

上海民办华曜宝山实验学校（六）年级（数学）

周末精准练习卷

“纯粹数学，就本质而言，是逻辑思想的诗篇。——爱因斯坦”

一、选择题

1. 下列各方程中，属于一元一次方程的是（ ）

- A. $\frac{2}{x} + x = 1$ B. $3x + 2y = 9$ C. $z = 0$ D. $x^2 + x - 2 = 0$

【答案】C

【解析】

【分析】此题主要考查了一元一次方程定义，关键是掌握一元一次方程属于整式方程，即方程两边都是整式。一元指方程仅含有一个未知数，一次指未知数的次数为1，且未知数的系数不为0。

利用一元一次方程的定义进行解答即可。

【详解】解：A、含有分式，不是一元一次方程，故此选项不合题意；

B、含有两个未知数，不是一元一次方程，故此选项不合题意；

C、是一元一次方程，故此选项符合题意；

D、未知数最高次数是2，不是一元一次方程，故此选项不合题意；

故选：C。

2. 当 $x = 2$ 时，代数式 $ax - 2$ 的值是4，那么 a 的值是（ ）

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

【答案】A

【解析】

【分析】将 $x = 2$ 代入代数式中，根据条件列等式，求方程即可。

【详解】∵ $x = 2$ 时，代数式 $ax - 2$ 的值是4，

$$\therefore 2a - 2 = 4,$$

解得 $a = 3$ ，

故选：A。

【点睛】本题主要考查一元一次方程的求解，属于基础题，根据条件列等式是解决本题的关键。

3. 按一定规律排列的代数式： a^2 ， $4a^3$ ， $9a^4$ ， $16a^5$ ， $25a^6$ ，…第 n 个代数式是（ ）

- A. $n^2 a^n$ B. $n^2 a^{n+1}$ C. $n^n a^{n+1}$ D. $(n+1)^2 a^n$

【答案】B

【解析】

【分析】 本题考查整式的探究规律，解题的关键是根据单项式找到规律.

通过观察单项式发现： $1^2, 2^2 = 4, 3^2 = 9, 4^2 = 16, 5^2 = 25$ ，则第 n 个数为 $n^2; a^2, a^3, a^4, a^5, a^6$ 发现前一项乘以 a 等于后一项，得第 n 个数为 a^{n+1} .

【详解】 解： $\because a^2, 4a^3, 9a^4, 16a^5, 25a^6$,

$\therefore 1^2 \cdot a^{1+1}, 2^2 \cdot a^{2+1}, 3^2 \cdot a^{3+1}, 4^2 \cdot a^{4+1}, 5^2 \cdot a^{5+1}$,

则第 n 个单项式为 $n^2 a^{n+1}$.

故选： B.

4. 小刚同学在做作业时，不小心将方程 $2(x-5) - \blacksquare = x-2$ 中的一个常数涂黑了，在询问老师后，老师告诉她方程的解是 $x=6$ 请问这个被涂黑的常数 $\blacksquare$ 是 ()

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

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了方程的解，将 $x=6$ 代入 $2(x-5) - \blacksquare = x-2$ 求解即可.

【详解】 解： 将 $x=6$ 代入 $2(x-5) - \blacksquare = x-2$,

得： $2 \times (6-5) - \blacksquare = 6-2$,

$\therefore 2 - \blacksquare = 4$

解得： $\blacksquare = -2$,

故选： C.

5. 下列方程中与 $x-4=2x$ 的解相同的是 ()

- A. $4x=3x-4$ B. $2x=x+4$ C. $x=2x-4$ D. $-x-4=2x$

【答案】 A

【解析】

【分析】 此题考查一元一次方程的解的应用，解题关键在于掌握使方程左右两边相等的未知数的值叫方程的解. 求出已知方程的解，再把求出的数代入每个方程，看看左、右两边是否相等即可.

【详解】 解： 由方程 $x-4=2x$ 得： $x=-4$,

A、把 $x=-4$ 代入方程得： $4x=-16, 3x-4=-16$ ，左边=右边，故本选项正确；

B、把 $x = -4$ 代入方程得: $2x = -8, x + 4 = 0$, 左边 $\neq$ 右边, 故本选项错误;

C、把 $x = -4$ 代入方程得: $x = -4, 2x - 4 = -12$, 左边 $\neq$ 右边, 故本选项错误;

D、把 $x = -4$ 代入方程得: $-x - 4 = 0, 2x = -8$, 左边 $\neq$ 右边, 故本选项错误.

故选: A.

6. 给 x 位学生分配宿舍, x 正好是 12 的倍数. 如果每间宿舍住 4 人, 最后多余 1 间宿舍; 如果每间宿舍住 3 人, 最后还缺 2 间, 求学生人数. 可列方程 ()

A. $\frac{x-1}{4} = \frac{x+2}{3}$

B. $\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{3} - 2$

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

D. $\frac{x}{4} - 1 = \frac{x}{3} + 2$

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据题意可得等量关系: 学生数量 $\div 4 + 1$ 间 = 学生数量 $\div 3 - 2$ 间, 根据题意可得方程.

【详解】 解: 由题意得: $\frac{x}{4} + 1 = \frac{x}{3} - 2$,

故选: B.

【点睛】 此题主要考查了由实际问题抽象出一元一次方程, 关键是正确理解题意, 找出题目中的等量关系, 列出方程.

二、填空题

7. 如果正方形的边长增加 x cm, 它的周长增加 12cm, 那么可得方程为_____.

【答案】 $4x = 12$

【解析】

【分析】 根据等量关系: 正方形增加的周长 = $4 \times$ 增加的边长列方程即可.

【详解】 $\because$ 正方形增加的周长 = $4 \times$ 增加的边长

$$\therefore 4x = 12$$

故答案为 $4x = 12$

【点睛】 本题考查列方程解应用题, 找准等量关系是解题的关键.

8. 方程 $2x = -10$ 的解为 $x =$ _____.

【答案】 -5

【解析】

【分析】 方程中 x 系数化为 1, 即可求出解.

【详解】解：方程 $2x = -10$ ，

解得： $x = -5$ ，

故答案为： -5 。

【点睛】此题考查了解一元一次方程，熟练掌握运算法则是解本题的关键。

9. 已知长方形的长与宽分别为 16、 x ，周长为 40，根据条件，列出方程为_____。

【答案】 $2(16+x) = 40$

【解析】

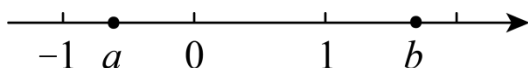
【分析】根据长方形的周长等于长与宽的和的 2 倍，即可求解。

【详解】解：根据题意得： $2(16+x) = 40$ 。

故答案为： $2(16+x) = 40$

【点睛】本题主要考查了列一元一次方程，熟练掌握长方形的周长等于长与宽的和的 2 倍是解题的关键。

10. 有理数 a 和 b 在数轴上所对应的点如图所示，化简 $|a-b| - 3|b-2|$ 的结果为_____



【答案】 $4b - a - 6$

【解析】

【分析】此题考查了利用数轴判断式子的符号，化简绝对值，整式加减等知识，数形结合是解题的关键。根据题意得到 $a < 0 < b < 2$ ，则 $a - b < 0$ ， $b - 2 < 0$ ，据此化简绝对值，再合并同类项即可。

【详解】解：由数轴可知， $a < 0 < b < 2$ ，

$\therefore a - b < 0$ ， $b - 2 < 0$ ，

$\therefore |a - b| - 3|b - 2|$

$= b - a - 3(2 - b)$

$= b - a - 6 + 3b$

$= 4b - a - 6$ 。

故答案为： $4b - a - 6$ 。

11. 若 m 、 n 互为相反数，则 $3(m-n) - \frac{1}{2}(2m-10n) =$ _____

【答案】 0

【解析】

【分析】根据整式的运算法则即可求出答案。

【详解】解：由题意可知： $m+n=0$ ，

$$\text{原式}=3m-3n-m+5n=2m+2n=2(m+n)=0.$$

故答案为 0

【点睛】本题考查整式的加减运算，解题的关键是熟练运用整式的运算法则，本题属于基础题型.

12. 已知数轴上两点 A 、 B 对应的数分别为 -1 、 3 ，在数轴上有另外一点 M 到 A 、 B 的距离之和为 8 时，则点 M 表示的数是_____.

【答案】 -3 或 5

【解析】

【分析】利用当 M 在 A 左侧时，当 M 在 B 右侧时，点 M 在 A 、 B 之间三种情况分别讨论即可.

【详解】设点 M 表示的数为 x ，则 $|x+1|+|x-3|=8$ ，

①当 $x \leq -1$ 时，

$$\text{原方程可化为：} -x-1+3-x=8,$$

$$\text{解得 } x=-3;$$

②当 $-1 < x < 3$ 时，

$$\text{原方程可化为：} x+1+3-x=8,$$

$$\text{化简 } 4=8 \text{ (舍);}$$

③当 $x \geq 3$ 时，

$$\text{原方程可化为：} x+1+x-3=8,$$

$$\text{解得 } x=5.$$

故答案为： -3 或 5 .

【点睛】此题主要考查了一元一次方程的应用以及数轴上点的坐标与距离表示方法等知识，利用分类讨论得出是解.

13. 已知 $-x+2y=5$ ，则 $3(x-2y)^2-6x+12y-5$ 的值是_____.

【答案】 100

【解析】

【分析】本题主要考查了求代数式的值，利用整体代入是解题的关键.

根据 $-x+2y=5$ ，可得 $x-2y=-5$ ，然后整体代入代数式即可求解.

【详解】解： $\because -x+2y=5$ ，

$$\therefore x-2y=-5,$$

$$\begin{aligned}
 &\therefore 3(x-2y)^2 - 6x + 12y - 5 \\
 &= 3(x-2y)^2 - 6(x-2y) - 5 \\
 &= 3 \times (-5)^2 - 6 \times (-5) - 5 \\
 &= 75 + 30 - 5 \\
 &= 100.
 \end{aligned}$$

故答案为：100 .

14. 为解决学生饮水安全问题，某中学在每个班级安装一台标价为1800元的饮水机，因购买数量较大，商家给予了八折优惠，这样每台饮水机仍可获利20%，则每台饮水机的进价为_____元.

【答案】 1200

【解析】

【分析】根据利润率=(售价-进价)÷进价×100%，先利用售价=标价×折数÷10求出售价，进而代入利润率公式列出关于进价的方程即得.

【详解】解：∵商品每件标价为1800元，

∴按标价打8折后售价为：1800×0.8=1440(元/件)，

∴设该商品每件的进价为 x 元，

由题意得：1440- x =20% x ，

解得： x =1200，

答：该商品每件的进价为1200元，

故答案为：1200.

【点睛】本题考查一元一次方程应用中的销售问题，通常利润率计算公式为销售问题等量关系是解题关键点.

15. 甲数减去乙数的差为45，且甲数的3倍等于乙数的2倍，则较大的数为_____.

【答案】 -90

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用，根据题意正确列出方程求解是解题的关键；设甲数为 x ，乙数为 $x-45$ ，根据题意列出方程 $3x=2(x-45)$ ，然后即可求解；

【详解】解：设甲数为 x ，乙数为 $x-45$ ，

∴ $3x=2(x-45)$ ，

解得： $x=-90$ ，

则甲数为 -90 ，乙数为 $-90 - 45 = -135$ ，

$\therefore -90 > -135$ ，

$\therefore$ 即较大的数为 -90 ；

故答案为： -90 ；

16. 现有甲、乙两种糖混合而成的什锦糖 50 千克，两种糖的千克数和单价如表. 商店以糖果的平均价格作为什锦糖的单价，要使什锦糖的单价每千克提高 1 元，需加入甲种糖 _____ 千克.

	甲种糖果	乙种糖果
千克数	20	30
单价 (元/千克)	25	15

【答案】 10

【解析】

【分析】 设需要加入甲种糖 x 千克，根据题意，列出方程，进行求解即可.

【详解】 解： 设需要加入甲种糖 x 千克，由题意，得：

$$(20+x) \times 25 + 30 \times 15 = \left(\frac{20 \times 25 + 30 \times 15}{50} + 1 \right) (50+x),$$

整理，得： $950 + 25x = 1000 + 20x$ ，

解得： $x = 10$ ；

答： 需加入甲种糖 10 千克.

故答案为： 10.

【点睛】 本题考查一元一次方程的应用. 找准等量关系，正确的列出方程，是解题的关键.

17. 某班有 36 名同学参加数学、物理、化学课外探究小组，每名同学至多参加两个小组，已知参加数学、物理、化学小组的人数分别为 26、15、13，同时参加数学和物理小组的有 6 人，同时参加物理和化学小组的有 4 人，则同时参加数学和化学小组的有 _____ 人.

【答案】 8

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的应用，通过找到等量关系，列出一元一次方程，并求出解来解决实际问题.

本题可设同时参加数学和化学小组的人数为 x 人，则可知等量关系为： 参加数学、物理、化学的人数减去同

时参加两个小组的人数等于全班总人数，得到对应的参加数学和化学小组的人数.

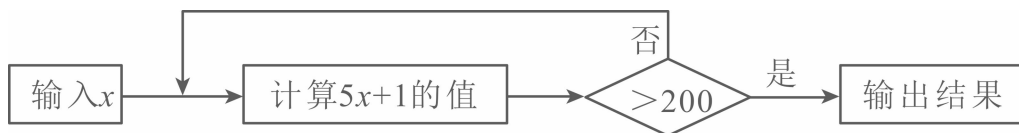
【详解】解：设同时参加数学和化学小组的人数为 x 人，

$$26 + 15 + 13 - 4 - 6 - x = 36,$$

解得： $x = 8$,

故答案为：8；

18. 小亮按如图所示的程序输入一个数 x 等于 10，最后输出的结果为_____.



【答案】256

【解析】

【分析】本题主要考查了根据流程图与代数式求值，理解题意是解题的关键.

代入 x 的值一步一步计算可得出最终结果.

【详解】解：当 $x = 10$ 时， $5x + 1 = 5 \times 10 + 1 = 51 < 200$,

当 $x = 51$ 时， $5x + 1 = 5 \times 51 + 1 = 256 > 200$,

即最后输出的结果为 256.

故答案为：256

三、简答题

19. 解方程： $4x - 2 = 2(x + 2)$.

【答案】 $x = 3$

【解析】

【分析】按照去括号，移项，合并同类项，系数化成 1 的步骤解方程即可.

【详解】解： $4x - 2 = 2(x + 2)$,

去括号，得 $4x - 2 = 2x + 4$,

移项，得 $4x - 2x = 4 + 2$,

合并同类项，得 $2x = 6$,

系数化成 1，得 $x = 3$.

【点睛】本题考查了解一元一次方程，能正确根据等式的性质进行变形是解此题的关键.

20. 解方程： $3x - 7(x - 1) = 3 - 2(x + 3)$

【答案】 $x = 5$

【解析】

【分析】 本题主要考查解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的基本步骤.

方程去括号，移项合并，把 x 系数化为 1，即可求出解.

【详解】 解： $3x - 7(x - 1) = 3 - 2(x + 3)$

去括号得， $3x - 7x + 7 = 3 - 2x - 6$

移项，合并同类项得， $-2x = -10$

系数化为 1 得， $x = 5$.

21. 化简： $5(x + y) - 4(3x - 2y) - 3(2x - 3y)$

【答案】 $-13x + 22y$

【解析】

【分析】 先去括号，然后合并同类项即可.

【详解】 解： $5(x + y) - 4(3x - 2y) - 3(2x - 3y)$

$= 5x + 5y - 12x + 8y - 6x + 9y$

$= -13x + 22y$.

【点睛】 本题主要考查了整式的加减计算，熟知整式的加减计算法则是解题的关键.

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

【答案】 $-\frac{13}{2}x - \frac{23}{2}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了整式的加减混合运算. 先计算括号内的，再去括号，然后合并同类项即可求解.

【详解】 解： $\frac{3}{2}(2x - 3x - 1) - \frac{5}{2}(4 + 3x - x)$

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

$= -\frac{3}{2}x - \frac{3}{2} - 10 - 5x$

$= -\frac{13}{2}x - \frac{23}{2}$

23. 已知 a ， b 互为相反数， m ， n 互为倒数， x 的绝对值为 2，求 $x^2 + 5a - 3mn + 5b$ 的值.

【答案】 1

【解析】

【分析】 本题主要考查了代数式求值，相反数，倒数和绝对值的定义，根据只有符号不同的两个数互为相反数得到 $a+b=0$ ，根据乘积为 1 的两个数互为倒数得到 $mn=1$ ，根据正数和 0 的绝对值是它本身，负数的绝对值是它的相反数得到 $x=\pm 2$ ，据此利用整体代入法代值计算即可.

【详解】 解： $\because a, b$ 互为相反数，

$$\therefore a+b=0,$$

$\because m, n$ 互为倒数，

$$\therefore mn=1,$$

$\because x$ 的绝对值为 2，

$$\therefore x=\pm 2,$$

$$\therefore x^2+5a-3mn+5b$$

$$=x^2+5(a+b)-3mn$$

$$=4+5\times 0-3\times 1$$

$$=4+0-3$$

$$=1.$$

四、解答题

24. 根据题意列出方程： m 的 3 倍与 3 的和等于 m 的相反数与 51 的和，并求出 m 的值.

【答案】 $3m+3=-m+51$ ， $m=12$

【解析】

【分析】 根据题意，列出方程求解即可.

【详解】 解： 根据题意可得：

$$3m+3=-m+51,$$

解得： $m=12$.

【点睛】 本题主要考查了解一元一次方程，解题的关键是根据题意列出正确的方程求解.

25. $x=2$ 是不是方程 $3x-9=x-5$ 和 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$ 的解？

【答案】 $x=2$ 是方程 $3x-9=x-5$ 和 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$ 的解

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的解，掌握能使方程左右两边相等的未知数的值是方程的解是解题的关键；

根据题意，把 $x=2$ 分别代入 $3x-9=x-5$ 和 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$ ，看是否使方程左右两边相等，然后即可

求解;

【详解】解: 把 $x=2$ 分别代入方程 $3x-9=x-5$, 左边 $=3 \times 2 - 9 = -3$, 右边 $=2 - 5 = -3$,

$\therefore$ 左边 = 右边,

$\therefore x=2$ 是方程 $3x-9=x-5$ 的解;

把 $x=2$ 分别代入方程 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$, 左边 $=\frac{3}{2} \times 2 + 18 = 21$, 右边 $=\frac{1}{2} \times 2 + 20 = 21$,

$\therefore$ 左边 = 右边,

$\therefore x=2$ 是方程 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$ 的解;

综上所述: $x=2$ 是方程 $3x-9=x-5$ 和 $\frac{3}{2}x+18=\frac{1}{2}x+20$ 的解;

26. 已知 $y_1=6-x$, $y_2=2+7x$, 解答下列问题:

(1) 当 $y_1=2y_2$ 时, 求 x 的值;

(2) 当 x 取何值时, y_1 比 y_2 大 3?

【答案】(1) $x=\frac{2}{15}$

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

【解析】

【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) 根据题意列出方程, 然后解一元一次方程即可;

(2) 根据题意得到 $y_1-y_2=3$, 然后代入 x , 解一元一次方程即可求解.

【小问 1 详解】

解: 由题意得

$$6-x=2(2+7x)$$

去括号, 得 $6-x=4+14x$

移项, 得 $-x-14x=4-6$

合并同类项, 得 $-15x=-2$

系数化成 1, 得 $x=\frac{2}{15}$;

【小问 2 详解】

根据题意得

$$y_1 - y_2 = 3$$

$$6 - x - (2 + 7x) = 3,$$

去括号，得 $6 - x - 2 - 7x = 3$ ，

移项，得 $-x - 7x = 3 + 2 - 6$ ，

合并同类项，得 $-8x = -1$ ，

系数化成 1，得 $x = \frac{1}{8}$ ；

27. 为了能有效地使用电力资源，镇江市市区实行居民峰谷用电，居民家庭在峰时段（上午 8:00 ~ 晚上 21:00）用电的电价为 0.55 元/千瓦时，谷时段（晚上 21:00 ~ 次日晨 8:00）用电的电价为 0.35 元/千瓦时。若某居民户某月用电 100 千瓦时，其中峰时段用电 x 千瓦时。

(1) 请用含 x 的代数式表示该居民户这个月应缴纳电费；

(2) 利用上述代数式计算，当 $x=40$ 时，求应缴纳电费；

(3) 若缴纳电费为 50 元，求谷时段用电多少千瓦时。

【答案】 (1) $0.2x + 35$ ；(2) 43 元；(3) 25 千瓦时

【解析】

【分析】 (1) 峰时段电费为 $0.55x$ 元，谷时段电费为 $0.35(100-x)$ 元；

(2) 代入 $x=40$ 求解即可；

(3) 令 $0.2x+35=50$ 并求解 x 即可。

【详解】 解：(1) 该居民户这个月应缴纳电费为： $0.55x+0.35(100-x)=(0.2x+35)$ 元；

(2) 当 $x=40$ 时，

$$0.2x+35=0.2 \times 40+35=43 \text{ 元，}$$

即此时应缴纳电费为 43 元；

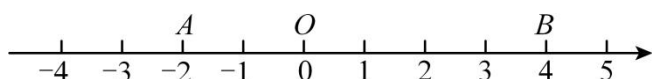
(3) 由题意得 $0.2x+35=50$ ，

解得 $x=75$ 千瓦时，

则谷时段用电 $100-75=25$ 千瓦时。

【点睛】 本题考查了列代数式与一元一次方程，理解题意列出代数式是解题关键。

28. 如图，数轴上点 A 表示数 a ，点 B 表示数 b ，且 a 、 b 满足 $|a+2|+(b-4)^2=0$ 。点 P 为数轴上一动点，其对应的数为 x_P 。



- (1) 点 A 表示的数为_____；点 B 表示的数为_____；若点 P 为线段 AB 的中点，则点 P 对应的数_____；
- (2) 点 P 在移动的过程中，其到点 A 、点 B 的距离之和为 8，求此时点 P 对应的数 x_P ；
- (3) 对于数轴上的三点，给出如下定义：若当其中一个点与其他两个点的距离恰好满足 2 倍关系时，则称该点是其他两个点的“2 倍点”。如图，原点 O 是点 A 、 B 的“2 倍点”。现在，点 A 、点 B 分别以每秒 4 个单位长度和每秒 1 个单位长度的速度同时向右运动，同时点 P 以每秒 3 个单位长度的速度从表示数 5 的点向左运动。设出发 t s 后，点 P 恰好是点 A 、 B 的“2 倍点”，请直接写出此时的 t 值。

【答案】(1) -2, 4, 1

(2) -3 或 5

(3) t 的值为 $\frac{3}{5}$ 或 $\frac{13}{10}$ 或 $\frac{5}{6}$

【解析】

【分析】本题考查数轴定义与性质，涉及数轴表示数、非负式和为零的条件、两点之间距离、数轴上中点表示方法、数轴动点问题等，根据题意，准确找到各个点表示的数，数形结合列式求解即可得到答案。

(1) 根据数轴的定义，由非负式和为零的条件得方程求解即可得到点 A 、点 B 表示的数，再由数轴上中点表示方法代值求解即可得到点 P 对应的数；

(2) 根据题意，数形结合，分三种情况讨论，当 $x_P < -2$ 时；当 $-2 \leq x_P \leq 4$ 时；当 $x_P > 4$ 时，列方程求解即可得到答案；

(3) 根据题意，理解“2 倍点”概念，数形结合，分情况讨论，列方程求解即可得到答案。

【小问 1 详解】

解：数轴上点 A 表示数 a ，点 B 表示数 b ，且 a 、 b 满足 $|a+2| + (b-4)^2 = 0$ ，

$\therefore a+2=0$ ，且 $b-4=0$ ，解得 $a=-2, b=4$ ，

$\therefore$ 点 A 表示的数为 -2；点 B 表示的数为 4；

$\because$ 点 P 为线段 AB 的中点，

$\therefore$ 点 P 对应的数为 $\frac{-2+4}{2}=1$ ，

故答案为：-2, 4, 1；

【小问 2 详解】

解：根据题意，分三种情况讨论：

当 $x_P < -2$ 时, $PA + PB = 8$, 则 $(-2 - x_P) + (4 - x_P) = 8$, 解得 $x_P = -3$;

当 $-2 \leq x_P \leq 4$ 时, $PA + PB = 4 - (-2) = 6$, 不存在这样的 x_P ;

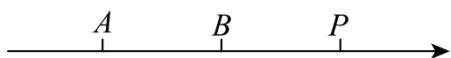
当 $x_P > 4$ 时, $PA + PB = 8$, 则 $x_P - (-2) + (x_P - 4) = 8$, 解得 $x_P = 5$;

综上所述, 此时点 P 对应的数 x_P 是 -3 或 5 ;

【小问 3 详解】

解: 设出发 ts 后, A 表示的数是 $-2 + 4t$ 、 B 表示的数是 $4 + t$ 、 P 表示的数是 $5 - 3t$, 根据题意, 分情况讨论:

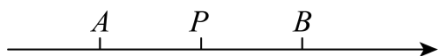
(1) 当 A 、 B 、 P 位置如图所示:



$$\text{则 } AP = (5 - 3t) - (-2 + 4t) = 7 - 7t, \quad BP = (5 - 3t) - (4 + t) = 1 - 4t,$$

由点 P 是点 A 、 B 的“2 倍点”, 数形结合得 $PA = 2PB$, 即 $7 - 7t = 2(1 - 4t)$, 解得 $t = -5$ (负值, 不合题意, 舍去);

(2) 当 A 、 B 、 P 位置如图所示:



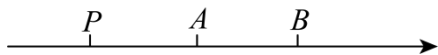
$$\text{则 } AP = (5 - 3t) - (-2 + 4t) = 7 - 7t, \quad BP = (4 + t) - (5 - 3t) = -1 + 4t,$$

由点 P 是点 A 、 B 的“2 倍点”, 数形结合, 分两种情况:

① $PA = 2PB$, 即 $7 - 7t = 2(-1 + 4t)$, 解得 $t = \frac{3}{5}$;

② $2PA = PB$, 即 $2(7 - 7t) = -1 + 4t$, 解得 $t = \frac{5}{6}$;

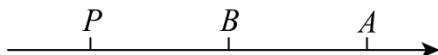
(3) 当 A 、 B 、 P 位置如图所示:



$$\text{则 } AP = (-2 + 4t) - (5 - 3t) = -7 + 7t, \quad BP = (4 + t) - (5 - 3t) = -1 + 4t,$$

由点 P 是点 A 、 B 的“2 倍点”, 数形结合得 $2PA = PB$, 即 $2(-7 + 7t) = -1 + 4t$, 解得 $t = \frac{13}{10}$;

(4) 当 A 、 B 、 P 位置如图所示:



$$\text{则 } AP = (-2 + 4t) - (5 - 3t) = -7 + 7t, \quad BP = (4 + t) - (5 - 3t) = -1 + 4t,$$

由点 P 是点 A, B 的“2 倍点”，数形结合得 $PA = 2PB$ ，即 $-7 + 7t = 2(-1 + 4t)$ ，解得 $t = -5$ （负值，不合题意，舍去）；

综上所述， t 的值为 $\frac{3}{5}$ 或 $\frac{5}{6}$ 或 $\frac{13}{10}$ 。