可得： $a-2=1$ ， $2+m=4$ ，解得： $a=3$ ， $m=2$ ，所以 $a+m=3+2=5$ ，故选 C.

【点睛】此题考查一元一次方程的定义，关键是根据一元一次方程的概念和其解的概念解答.

27. (2019·辽宁朝阳市·中考真题) 关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} mx+y=n \\ x-ny=2m \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$, 则 $m+n$ 的值为 ()

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 0

【答案】D

【分析】根据二元一次方程组的解的概念，把 $\begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$ 代入方程组中即可求出 m, n 的值，进一步即得答案.

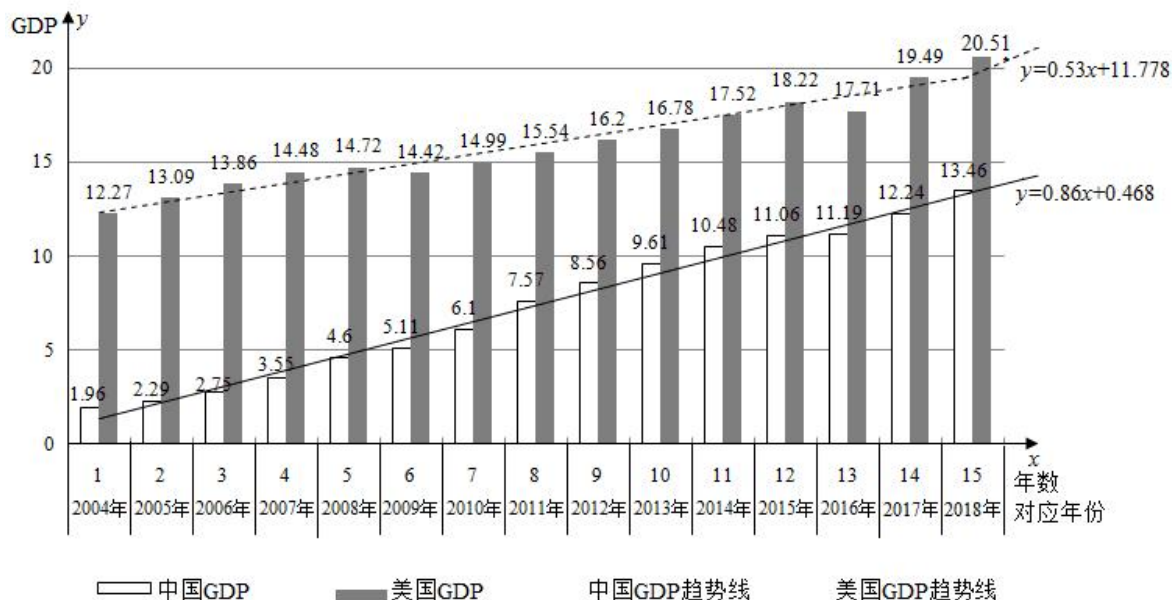
【详解】解：把 $\begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$ 代入得： $\begin{cases} n=2 \\ -2n=2m \end{cases}$ ，解得： $\begin{cases} m=-2 \\ n=2 \end{cases}$ ， $\therefore m+n=0$ ，故选 D.

【点睛】本题考查的二元一次方程组的解及其解法，熟练掌握二元一次方程组的解的概念是求解的关键.

28. (2019·广西柳州市·中考真题) 阅读 (资料)，完成下面小题.

(资料)：如图，这是根据公开资料整理绘制而成的 2004 - 2018 年中美两国国内生产总值 (GDP) 的直方图及发展趋势线。(注：趋势线由 Excel 系统根据数据自动生成，趋势线中的 y 表示 GDP， x 表示年数)

2004-2018年中美两国国内生产总值 (GDP, 单位：万亿美元) 直方图及发展趋势线



依据 (资料) 中所提供的信息，可以推算出中国的 GDP 要超过美国，至少要到 ()

- A. 2052 年 B. 2038 年 C. 2037 年 D. 2034 年

【答案】B

【分析】联立两个一次函数解析式，求解即可.

【详解】解：由图表信息，联立中美 GDP 趋势线解析式得 $\begin{cases} y = 0.86x + 0.468 \\ y = 0.53x + 11.778 \end{cases}$ 解得 $x = 34\frac{3}{11}$

$$\therefore 2018 + \left(34\frac{3}{11} - 15\right) = 2037\frac{3}{11} \text{ 故选 B.}$$

【点睛】本题是由图表结合一次函数，利用二元一次方程组求解实际问题的，读懂信息是解题的关键。

29. (2019·江苏南通市·中考真题) 已知 a、b 满足方程组 $\begin{cases} 3a + 2b = 4 \\ 2a + 3b = 6 \end{cases}$ ，则 a+b 的值为()

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

【答案】A

【分析】观察可知将两个方程相加得 $5a + 5b = 10$ ，化简即可求得答案。

【详解】 $\begin{cases} 3a + 2b = 4 \text{ ①} \\ 2a + 3b = 6 \text{ ②} \end{cases}$ ，①+②，得 $5a + 5b = 10$ ，所以 $a + b = 2$ ，故选 A.

【点睛】本题考查了二元一次方程组的特殊解法，根据二元一次方程组的特点灵活选用恰当的方法是解题的关键。

30. (2019·广西贺州市·中考真题) 已知方程组 $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$ ，则 $2x + 6y$ 的值是()

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

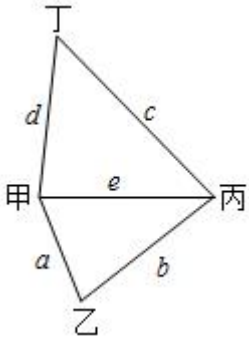
【答案】C

【分析】两式相减，得 $x + 3y = -2$ ，所以 $2(x + 3y) = -4$ ，即 $2x + 6y = -4$ 。

【详解】解：两式相减，得 $x + 3y = -2$ ， $\therefore 2(x + 3y) = -4$ ，即 $2x + 6y = -4$ ，故选 C.

【点睛】本题考查了二元一次方程组，对原方程组进行变形是解题的关键

31. (2019·湖南永州市·中考真题) 某公司有如图所示的甲、乙、丙、丁四个生产基地。现决定在其中一个基地修建总仓库，以方便公司对各基地生产的产品进行集中存储。已知甲、乙、丙、丁各基地的产量之比等于 4: 5: 4: 2，各基地之间的距离之比 $a: b: c: d: e = 2: 3: 4: 3: 3$ (因条件限制，只有图示中的五条运输渠道)，当产品的运输数量和运输路程均相等时，所需的运费相等。若要使总运费最低，则修建总仓库的最佳位置为()



- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【答案】A

【分析】设甲基地的产量为 $4x$ 吨，则乙、丙、丁基地的产量分别为 $5x$ 吨、 $4x$ 吨、 $2x$ 吨，设 $a=2y$ 千米，则 b 、 c 、 d 、 e 分别为 $3y$ 千米、 $4y$ 千米、 $3y$ 千米、 $3y$ 千米，设运输的运费每吨为 z 元/千米，

- ①设在甲处建总仓库，则运费最少为： $(5x \times 2y + 4x \times 3y + 2x \times 3y) z = 28xyz$ ；
 ②设在乙处建总仓库，则运费最少为： $(4x \times 2y + 4x \times 3y + 2x \times 5y) z = 30xyz$ ；
 ③设在丙处建总仓库，则运费最少为： $(4x \times 3y + 5x \times 3y + 2x \times 4y) z = 35xyz$ ；
 ④设在丁处建总仓库，则运费最少为： $(4x \times 3y + 5x \times 5y + 4x \times 4y) z = 53xyz$ ；进行比较运费最少的即可。

【详解】 \because 甲、乙、丙、丁各基地的产量之比等于 $4:5:4:2$ ，

设甲基地的产量为 $4x$ 吨，则乙、丙、丁基地的产量分别为 $5x$ 吨、 $4x$ 吨、 $2x$ 吨，

\because 各基地之间的距离之比 $a:b:c:d:e=2:3:4:3:3$ ，

设 $a=2y$ 千米，则 b 、 c 、 d 、 e 分别为 $3y$ 千米、 $4y$ 千米、 $3y$ 千米、 $3y$ 千米，

设运输的运费每吨为 z 元/千米，

- ①设在甲处建总仓库，则运费最少为： $(5x \times 2y + 4x \times 3y + 2x \times 3y) z = 28xyz$ ；
 ②设在乙处建总仓库， $\because a+d=5y$ ， $b+c=7y$ ， $\therefore a+d < b+c$ ，
 则运费最少为： $(4x \times 2y + 4x \times 3y + 2x \times 5y) z = 30xyz$ ；
 ③设在丙处建总仓库，则运费最少为： $(4x \times 3y + 5x \times 3y + 2x \times 4y) z = 35xyz$ ；
 ④设在丁处建总仓库，则运费最少为： $(4x \times 3y + 5x \times 5y + 4x \times 4y) z = 53xyz$ ；

由以上可得建在甲处最合适，故选 A.

【点睛】本题考查了三元一次方程的应用；设出未知数，求出各个运费是解题的关键.

32. (2019·湖北荆门市·) 已知实数 x, y 满足方程组 $\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ ，则 $x^2 - 2y^2$ 的值为 ()

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

【答案】A

【分析】首先解方程组，求出 x, y 的值，然后代入所求代数式即可。

【详解】
$$\begin{cases} 3x-2y=1 & \text{①} \\ x+y=2 & \text{②} \end{cases}$$
， $\text{①}+\text{②}\times 2$ ，得 $5x=5$ ，解得 $x=1$ ，

把 $x=1$ 代入②得， $1+y=2$ ，解得 $y=1$ ， $\therefore x^2-2y^2=1^2-2\times 1^2=1-2=-1$ 。故选 A。

【点睛】此题主要考查了二元一次方程组解的定义，以及解二元一次方程组的基本方法，正确解关于 $x、y$ 的方程组是关键。

33. (2019·山东菏泽市·中考真题) 已知 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=2 \\ bx+ay=-3 \end{cases}$ 的解，则 $a+b$ 的值是 ()

A. -1

B. 1

C. -5

D. 5

【答案】A

【分析】把 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ 代入方程组，可得关于 $a、b$ 的方程组，继而根据二元一次方程组的解法即可求出答案。

【详解】将 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} ax+by=2 \\ bx+ay=-3 \end{cases}$ ，可得：
$$\begin{cases} 3a-2b=2 \\ 3b-2a=-3 \end{cases}$$
，两式相加： $a+b=-1$ ，故选 A。

【点睛】本题考查二元一次方程组的解，解题的关键是熟练运用二元一次方程组的解法。

二、填空题

34. (2021·湖南邵阳市·中考真题) 《九章算术》中有一道阐述“盈不足术”的问题，原文如下：今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四。问人数、物价各几何？意思是：几个人一起去购买某物品，如果每人出 8 钱，则多了 3 钱；如果每人出 7 钱，则少了 4 钱。问有多少人，物品的价值是多少？该问题中物品的价值是_____钱。

【答案】53

【分析】设人数为 x ，再根据两种付费的总钱数一样即可求解。

【详解】解：设一共有 x 人由题意得： $8x-3=7x+4$ 解得： $x=7$

所以价值为： $7\times 8-3=53$ （钱）故答案是：53。

【点睛】本题考察一元一次方程的应用，难度不大，属于基础题型。解题的关键是找准等量关系并准确表示。

35. (2021·江苏扬州市·中考真题) 扬州雕版印刷技艺历史悠久，元代数学家朱世杰的《算学启蒙》一书曾刻于扬州，该书是中国较早的数学著作之一，书中记载一道问题：“今有良马日行二百四十里，驽马日行一

百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何日追及之？”题意是：快马每天走 240 里，慢马每天走 150 里，慢马先走 12 天，试问快马几天追上慢马？答：快马_____天追上慢马。

【答案】20

【分析】设良马行 x 日追上驽马，根据路程=速度 \times 时间结合两马的路程相等，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论。

【详解】解：设快马行 x 天追上慢马，则此时慢马行了 $(x+12)$ 日，

依题意，得： $240x=150(x+12)$ ，解得： $x=20$ ， \therefore 快马 20 天追上慢马，故答案为：20。

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键。

36. (2021·重庆中考真题) 若关于 x 的方程 $\frac{4-x}{2}+a=4$ 的解是 $x=2$ ，则 a 的值为_____。

【答案】3

【分析】将 $x=2$ 代入已知方程列出关于 a 的方程，通过解该方程来求 a 的值即可。

【详解】解：根据题意，知 $\frac{4-2}{2}+a=4$ ，解得 $a=3$ 。故答案是：3。

【点睛】本题考查了一元一次方程的解的定义：使一元一次方程左右两边相等的未知数的值叫做一元一次方程的解。

37. (2021·重庆中考真题) 盲盒为消费市场注入了活力，既能够营造消费者购物过程中的趣味体验，也为商家实现销售额提升拓展了途径。某商家将蓝牙耳机、多接口优盘、迷你音箱共 22 个，搭配为 A ， B ， C 三种盲盒各一个，其中 A 盒中有 2 个蓝牙耳机，3 个多接口优盘，1 个迷你音箱； B 盒中蓝牙耳机与迷你音箱的数量之和等于多接口优盘的数量，蓝牙耳机与迷你音箱的数量之比为 3: 2； C 盒中有 1 个蓝牙耳机，3 个多接口优盘，2 个迷你音箱。经核算， A 盒的成本为 145 元， B 盒的成本为 245 元（每种盲盒的成本为该盒中蓝牙耳机、多接口优盘、迷你音箱的成本之和），则 C 盒的成本为_____元。

【答案】155

【分析】设 B 盒中蓝牙耳机 $3a$ 个，迷你音箱 $2a$ 个，列方程求出 B 盒中各种设备的数量，再设蓝牙耳机、多接口优盘、迷你音箱的成本分别为 x 、 y 、 z 元，根据题意列出方程组，再整体求出 $x+3y+2z$ 的值即可。

【详解】解：根据题意，设 B 盒中蓝牙耳机 $3a$ 个，迷你音箱 $2a$ 个，优盘的数量为 $3a+2a=5a$ 个，则 $2+3+1+3a+2a+5a+1+3+2=22$ ，解得， $a=1$ ；

设蓝牙耳机、多接口优盘、迷你音箱的成本分别为 x 、 y 、 z 元，根据题意列方程组得，
$$\begin{cases} 2x+3y+z=145 \text{①} \\ 3x+5y+2z=245 \text{②} \end{cases}$$

②-①得， $x+2y+z=100$ ③，

③ \times 3-①得, $x+3y+2z=155$, 故答案为: 155.

【点睛】本题考查了三元一次方程组 and 一元一次方程的应用, 解题关键是找准题目中的等量关系列出方程(组), 熟练运用等式的性质进行方程变形, 整体求值.

38. (2021·重庆中考真题) 方程 $2(x-3)=6$ 的解是_____.

【答案】 $x=6$

【分析】按照解一元一次方程的方法和步骤解方程即可.

【详解】解: $2(x-3)=6$,

去括号得, $2x-6=6$,

移项得, $2x=12$,

系数化为1得, $x=6$,

故答案为: $x=6$.

【点睛】本题考查了一元一次方程的解法, 解题关键是熟练运用一元一次方程的解法解方程.

39. (2021·四川广安市·中考真题) 若 x 、 y 满足 $\begin{cases} x-2y=-2 \\ x+2y=3 \end{cases}$, 则代数式 x^2-4y^2 的值为_____.

【答案】 -6

【分析】根据方程组中 $x+2y$ 和 $x-2y$ 的值, 将代数式利用平方差公式分解, 再代入计算即可.

【详解】解: $\because x-2y=-2, x+2y=3, \therefore x^2-4y^2=(x+2y)(x-2y)=3 \times (-2)=-6$, 故答案为: -6.

【点睛】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.

40. (2021·浙江金华市·中考真题) 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=m \end{cases}$ 是方程 $3x+2y=10$ 的一个解, 则 m 的值是_____.

【答案】 2

【分析】把解代入方程, 得 $6+2m=10$, 转化为关于 m 的一元一次方程, 求解即可.

【详解】 $\because \begin{cases} x=2 \\ y=m \end{cases}$ 是方程 $3x+2y=10$ 的一个解, $\therefore 6+2m=10$, 解得 $m=2$, 故答案为: 2.

【点睛】本题考查了二元一次方程的解, 一元一次方程的解法, 灵活运用方程的解的定义, 转化为一元一次方程求解是解题的关键.

41. (2021·四川凉山彝族自治州·中考真题) 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ 是方程 $ax+y=2$ 的解, 则 a 的值为_____.

【答案】-1

【分析】根据方程解的定义，将 $x=1$ ， $y=3$ 代入方程 $ax+y=2$ ，即可求得 a 的值.

【详解】解：根据题意，将 $x=1$ ， $y=3$ 代入方程 $ax+y=2$ ，得： $a+3=2$ ，

解得： $a=-1$ ，故答案为：-1.

【点睛】本题考查了二元一次方程的解，要求理解什么是二元一次方程的解，并会把 x ， y 的值代入原方程验证二元一次方程的解.

42. (2021·浙江嘉兴市·中考真题) 已知二元一次方程 $x+3y=14$ ，请写出该方程的一组整数解

_____.

【答案】 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ (答案不唯一)

【分析】根据题意确定出方程的整数解即可.

【详解】解：方程 $x+3y=14$ 的一组整数解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ 故答案为： $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ (答案不唯一)

【点睛】此题考查了二元一次方程的解，方程的解即为能使方程左右两边相等的未知数的值.

43. (2021·四川遂宁市·中考真题) 已知关于 x ， y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+3y=5a \\ x+4y=2a+3 \end{cases}$ 满足 $x-y>0$ ，则 a

的取值范围是_____.

【答案】 $a>1$.

【分析】根据题目中方程组的特点，将两个方程作差，即可用含 a 的代数式表示出 $x-y$ ，再根据 $x-y>0$ ，即可求得 a 的取值范围，本题得以解决.

【详解】解： $\begin{cases} 2x+3y=5a \textcircled{1} \\ x+4y=2a+3 \textcircled{2} \end{cases}$ $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ ，得 $x-y=3a-3$

$\because x-y>0 \therefore 3a-3>0$ ，解得 $a>1$ ，故答案为： $a>1$.

【点睛】本题考查解一元一次不等式，二元一次方程组的解，熟悉相关性质是解答本题的关键.

44. (2021·山东泰安市·中考真题) 《九章算术》中记载：“今有甲乙二人持钱不知其数，甲得乙半而钱五十，乙得甲太半而钱亦五十，问甲、乙持钱各几何？”译文：“假设有甲乙二人，不知其钱包里有多少钱，若乙把自己一半的钱给甲，则甲的钱数为 50；而甲把自己 $\frac{2}{3}$ 的钱给乙，则乙的钱数也能为 50. 问甲、乙各有多少钱？”设甲持钱数为 x ，乙持钱数为 y ，可列方程组为_____.

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/808013131011006030>