





专题 01 一元一次方程(易错必刷 62 题 18 种题型专项训练)


题型大集合


 题型一 方程与方程的解


 题型二 等式的性质


 题型三 一元一次方程的解法

 题型四 一元一次方程解法拓展


 题型五 一元一次方程的含参问题


 题型六 一元一次方程的新定义问题

 题型七 含绝对值的一元一次方程


 题型八 一元一次方程中的错看、错


解


 题型九 一元一次方程中的同解问题


 题型十 一元一次方程中的遮挡问


题


 题型十一 配套问题


 题型十二 销售问题


 题型十三 方案问题

 题型十四 几何问题

 题型十五 水电费问题

 题型十六 行程问题

 题型十七 工程问题

 题型十八 日历问题

题型大通关

一. 方程与方程的解(共 4 小题)

1. 下列各式中, 属于方程的是 ()

A. $4+(-1)=3$ B. $2x+3$ C. $2x-1<0$ D. $2x-1=5$

2. 关于 x 的方程 $(m+1)x=m-1$ 有解, 则 m 的取值范围是 ()

A. $m \neq 0$ B. $m \neq 1$ C. $m \neq -1$ D. $m \neq \pm 1$

3. 若 $x=2$ 是关于 x 的方程 $mx^2-n^2x+1=0$ 的解, 则 $2024-4m+2n^2=$ _____.

4. 已知关于 x 的方程 $4-5(a-2x)=-a+2x$ 的解是 $x=-3$, 求 $a^2+12a+36$ 的值.

二. 等式的性质 (共 3 小题)

5. 下列利用等式的基本性质变形正确的是 ()

A. 如果 $x-1=12$, 那么 $x=12-1$ B. 由 $2x+4=1$, 得 $x+2=1$

C. 如果 $x+3=y-4$, 那么 $x-y=-4-3$ D. 如果 $-x=4$, 那么 $x=8$

6. 方程从 $4x+21=x-7$ 到 $4x-x=-7-21$ 变形的依据是_____.

7. 利用等式的基本性质将方程化为 $x=a$ 的形式.

(1) $7(x+1)=5(x+2)-1$

(2) $\frac{5}{6}:(x+2)=\frac{1}{3}:\frac{7}{8}$

(3) $3(20-y)=6y-4(y-1)$

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

三. 一元一次方程的解法 (共 8 小题)

8. 利用移项与合并同类项解下列方程:

(1) $4x-15=6x+6$;

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

(3) $-\frac{1}{2}x+1=\frac{1}{6}x-3$;

(4) $3x-1+5x=7x+2-3x$.

9. 解方程:

(1) $\frac{2x-1}{3}-\frac{10x+1}{6}=\frac{2x+1}{4}-1$;

(2) $\frac{x}{0.7}-\frac{0.17-0.2x}{0.03}=2$.

10. 用合并同类项的方法解下列方程:

(1) $\frac{1}{3}x-2x=-1$;

(2) $x-2x=-2-7$;

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

$$(4) 4x - 3x - 3x = -9 + 8 - 1.$$

11. 解方程:

$$(1) 4x - 3(20 - 2x) = 10;$$

$$(2) \frac{2x-5}{6} + \frac{3-x}{4} = 1$$

12. 解方程:

$$(1) 5x - 6 = 3(x - 4) + 2;$$

$$(2) \frac{2x-1}{3} - \frac{3x-5}{4} = 2$$

13. 解下列方程:

$$(1) \frac{1-6x}{15} - \frac{1-x}{6} = -\frac{2x-1}{5} + \frac{2x+1}{18};$$

$$(2) \frac{3}{4} \left[\frac{4}{3} \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} \right) - 8 \right] = \frac{3}{2}x + 1.$$

14. 解方程:

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

$$(2) \frac{3}{2} \left[\left(x - \frac{2}{3} \right) + \frac{4}{3} \right] = 3.$$

15. 解方程

$$(1) 7(x+3) + 4 = 24 - 3(x+3);$$

$$(2) 5(2x+3) - \frac{3}{4}(x-2) = 2(x-2) - \frac{1}{2}(2x+3).$$

四. 一元一次方程解法拓展 (共 3 小题)

16. 若关于 x 的一元二次方程 $\frac{1}{2024}x + a = 2x + b$ 的解为 $x = -3$, 那么关于 y 的一元一次方程

$\frac{1}{2024}(y+1) + a = 2y + 2 + b$ 的解为 ()

A. $y = -2$

B. $y = 1$

C. $y = -3$

D. $y = -4$

17. 定义: 如果两个一元一次方程的解之和为 1, 我们就称这两个方程为“美好方程”. 例如:

方程 $2x - 1 = 3$ 和 $x + 1 = 0$ 为“美好方程”. 若关于 x 方程 $\frac{1}{2022}x - 1 = 0$ 与 $\frac{1}{2022}x + 1 = 3x + k$ 是

“美好方程”, 则关于 y 的方程 $\frac{1}{2022}(y+2) + 1 = 3y + k + 6$ 的解是_____.

18. 已知多项式 $A = 2x^2 + mx - \frac{1}{2}y + 3$, $B = 3x - 4y + 7 - 2nx^2$.

(1) 若代数式 $A - B$ 的值与 x 无关, 求 m, n 的值.

(2) 在 (1) 的条件下, 若关于 x 的方程 $\frac{ax-b}{m+n-1} - \frac{2x+ab}{m-n-3} = 6$ 有无数个解, 求 a, b 的值.

(3) 在 (2) 的条件下, 关于 x 的方程 $|x+a| - |x+b| = c$ 有无数个解, 求 c 的值.

五. 一元一次方程的含参问题 (共 3 小题)

19. 若关于 x 的一元一次方程 $\frac{1}{2}mx - \frac{5}{3} = \frac{1}{2}\left(x - \frac{4}{3}\right)$ 有负整数解, 则所有符合条件的整数 m 之和为 ()

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

20. 如果关于 x 的方程 $(m+2)x = 1$ 无解, 那么 m 的取值范围是_____.

21. 已知关于 x 的方程 $\frac{2x-a}{3} - \frac{2x-a}{6} = x-1$ 与方程 $3(x+2) = 4x+5$ 的解相同.

(1) 求这个相同的解.

(2) 求 a .

六. 一元一次方程的新定义问题 (共 4 小题)

22. 定义: 如果两个一元一次方程的解互为相反数, 我们就称这两个方程为“和谐方程”.

例如: 方程 $2x = 4$ 和 $x + 2 = 0$ 为“和谐方程”.

(1) 若关于 x 的方程 $3x + m = 0$ 与方程 $4x - 2 = x + 10$ 是“和谐方程”, 求 m 的值;

(2) 若“和谐方程”的两个解的差为 4, 其中一个解为 n , 求 n 的值;

(3) 若无论 m 取任何有理数, 关于 x 的方程 $\frac{2x+ma}{3} = \frac{b}{2} + m$ (a, b 为常数) 与关于 y 的方程 $y + 1 = 2y - 2$ 都是“和谐方程”, 求 a 与 b 的值.

23. 定义: 如果两个一元一次方程的解之和为 0, 我们就称这两个方程为“美好方程”. 例如: 方程 $3x = 6$ 和 $x + 2 = 0$ 为“美好方程”.

(1) 请判断方程 $4x - x = 6$ 与方程 $x + 6 = -2x$ 是否为“美好方程”, 请说明理由;

(2) 若关于 x 的方程 $3x + a = 2$ 与方程 $4x - 2 = x + 10$ 是“美好方程”, 求 a 的值.

24. 定义: 若一个关于 x 的一元一次方程: $ax + b = 0$ ($a \neq 0$) 的解为 $x = \frac{a+b}{2}$, 则称此方程为“中点方程”, 如方程 $2x - 1 = 0$ 的解为 $x = \frac{1}{2}$, 而 $\frac{1}{2} = \frac{2+(-1)}{2}$, 所以方程 $2x - 1 = 0$ 为“中点方程”.

(1)方程 $4x - \frac{8}{3} = 0$ 是“中点方程”吗? 请说明理由;

(2)若关于 x 的方程为 $5x + m - 1 = 0$ 是“中点方程”, 求 m 的值.

25. 定义: 关于 x 的方程 $ax - b = 0$ 与方程 $bx - a = 0$ (a 、 b 均为不等于0的常数)称互为“伴生方程”, 例如: 方程 $2x - 1 = 0$ 与方程 $x - 2 = 0$ 互为“伴生方程”.

(1)若关于 x 的方程 $2x - 3 = 0$ 与方程 $3x - c = 0$ 互为“伴生方程”, 则 $c =$ _____;

(2)若关于 x 的方程 $4x + 3m + 1 = 0$ 与方程 $5x - n + 2 = 0$ 互为“伴生方程”, 求 m 、 n 的值;

(3)若关于 x 的方程 $5x - b = 0$ 与其“伴生方程”的解都是整数, 求整数 b 的值.

七. 含绝对值的一元一次方程 (共3小题)

26. 有些含绝对值的方程, 可以通过分类讨论去掉绝对值, 转化成一元一次方程求解.

例如: 解方程 $x + 2|x| = 3$

解: 当 $x \geq 0$ 时, 方程可化为: $x + 2x = 3$

$$3x = 3$$

$x = 1$, 符合题意

当 $x < 0$ 时, 方程可化为: $x - 2x = 3$

$$-x = 3$$

$x = -3$, 符合题意

所以原方程的解为: $x = 1$ 或 $x = -3$

仿照上面解法, 解方程: $x + 3|x - 1| = 7$

27. 解绝对值方程: $|5x - 6| + \left| \frac{1}{3}x - 5 \right| = 1$.

28. 阅读下列材料:

我们把绝对值符号内含有未知数的方程叫作含有绝对值的方程. 如: $|x| = 3$, $|4x - 5| = 1$,

$|2a - 1| = |5 + 7a|$都是含有绝对值的方程.

怎样才能求出含有绝对值的方程的解?

以方程 $|x| = 3$ 和 $|4x - 5| = 1$ 为例来探求解法.

探究思路:

根据绝对值的意义, 把绝对值的符号去掉, 含有绝对值的方程转化为一元一次方程进行求解.

探究结论:

1. 解方程 $|x|=3$.

解: 根据绝对值的意义可得: $x=3$ 或 $x=-3$.

2. 解方程 $|4x-5|=1$.

分析: 把 $4x-5$ 看作一个整体.

解: 根据绝对值的意义可得: $4x-5=1$ 或 $4x-5=-1$,

解得: $x=\frac{3}{2}$ 或 $x=1$.

应用材料中的方法解下列方程:

$$(1) \left| \frac{3x-2}{5} \right| = 3;$$

$$(2) |2a-1| = |5+7a|.$$

八. 一元一次方程中的错看、错解 (共 3 小题)

29. 某同学解方程 $3x-6=(\quad)x$ 时, 把 (\quad) 处的数字看错, 得错解 $x=-1$, 则他把 (\quad) 处看成了

A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

30. 在一次课堂练习中, 小明是这样解方程 $\frac{2x+1}{6} + \frac{x-1}{3} = 1$ 的:

解: 去分母, $2x+1+2(x-1)=1$. ①

去括号: $2x+1+2x-2=1$. ②

移项, $2x+2x=1-1+2$. ③

合并同类项, $4x=2$ ④

系数化为 1, $x=\frac{1}{2}$ ⑤

请你指出他错在_____ (填编号), 这一步方程变形的依据应是_____. 此方程的正确解是 $x=$ _____.

31. 李颖在解方程 $\frac{2x-1}{3}-1=\frac{x+1}{2}$ 时, 是这样做的:

$$2(2x-1)-1=3(x+1) \quad ①$$

$$4x-2-1=3x+3 \quad ②$$

$$4x-3x=3+2+1 \quad ③$$

$$x=6 \quad ④$$

老师说: 李颖对解一元一次方程的步骤都掌握了, 但解题时有一步做错了, 请你指出他错在

第_____步（填编号），错误的原因是_____，现在，请你细心的解方程 $\frac{2x-1}{3}-1=\frac{x+1}{2}$ 。

九. 一元一次方程中的同解问题（共3小题）

32. 已知关于 x 的一元一次方程 $4x+2m=3x+1$ 和 $3x+2m=6x+1$ 的解相同，则 m 的值为（ ）

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

33. 若方程 $\frac{1}{3}x=1$ 与 $2x-3a=ax$ 的解相同，则 a 的值是_____。

34. 若关于 x 的方程 $2x+5=a$ 的解和关于 x 的方程与 $\frac{x-4}{3}-2=\frac{1}{2}$ 的解相同，求字母 a 的值。

一十. 一元一次方程中的遮挡问题（共3小题）

35. 下面是一个被墨水污染过的方程： $3x-\frac{1}{3}=x+\blacksquare$ ，答案显示此方程的解是 $x=-2$ ，若被墨水遮盖的数是一个常数，则这个常数是（ ）

- A. 2 B. -2 C. $-\frac{13}{3}$ D. $\frac{13}{3}$

36. 嘉琪在做解方程练习时，发现方程的某一部分在印刷时被油墨遮盖住了，她看到的方程为： $\frac{2+\blacksquare x}{3}-x=-6$ 。为了弄清被遮盖的数字是多少，嘉琪翻看了后面的答案为 $x=2$ ，则 \blacksquare 处的数字应是_____。

37. 淇淇在解一元一次方程“ $\textcircled{}x-3=2x+9$ ”时，一不小心将墨水洒在作业本上，其中未知数 x 前的系数看不清了，他便问嘉嘉，嘉嘉想考考他，于是用手遮住了解题过程，只露出最后一步：“所以原方程的解为 $x=-2$ ”（嘉嘉的答案是正确的），淇淇由此就知道了被墨水遮住的系数，求被墨水遮住的系数。

一十一. 配套问题（共3小题）

38. 用白铁皮做罐头盒，每张铁片可制盒身 15 个或制盒底 40 个，一个盒身与两个盒底配成一套罐头盒。现有 140 张白铁皮，用多少张制盒身，多少张制盒底，可以正好制成整套罐头盒？

39. 某汽车工厂现有一批汽车配件订单需交付，若全部由 1 个工人生产需要 150 天才能完成。为了快速完成生产任务，现计划由一部分工人先生产 3 天，然后增加 6 名工人与他们一起再生产 5 天就能完成这批订单的生产任务。假设每名工人的工作效率相同。

(1)前 3 天应先安排多少多工人生产？

(2)增加 6 名工人一起工作后，若每人每天使用机器可以生产 600 个 A 型配件或 650 个 B 型

配件，如果 3 个 A 型配件和 2 个 B 型配件配套组成一个零件系统，要使每天生产的 A 型和 B 型配件刚好配套，应安排生产 A 型配件和 B 型配件的工人各多少名？

40. 一张课桌需要一个桌面和四条桌腿，如果一立方米木材可做 60 个桌面或 360 条桌腿（其他材料不计），现有 20 立方米木材，那么安排多少立方米木材做桌面，多少立方米木材做桌腿刚好配套？

一十二. 销售问题（共 3 小题）

41. 平价商场经销甲、乙两种商品，甲种商品每件售价 80 元，利润率为 60%；

乙种商品每件进价 40 元，售价 60 元.

(1)甲种商品每件的进价为_____元，乙种商品每件的利润率为_____.

(2)若该商场同时购进甲、乙两种商品共 50 件，恰好总进价用去 2100 元，求购进甲种商品多少件？

(3)在“元旦”期间，该商场对甲、乙两种商品进行如下的优惠促销活动：

打折前一次性购物总金额	优惠措施
不超过 380 元	不优惠
超过 380 元，但不超过 500 元	售价打九折
超过 500 元	售价打八折

按上述优惠条件，若小明第一天只购买了甲种商品，实际付款 432 元，第二天只购买了乙种商品，实际付款 378 元，求小明这两天在该商场购买甲、乙两种商品一共多少件？

42. 某超市计划购进甲、乙两种型号的节能灯共 1200 只，这两种节能灯的进货单价、销售单价如下表：

类型	进货单价（元）	销售单价（元）
甲型	25	30
乙型	45	60

(1)如果进货款恰好为 46000 元，那么可以购进甲型节能灯多少只？

(2)超市为庆祝元旦，进行大促销活动，决定对乙型节能灯打折销售，要求全部售完后，乙型节能灯的利润率为 20%，请问乙型节能灯需打几折？

43. 某超市第一次用 6000 元购进甲、乙两种商品，其中甲商品的件数比乙商品件数的 2 倍

少 30 件，甲、乙两种商品的进价和售价如下表：

商品种类	进价（元/件）	售价（元/件）
甲	22	29
乙	30	40

(1)该超市第一次购进甲、乙两种商品各多少件？

(2)该超市第二次以第一次的进价又购进甲、乙两种商品，其中甲商品的件数不变，乙商品的件数是第一次的 3 倍；甲商品按原价销售且全部售完，乙商品销售一部分后出现滞销，于是超市决定将剩余的乙商品五折促销，若在本次销售过程中超市共获利 2350 元，则以五折售出的乙商品有多少件？

一十三. 方案问题（共 3 小题）

44. 甲、乙两家商场以相同的价格出售同品牌的新电动车，为吸引顾客，各自推出不同的优惠方案：甲商场规定用旧车置换，可在原价基础上优惠 300 元，剩下的部分打 8 折销售；若无旧车置换，则按原价 7 折销售。乙商场规定用旧车置换，可在原价基础上优惠 500 元，剩下的部分打 9 折销售；若无旧车置换，则按原价七五折销售。李老师要去同一商场购买两辆该品牌新电动车，他只有一辆旧电动车可置换，设两商场的新电动车原价都是 a 元。

(1)用含 a 的式子表示甲、乙商场购买新电动车李老师应付款额分别是多少元？

(2)若李老师在两家商场应付款额相等，求 a 的值。

45. 某文具店的某种毛笔每支售价 30 元，书法练习本每本售价 6 元。该店为了促销该种毛笔和书法练习本，推出了两种优惠方案。

方案一：买一支毛笔赠送一书法练习本；

方案二：按购买金额的九折付款。

某校欲为校书法兴趣小组购买这种毛笔 10 支，书法练习本 $x(x > 10)$ 本。

(1)若该校按方案一购买，则需付款_元，若该校按方案二购买，则需付款_元(用含 x 的式子表示)。

(2)若该校购买 30 本书法练习本，使用哪种方案更优惠？

(3)该校购买多少本书法练习本时，两种优惠方案的实际付款数一样？

46. 为落实“五育并举”，全面发展素质教育，我校为学生量身定制了“趣味运动会”活动。为此，某班级准备购买 5 副球拍和若干盒（不少于 5 盒）的羽毛球，现去市场进行调研，得到

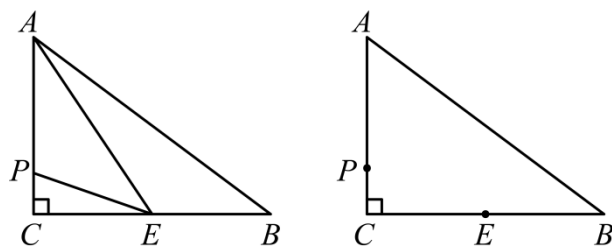
的情况如下：甲、乙两家商店出售两种同样品牌的羽毛球和羽毛球拍，羽毛球拍每副定价30元，羽毛球每盒定价5元，经洽谈后，甲店每买一副球拍赠一盒羽毛球，乙店全部按定价的9折优惠。问：

(1)若购买的羽毛球为 x 盒，则在甲家商店购买这些羽毛球和羽毛球拍时应该支付的费用为_____元，则在乙家商店购买这些羽毛球和羽毛球拍时应该支付的费用为_____元。(用含 x 的代数式表示，要求写出化简后的结果)；

(2)当购买几盒羽毛球时，在甲、乙商店购买所需费用一样？

一十四. 几何问题 (共3小题)

47. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ, AC = 6, BC = 8, AB = 10$ ，点 E 是 BC 的中点，动点 P 从 A 点出发，以每秒2个单位长度的速度沿 $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ 运动，回到点 A 时停止运动。设点 P 运动的时间是 t 秒。



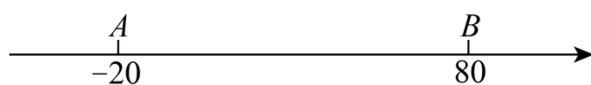
(备用图)

(1) $CE =$ _____.

(2)当点 P 在 $C \rightarrow B$ 运动时，用含 t 的代数式表示 PE 的长。

(3)请直接写出当 t 为何值时， $\triangle APE$ 的面积等于6.

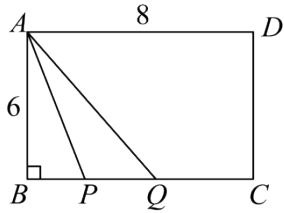
48. 已知，如图 A, B 分别为数轴上的两点，点 A 对应的数是-20，点 B 对应的数为80.



(1)请直接写出 AB 的中点 M 对应的数.

(2)现在有一只电子蚂蚁 P 从 B 点出发，以2个单位/秒的速度向左运动，同时另一只电子蚂蚁 Q 恰好从 A 点出发，以3个单位/秒的速度向右运动，设两只电子蚂蚁在数轴上的 C 点相遇。试求出点 C 在数轴上所对应的数；

49. 综合题：如图，在长方形 $ABCD$ 中， $AB = CD = 6\text{cm}$ ， $BC = AD = 8\text{cm}$ 。动点 P 从点 B 出发沿 $B \rightarrow C$ 向点 C 运动，速度是 2cm/s ；动点 Q 从点 C 出发沿 $C \rightarrow B$ 向点 B 运动，速度是 4cm/s 。点 P, Q 两点同时出发，当点 P 到达点 C 时，两点同时停止，设运动的时间是 t 秒。



- (1)用含 t 的代数式表示线段 BP 与 CQ 的长;
- (2)当 t 为何值时, 点 P 与点 Q 相遇?
- (3)当 t 为何值时, 三角形 APQ 的面积为 12cm^2 ?

一十五. 水电费问题 (共 3 小题)

50. 某城市为了加强公民的节气和用气意识, 按以下规定收取每月煤气费: 所用煤气如果不超过 50 立方米, 按每立方米 0.8 元收费; 如果超过 50 立方米, 超过部分按每立方米 1.2 元收费. 设小丽家每月用气量为 x 立方米, 应交煤气费为 y 元.

(1)若小丽家某月用煤气量为 80 立方米, 则小丽家该月应交煤气费多少元?

(2)试写出 y 与 $x(x > 50)$ 间的表达式;

(3)若小丽家 4 月份的煤气费为 88 元, 那么她家 4 月份所用煤气为多少立方米?

51. 某市为鼓励居民节约用水, 采取分段计费的方法按月计算每户家庭的水费, 月用水量与水费的单价如下表:

月用水量	不超过 24 m^3	超过 24 m^3
水费价格	4 元/ m^3	不超过 24 m^3 的部分仍按 4 元/ m^3 计费, 超过部分按 6 元/ m^3 计费

(1)每户用水量为 $n\text{ m}^3$, 用式子表示:

①当月用水量不超过 24 m^3 时, 应收水费_____元;

②当月用水量超过 24 m^3 时, 应收水费_____元;

(2)小明家七、八月份共用水 50 m^3 , 共交水费 208 元, 已知七月份用水不超过 24 m^3 , 请帮小明计算他家这两个月各用水多少立方米.

52. 某城市按以下规定收取每月煤气费, 用煤气在 50 立方米以内 (含 50 立方米), 按每立方米 0.8 元收费; 如果超过 50 立方米, 超过部分按每立方米 1.2 元收费, 设某用户 11 月用煤气 x 立方米.

(1)若 $x \leq 50$, 则所需煤气费为_____元; 若 $x > 50$, 则所需煤气费为_____元; (用含 x 的代数式表示)

(2)若该用户 11 月份的煤气费是 76 元，求该用户 11 月份用去煤气多少立方米？

一十六. 行程问题（共 3 小题）

53. 某军舰在静水中的速度为 70km/h ，有一天它顺水航行去钓鱼岛执行巡航任务，途中有一救生圈落入水中，发现时救生圈已距军舰 35km ，若水流速度为 10km/h 。

(1)求从救生圈落水到被发现用了多长时间？

(2)发现后，舰长马上派摩托艇取回救生圈，摩托艇在静水中的速度为 140km/h ，军舰仍以原速前进，摩托艇拿到救生圈后马上返回军舰，求从救生圈落水到摩托艇返回军舰共用多少 h ？

54. 一艘船从甲码头到乙码头顺水而行，用了 2h ；从乙码头返回甲码头逆水而行，用了 2.5h 。已知水流的速度是 3km/h 。

求：

(1)船在静水中的平均速度；

(2)甲、乙两地之间的距离。

55. 甲乙两个小朋友分别从 A 、 B 地相向而行，甲的速度为每分钟 72 米，乙的速度是甲的 0.875 倍。

(1)求乙的速度为每分钟多少米？

(2)若甲乙同时出发，当甲所走路程比乙多 90 米时，两人相距 50 米，求 A 、 B 两地间的距离。

一十七. 工程问题（共 3 小题）

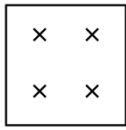
56. 整理一批图书，如果让男生单独整理，需要 4 小时完成；如果让女生单独整理，需要 2 小时完成。现在先安排男女生一起整理 1 小时后，剩余整理任务由女生单独完成，还需多长时间？

57. 萧红中学社团活动开展的如火如荼，七年级无人机小组两名同学小汐和小岑，准备利用周日时间，制作一架无人机。小汐单独做 3 小时完成，小岑单独做 5 小时完成。为了不影响休息，所以两人准备一起先完成前 $\frac{4}{5}$ 的工作量，求两位同学应该合作几小时？

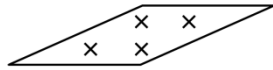
58. 有一项工程，甲队独做 40 天完成，乙队独做 60 天完成，现在两队合作这项工程，但中间甲队因为另有任务调走几天，所以经过 27 天才完成全部工作，甲队离开几天？

一十八. 日历问题（共 4 小题）

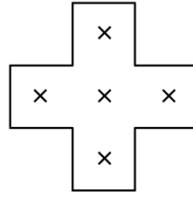
59. (1) 吉姆同学在某月的日历上圈出 2×2 个数，正方形的方框内的四个数的和是 32，那么第一个数是_；



第(1)题



第(2)题



第(3)题

(2) 玛丽也在上面的日历上圈出 2×2 个数，斜框内的四个数的和是 42，则它们分别是_；

(3) 莉莉也在日历上圈出 5 个数，呈十字框形，它们的和是 50，则中间的数是_；

(4) 某月有 5 个星期日的和是 75，则这个月中最后一个星期日是_号；

(5) 若干个偶数按每行 8 个数排成下图：

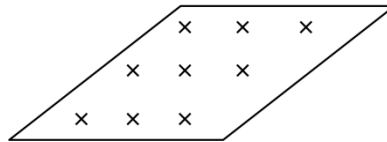
①图中方框内的 9 个数的和与中间的数有什么关系_；

②汤姆所画的斜框内 9 个数的和为 360，则斜框的中间一个数是_；

③托马斯也画了一个斜框，斜框内 9 个数的和为 378，则斜框的中间一个数是_.

2	4	6	8	10	12	14	16
18	20	22	24	26	28	30	32
34	36	38	40	42	44	46	48

第(5)题图①



第(5)题图②

60. 如图是 2023 年 12 月份的日历，用一个正方形任意圈住 4 个数（如图），仔细观察这 4 个数，不改变正方形的大小，任意移动方框的位置，找出规律.

日	一	二	三	四	五	六
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

(1) 若把第一行第一列的那个数为 a ，其余各数分别用含 a 的代数式表示，请把表格补充完整.

a	
	$a+8$

(2) 求这四个数的和（用含 a 的代数式表示，要求合并同类项化简）.

(3) 小明妈妈的生日快到了，小明想送妈妈一个生日礼物，可是却不知道妈妈的生日是几号，

于是就问妈妈，可妈妈说我的生日那天在本月日历上横竖列相邻的四个数字的和 68 的四个数字里面，并且这四个数中最大的数字那天就是我的生日。请你帮助小明确定妈妈的生日。

61. 将整数 1, 2, 3, ..., 2009 按下列方式排列成数表，用斜十字框“x”框出任意的 5 个数（如图），如果用 a, b, c, d, m (m 处于斜十字中心) 表示类似“x”形框中的 5 个数。

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
...
...
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009

(1) 记 $S = a + b + c + d$ ，若 S 最小，那么 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ，若 S 最大，那么 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 用等式表示 a, b, c, d 与 m 之间的关系： $\underline{\hspace{4cm}}$ ；

(3) 若 $a + b + c + d = 2024$ ，求 m 的值；

(4) 框出的五个数中， a, b, c, d 的和能等于 308 吗？若能，求出 m 的值；若不能，请说明理由。

62. 综合与实践

活动再现：在学习第四章《整式的加减》时，我们通过“数学活动”，探究了月历中数字之间的关系和变化规律。

一	二	三	四	五	六	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

图 1

一	二	三	四	五	六	日
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

图 2

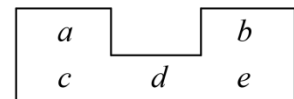


图 3

操作发现：如图 1 是 2024 年 10 月的月历，小宇用带阴影的“十”字框框中 5 个数。

(1) 这 5 个数中，最小数与最大数的差是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 小宇发现当“十”字框任意移动时，框中的 5 个数之和始终是 5 的倍数，请通过计算说明他的发现成立。

(3)小宇用如图 2 所示的“凹”字框在月历中任意框中 5 个数，将这 5 个数分别用字母 a , b , c , d , e 表示（如图 3）.

①请用只含一个字母的代数式表示这 5 个数的和.（写出两个不同的代数式）

②这 5 个数的和能等于 101 吗？若能，请直接写出这 5 个数；若不能，请说明理由.

1. D

【分析】本题主要考查了方程的定义，解题的关键是掌握方程的定义：含有未知数的等式是方程。

根据方程的定义：含有未知数的等式是方程，即可进行解答。

【详解】解：A、 $4+(-1)=3$ 不含未知数，不是方程，不符合题意；

B、 $2x+3$ 不是等式，故不是方程，不符合题意；

C、 $2x-1<0$ 不是等式，故不是方程，不符合题意；

D、 $2x-1=5$ 是含有未知数的等式，是方程，符合题意。

故选：D。

2. C

【分析】本题主要考查了一元一次方程的解，根据关于 x 的方程 $(m+1)x=m-1$ 有解，得出 $m+1 \neq 0$ ，然后求出结果即可。

【详解】解： \because 关于 x 的方程 $(m+1)x=m-1$ 有解，

$\therefore m+1 \neq 0$ ，

解得： $m \neq -1$ ，

即 m 的取值范围是 $m \neq -1$ ，

故选：C。

3. 2025

【分析】本题主要考查了一元一次方程的解的定义，代数式求值，一元一次方程的解是使方程左右两边相等的位置上的值，据此把 $x=2$ 代入原方程得到 $4m-2n^2+1=0$ ，则

$4m-2n^2=-1$ ，再根据 $2024-4m+2n^2=2024-(4m-2n^2)$ 代值计算即可。

【详解】解： $\because x=2$ 是关于 x 的方程 $mx^2-n^2x+1=0$ 的解，

$\therefore 4m-2n^2+1=0$ ，

$\therefore 4m-2n^2=-1$ ，

$\therefore 2024-4m+2n^2=2024-(4m-2n^2)=2024-(-1)=2025$ ，

故答案为：2025。

4. 1

【分析】本题考查了解的的定义以及代数式求值，掌握解的定义是解答本题的关键。

将 $x = -3$ 代入 $4 - 5(a - 2x) = -a + 2x$ ，解出 $a = -5$ ，再将 a 代入 $a^2 + 12a + 36$ 计算即可求解。

【详解】解：将 $x = -3$ 代入 $4 - 5(a - 2x) = -a + 2x$ ，得： $4 - 5[a - 2 \times (-3)] = -a + 2 \times (-3)$ ，

解得： $a = -5$ ，

$\therefore a^2 + 12a + 36 = (-5)^2 + 12 \times (-5) + 36 = 1$ 。

5. C

【分析】本题考查了等式的性质：等式两边加同一个数（或式子）结果仍得等式；等式两边乘同一个数或除以一个不为零的数，结果仍得等式。根据等式的性质判断即可。

【详解】解：A、如果 $x - 1 = 12$ ，那么等式两边同时加 1 可得 $x = 12 + 1$ ，原变形错误，不符合题意；

B、如果 $2x + 4 = 1$ ，那么等式两边同时除以 2 可得 $x + 2 = \frac{1}{2}$ ，原变形错误，不符合题意；

C、如果 $x + 3 = y - 4$ ，那么等式两边同时加 $-3 - y$ 可得 $x - y = -4 - 3$ ，原变形正确，符合题意；

D、如果 $-x = 4$ ，那么等式两边同时除以 -1 可得 $x = -4$ ，原变形错误，不符合题意；

故选：C。

6. 等式的性质 1

【分析】本题主要考查了等式的基本性质，等式性质：1、等式的两边同时加上或减去同一个数或字母，等式仍成立；2、等式的两边同时乘以或除以同一个不为 0 数或字母，等式仍成立。

根据等式的基本性质即可解答。

【详解】解： \because 方程 $4x + 21 = x - 7$ 的两边同时减去 x ，再同时减去 21，即可得到 $4x - x = -7 - 21$ ，

\therefore 依据是等式的性质 1。

故答案为：等式的性质 1。

7. (1) $x = 1$

(2) $x = \frac{3}{16}$

(3) $y = 11.2$

(4) $x = 1$

【分析】本题考查的是方程的解法，等式的基本性质的应用；

(1) 先化简方程，再根据等式的性质，方程两边同时减去 7，再同时减去 $5x$ ，最后同时除

以 2 即可；

(2) 先按照比例的基本性质变为 $\frac{1}{3}(x+2) = \frac{5}{6} \times \frac{7}{8}$ ，再化简方程，最后根据等式的性质，方程两边同时乘以 3，再同时减去 2 即可；

(3) 运用乘法分配律化为 $60 - 3y = 2y + 4$ ，然后根据等式的性质，在方程两边同时减去 60，再在方程两边同时减去 $2y$ ，最后在方程两边同时除以 -5 即可；

(4) 根据等式的性质，在方程两边同时乘 6，再在方程两边同时加 12，再在方程两边同时减去 x ，最后在方程两边同时除以 5 即可。

【详解】(1) 解： $7(x+1) = 5(x+2) - 1$ ，

化简，得 $7x + 7 = 5x + 9$ ，

两边同时减去 7，得 $7x + 7 - 7 = 5x + 9 - 7$ ，

即 $7x = 5x + 2$ ，

两边同时减去 $5x$ ，得 $7x - 5x = 5x + 2 - 5x$ ，

即 $2x = 2$ ，

两边同时除以 2，得 $2x \div 2 = 2 \div 2$ ，

即 $x = 1$ ；

(2) 解： $\frac{5}{6} : (x+2) = \frac{1}{3} : \frac{7}{8}$ ，

$\therefore \frac{1}{3}(x+2) = \frac{5}{6} \times \frac{7}{8}$ ，

即 $\frac{1}{3}(x+2) = \frac{35}{48}$ ，

两边同时乘 3，得 $\frac{1}{3}(x+2) \times 3 = \frac{35}{48} \times 3$ ，

即 $x+2 = \frac{35}{16}$ ，

两边同时减去 2，得 $x+2-2 = \frac{35}{16}-2$ ，

即 $x = \frac{3}{16}$ ；

(3) 解： $3(20-y) = 6y - 4(y-1)$

化简，得 $60 - 3y = 2y + 4$ ，

两边同时减去 60，得 $60 - 3y - 60 = 2y + 4 - 60$ ，

即 $-3y = 2y - 56$ ，

两边同时减去 $2y$ ，得 $-3y - 2y = 2y - 56 - 2y$

即 $-5y = -56$,

两边同时除以 -5 , 得 $-5y \div (-5) = -56 \div (-5)$,

即 $y = 11.2$;

(4) 解: $x - 2 = \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3}$,

两边同时乘以 6, 得 $6(x-2) = 3(x-1) - 2(x+2)$,

化简, 得 $6x - 12 = x - 7$,

两边同时加上 12, 得 $6x = x + 5$,

两边同时减去 x , 得 $5x = 5$,

两边同时除以 5, 得 $x = 1$.

8. (1) $x = -\frac{21}{2}$

(2) $x = 4$

(3) $x = 6$

(4) $x = \frac{3}{4}$

【分析】 本题考查了解一元一次方程, 解题的关键是掌握一元一次方程的解法.

(1) 通过移项、合并同类项、系数化 1 计算即可;

(2) 通过移项、合并同类项、系数化 1 计算即可;

(3) 通过移项、合并同类项、系数化 1 计算即可;

(4) 通过移项、合并同类项、系数化 1 计算即可.

【详解】 (1) 解: $4x - 15 = 6x + 6$

移项得: $4x - 6x = 6 + 15$,

合并同类项得: $-2x = 21$,

解得: $x = -\frac{21}{2}$;

(2) 解: $\frac{4}{3}x = 4 + \frac{1}{3}x$,

移项得: $\frac{4}{3}x - \frac{1}{3}x = 4$,

合并同类项得: $x = 4$;

(3) 解: $-\frac{1}{2}x + 1 = \frac{1}{6}x - 3$,

移项得： $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{6}x = -3 - 1$ ，

合并同类项得： $-\frac{2}{3}x = -4$ ，

解得： $x = 6$ ；

(4) 解得： $3x - 1 + 5x = 7x + 2 - 3x$ ，

移项得： $3x + 5x - 7x + 3x = 2 + 1$ ，

合并同类项得： $4x = 3$ ，

解得： $x = \frac{3}{4}$ 。

9. (1) $x = \frac{1}{6}$

(2) $x = \frac{161}{170}$

【分析】本题主要考查了解一元一次方程。

(1) 按解一元一次方程的一般步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1，求解即可；

(2) 先利用分数的基本性质，把分子、分母化为整数，再按解一元一次方程的一般步骤求解即可。

【详解】(1) 解：去分母，得 $4(2x - 1) - 2(10x + 1) = 3(2x + 1) - 12$ ，

去括号，得 $8x - 4 - 20x - 2 = 6x + 3 - 12$ ，

移项，得 $8x - 20x - 6x = 3 - 12 + 2 + 4$ ，

合并同类项，得 $-18x = -3$ ，

系数化为1，得 $x = \frac{1}{6}$ 。

(2) 解：原方程可变形为： $\frac{10x}{7} - \frac{17 - 20x}{3} = 2$ ，

去分母，得 $30x - 7(17 - 20x) = 42$ ，

去括号，得 $30x - 119 + 140x = 42$ ，

移项，得 $30x + 140x = 42 + 119$ ，

合并同类项，得 $170x = 161$ ，

系数化为1，得 $x = \frac{161}{170}$ 。

10. (1) $x = \frac{3}{5}$ ；

(2) $x = 9$;

(3) $x = \frac{18}{13}$;

(4) $x = 1$.

【分析】本题主要考查了一元一次方程的解法. 解一元一次方程的步骤: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1.

(1) 首先合并同类项可得 $-\frac{5}{3}x = -1$, 再把系数化为1可得 $x = \frac{3}{5}$;

(2) 首先合并同类项可得 $-x = -9$, 再把系数化为1可得 $x = 9$;

(3) 首先合并同类项可得 $\frac{13}{6}x = 3$, 再把系数化为1可得 $x = \frac{18}{13}$;

(4) 首先合并同类项可得 $-2x = -2$, 再把系数化为1可得 $x = 1$.

【详解】(1) 解: $\frac{1}{3}x - 2x = -1$,

合并同类项: $-\frac{5}{3}x = -1$,

系数化为1得: $x = \frac{3}{5}$;

(2) 解: $x - 2x = -2 - 7$

合并同类项得: $-x = -9$,

系数化为1得: $x = 9$;

(3) 解: $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x + 3x = 1 + 2$,

合并同类项得: $\frac{13}{6}x = 3$,

系数化为1得: $x = \frac{18}{13}$;

(4) 解: $4x - 3x - 3x = -9 + 8 - 1$,

合并同类项得: $-2x = -2$,

系数化为1得: $x = 1$.

11. (1) $x = 7$

(2) $x = 13$

【分析】本题考查解一元一次方程, 熟练掌握一元一次方程的解法是解题关键.

(1) 先去括号, 然后移项, 合并同类项, 系数化为1即可;

(2) 先去分母, 再去括号, 合并同类项即可.

【详解】(1) 解: $4x - 3(20 - 2x) = 10$;

去括号得: $4x - 60 + 6x = 10$,

移项得: $4x + 6x = 10 + 60$,

合并同类项得: $10x = 70$,

系数化为 1 得: $x = 7$.

(2) 解: $\frac{2x-5}{6} + \frac{3-x}{4} = 1$,

去分母得: $2(2x-5) + 3(3-x) = 12$,

去括号得: $4x - 10 + 9 - 3x = 12$,

移项得: $4x - 3x = 12 + 10 - 9$,

合并同类项得: $x = 13$.

12. (1) $x = -2$

(2) $x = -13$

【分析】本题考查了解一元一次方程, 熟练掌握解一元一次方程的步骤是解题的关键.

(1) 根据解一元一次方程的步骤: 去括号、移项、合并同类项、系数化为 1, 即可求出答案;

(2) 根据解一元一次方程的步骤: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1, 即可求出答案.

【详解】(1) 解: 去括号, 得 $5x - 6 = 3x - 12 + 2$,

移项, 得 $5x - 3x = -12 + 2 + 6$,

合并同类项, 得 $2x = -4$,

系数化为 1, 得 $x = -2$;

(2) 去分母, 得 $4(2x-1) - 3(3x-5) = 24$,

去括号, 得 $8x - 4 - 9x + 15 = 24$,

移项, 合并同类项, 得 $-x = 13$,

系数化为 1, 得 $x = -13$.

13. (1) $x = 6.4$

(2) $x = -\frac{29}{4}$

【分析】此题考查解一元一次方程, 根据方程的特点选择恰当的解法是解题的关键,

(1) 去分母解方程即可;

(2) 先去括号, 再移项, 合并同类项解方程.

【详解】(1) 解: 原方程可变形为 $\frac{1-6x}{15} + \frac{2x-1}{5} = \frac{1-x}{6} + \frac{2x+1}{18}$.

方程两边分别通分后相加, 得 $\frac{(1-6x)+3(2x-1)}{15} = \frac{3(1-x)+(2x+1)}{18}$,

$$\text{即 } -\frac{2}{15} = \frac{4-x}{18}.$$

去分母, 得 $-12 = 5(4-x)$.

去括号, 得 $-12 = 20 - 5x$.

移项, 得 $5x = 20 + 12$.

合并同类项, 得 $5x = 32$.

两边同时除以 5, 得 $x = 6.4$.

(2) 去中括号, 得 $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\right) - 6 = \frac{3}{2}x + 1$.

去小括号, 得 $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} - 6 = \frac{3}{2}x + 1$.

移项, 得 $\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}x = 1 + 6 + \frac{1}{4}$.

合并同类项, 得 $-x = \frac{29}{4}$.

两边同时除以 -1 , 得 $x = -\frac{29}{4}$.

14. (1) $x = -2$

(2) $x = \frac{4}{3}$

【分析】本题考查了解一元一次方程, 熟练掌握解一元一次方程的步骤是解题的关键.

(1) 按照解一元一次方程的步骤: 去分母, 去括号, 移项, 合并同类项, 系数化为 1 进行计算, 即可解答;

(2) 按照解一元一次方程的步骤: 去括号, 移项, 合并同类项, 系数化为 1 进行计算, 即可解答.

【详解】(1) 解: $\frac{4-x}{2} - \frac{2x+1}{3} = 4$,

去分母, 得 $3(4-x) - 2(2x+1) = 24$,

去括号, 得 $12 - 3x - 4x - 2 = 24$,

移项, 得 $-3x - 4x = 24 + 2 - 12$,

合并同类项，得 $-7x = 14$ ，

两边同除以 -7 ，得 $x = -2$ ；

$$(2) \text{ 解: } \frac{3}{2}[(x-\frac{2}{3})+\frac{4}{3}]=3,$$

$$\text{去小括号, 得 } \frac{3}{2}(x-\frac{2}{3}+\frac{4}{3})=3,$$

$$\text{整理, 得 } \frac{3}{2}(x+\frac{2}{3})=3,$$

$$\text{去括号, 得 } \frac{3}{2}x+1=3,$$

$$\text{移项, 得 } \frac{3}{2}x=3-1,$$

$$\text{合并同类项, 得 } \frac{3}{2}x=2,$$

$$\text{两边同除以 } \frac{3}{2}, \text{ 得 } x=\frac{4}{3}.$$

$$15. (1)x=-1$$

$$(2)x=-\frac{8}{3}$$

【分析】本题考查了解一元一次方程，解决本题的关键是要注意用了整体代入思想。

(1) 将 $(x+3)$ 看成一个整体，移项、合并同类项、系数化成 1 即可。

(2) 将 $(2x+3)$ 、 $(x-2)$ 分别看成一个整体，移项、合并同类项、系数化成 1 即可。

$$\text{【详解】(1) 解: 移项, 得 } 7(x+3)+3(x+3)=24-4,$$

$$\text{整体合并, 得 } 10(x+3)=20,$$

$$\text{即 } x+3=2, \text{ 解得 } x=-1.$$

$$(2) \text{ 解: } 5(2x+3)-\frac{3}{4}(x-2)=2(x-2)-\frac{1}{2}(2x+3),$$

$$\text{移项、合并同类项得 } \frac{11}{2}(2x+3)=\frac{11}{4}(x-2),$$

$$\text{去分母, 得 } 22(2x+3)=11(x-2),$$

$$\text{去括号, 得 } 44x+66=11x-22,$$

$$\text{移项、合并同类项, 得 } 33x=-88,$$

$$\text{解得 } x=-\frac{8}{3}.$$

$$16. D$$

【分析】本题主要考查了解一元一次方程，根据题意可得 $\frac{1}{2024}(y+1)+a=2(y+1)+b$ ，再由关于 x 的一元二次方程 $\frac{1}{2024}x+a=2x+b$ 的解为 $x=-3$ ，可得 $y+1=-3$ ，即 $y=-4$ 。

【详解】解： $\because \frac{1}{2024}(y+1)+a=2y+2+b$ ，
 $\therefore \frac{1}{2024}(y+1)+a=2(y+1)+b$ ，
 \therefore 关于 x 的一元二次方程 $\frac{1}{2024}x+a=2x+b$ 的解为 $x=-3$ ，
 \therefore 关于 y 的一元一次方程 $\frac{1}{2024}(y+1)+a=2y+2+b$ 的解满足 $y+1=-3$ ，
 $\therefore y=-4$ ，

故选：D.

17. $y=-2023$

【分析】本题考查了一元一次方程的解，解一元一次方程，解方程 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 可得 $x=2022$ ，由“美好方程”的定义可得方程 $\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 的解为 $x=-2021$ ，将方程 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3y+k+6$ 变形为 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3(y+2)+k$ ，可得 $y+2=-2021$ ，据此即可求解，利用同解方程的意义解答是解题的关键。

【详解】解：解方程 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 得， $x=2022$ ，
 $\therefore x$ 方程 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 与 $\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 是“美好方程”，
 \therefore 方程 $\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 的解为 $x=-2021$ ，
将方程 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3y+k+6$ 变形为 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3(y+2)+k$ ，
 $\therefore y+2=-2021$ ，
 $\therefore y=-2023$ ，

故答案为： $y=-2023$ 。

18. (1) $m=3$ ， $n=-1$

(2) $a=2$ ， $b=-2$

(3) $c=\pm 4$

【分析】本题主要考查了整式加减中的无关型问题，解一元一次方程：

(1)根据正数的加减计算法则求出 $A-B$ 的结果，根据代数式 $A-B$ 的值与 x 无关，可得 $A-B$

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/936144241205011010>