

田外初中 2025 学年第一学期六年级数学作业评价 3

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分)

1. 下列说法中，正确的有 () 个.

① $-m$ 是代数式；② $\frac{1}{3x}$ 是一次式，其系数是 $\frac{1}{3}$ ；③ -23 不是代数式；④ 5^3y 不是一次式.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了代数式和单项式的系数次数的识别. 根据代数式的定义，单项式的次数和系数和多项式的定义逐个判断即可.

【详解】解：① $-m$ 是代数式，故正确；

② $\frac{1}{3x}$ 分母中含有字母，不是一次式，故错误；

③ -23 是代数式，故错误；

④ $5^3y = 125y$ 是一次式，故错误.

$\therefore$ ①说法正确.

故选：A.

2. 下列判断中，不正确的是 ()

A. 正数的相反数是负数，负数的相反数是正数

B. 在数轴上，和原点距离相等的两个点所表示的数一定互为相反数

C. 符号不同的两个数互为相反数

D. 两个数互为相反数，则这两个数有可能相等

【答案】C

【解析】

【分析】根据相反数的意义，只有符号不同的两个数为相反数逐项判断即得答案.

【详解】解：A、正数的相反数是负数，负数的相反数是正数，故本选项判断正确，不符合题意；

B、在数轴上，和原点距离相等的两个点所表示的数一定互为相反数，故本选项判断正确，不符合题意；

C、 -2 与 3 不是相反数，故本选项判断错误，符合题意；

D、两个数互为相反数，则这两个数有可能相等，如 0 的相反数是 0 ，故本选项判断正确，不符合题意；

故选：C.

【点睛】 本题考查了相反数的定义，属于基础题型，熟知相反数的概念是关键.

3. 下列各式中，一元一次方程有 ()

① $2x-1$; ② $2x-1=0$; ③ $2x-1=y$; ④ $2(x-1)-3(x-1)=x-1$; ⑤ $x=0$.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的定义“只含有一个未知数 (元)，未知数的次数都是 1，等号两边都是整式，这样的方程叫做一元一次方程”，熟练掌握一元一次方程的定义是解题关键. 根据一元一次方程的定义逐项判断即可得.

【详解】 解：① $2x-1$ 不是等式，不是方程；

② $2x-1=0$ 是一元一次方程；

③ $2x-1=y$ 含两个未知数，不是一元一次方程；

④ $2(x-1)-3(x-1)=x-1$ 化简得 $-x+1=x-1$ ，是一元一次方程；

⑤ $x=0$ 是一元一次方程.

∴ 一元一次方程有②④⑤，共 3 个.

故选：C.

4. 在 -0.3 ， $-\left|-2\frac{1}{2}\right|$ ， 0.15 ， 0 ， $(-1)^4$ ， -2^2 ， $-(-2)^2$ 这七个数中，非负数有 ()

A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题考查非负数的判断，注意绝对值、幂运算的优先级及负号处理，避免计算错误.

根据非负数指大于或等于 0 的数，判断即可.

【详解】 解：∵ $-0.3 < 0$ ， $-\left|-2\frac{1}{2}\right| = -2\frac{1}{2} < 0$ ， $0.15 > 0$ ， $0 = 0$ ， $(-1)^4 = 1 > 0$ ， $-2^2 = -4 < 0$ ，

$-(-2)^2 = -4 < 0$

∴ 0.15 ， 0 ， $(-1)^4$ 是非负数，非负数有 3 个.

故选：A.

5. 下列说法正确的有 () 个.

①互为相反数的两数的绝对值相等；②若 $\frac{|a|}{a} = -1$ ，则 a 是负数；③有理数 a 的倒数是 $-a$ ；④若 $a < b < 0$ ，则 $|a| > |b|$ 。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】本题涉及相反数与绝对值的关系，倒数的定义，负数比较绝对值的大小。

判断每个说法的正误：①正确；②正确；③错误；④正确，共3个正确。

【详解】解：∵互为相反数的两个数在数轴上位于原点的两侧，且到原点的距离相等，

∴互为相反数的两数绝对值相等，∴①正确；

当 $a > 0$ 时， $\frac{|a|}{a} = 1$ ，

∴ $\frac{|a|}{a} = -1$ ，则 a 为负数，∴②正确；

∴当 $a \neq 0$ 时，有理数 a 的倒数为 $\frac{1}{a}$ ，并非 $-a$ ，

当 $a = 0$ 时，有理数 a 没有倒数，∴③错误；

∴ $a < b < 0$ ，则 $|a| = -a$ ， $|b| = -b$ ，

由 $a < b < 0$ 得 $-a > -b > 0$ ，

∴ $|a| > |b|$ ，∴④正确。

∴正确的有3个。

故选：C。

6. 在解方程 $\frac{x}{0.3} - \frac{0.23-0.2x}{0.07} = 1$ ，对该方程进行变形时，正确的是（ ）

A. $\frac{100x}{30} - \frac{23-20x}{7} = 100$

B. $\frac{10x}{3} - \frac{23-20x}{7} = 1$

C. $\frac{x}{30} - \frac{0.23-0.2x}{7} = 1$

D. $\frac{10x}{3} - \frac{23-20x}{7} = 10$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查分数的基本性质。

把方程左边 $\frac{x}{0.3}$ 的分子分母分别扩大10倍， $\frac{0.23-0.2x}{0.07}$ 的分子分母分别扩大100倍，方程右边的值不变，

即可得到答案。

【详解】解：根据分数的基本性质，得： $\frac{10x}{3} - \frac{23-20x}{7} = 1$ ，

故选 B.

二、填空题：（每空 2 分，满分 24 分）

7. 一个数的相反数大于它本身，这个数是_____.

【答案】负数

【解析】

【详解】解：设这个数是 x ，则 $-x > x$ ，解得： $x < 0$ ，故答案为负数.

8. 绝对值不大于 4 且不小于 2 的所有整数的和是_____.

【答案】0

【解析】

【分析】根据绝对值的意义求出所有绝对值不大于 4 且不小于 2 的所有整数，然后求和即可.

【详解】解：由题意可得， $2 \leq |x| \leq 4$ ，

解得： $-4 \leq x \leq -2$ 或 $2 \leq x \leq 4$ ，

又 $\because x$ 是整数，

$\therefore$ 绝对值不大于 4 且不小于 2 的所有整数分别为： $-4, -3, -2, 2, 3, 4$ ，

$\therefore -4 + (-3) + (-2) + 2 + 3 + 4 = 0$.

故答案为：0.

【点睛】此题考查了绝对值的意义以及解绝对值不等式，解题的关键是熟练掌握绝对值的意义.

9. 将 1170 分解素因数：_____.

【答案】 $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$

【解析】

【分析】本题考查将一个合数分解素因数，分解素因数是将一个合数表示为几个素数相乘的形式.

从最小的素数开始试除，即可求解.

【详解】解：从最小的素数开始试除， $1170 \div 2 = 585$ ， $585 \div 3 = 195$ ， $195 \div 3 = 65$ ， $65 \div 5 = 13$ ，

13 是素数，因此 $1170 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$.

故答案为： $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$.

10. 某学生在求代数式 $35 - a$ 的值时，误将代数式里的“ $-$ ”看成了“ $+$ ”，结果得 63，则代数式 $35 - a$ 的值的正确结果是_____.

【答案】7

【解析】

【分析】 本题考查代数式求值，一元一次方程的应用，解题的关键是利用错误运算的结果反推未知字母的值.

根据错误运算建立方程求出 a 的值，再代入正确表达式计算.

【详解】 解： $\because$ 学生误将 “ $-$ ” 看成了 “ $+$ ”，计算了 $35+a$ ，得到 63，

$$\therefore 35+a=63,$$

解得 $a=28$ ，

$$\therefore \text{正确代数式 } 35-a=35-28=7.$$

故答案为：7.

11. 如果关于 x 的方程 $4x=9+2a$ 的解是 $x=3$ ，那么 a 的值是_____.

【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】 把 $x=3$ 代入原方程，得到关于 a 的一元一次方程，求解即可.

【详解】 $\because$ 关于 x 的方程 $4x=9+2a$ 的解是 $x=3$ ，

$$\therefore 4 \times 3 = 9 + 2a,$$

$$\text{解得 } a = \frac{3}{2},$$

$$\text{故答案为： } \frac{3}{2}.$$

【点睛】 本题考查了方程的解和解一元一次方程，熟练掌握解一元一次方程的方法是解题的关键.

12. 计算： $99\frac{71}{72} \times (-36) =$ _____.

【答案】 $-3599\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查有理数的乘法，带分数化为整数和分数的差的形式，利用乘法分配律进行计算即可.

$$\text{【详解】 解：原式} = \left(100 - \frac{1}{72}\right) \times (-36) = -3600 + \frac{1}{2} = -3599\frac{1}{2};$$

$$\text{故答案为： } -3599\frac{1}{2}$$

13. 已知 $(x+2)^2$ 与 $2|y-3|$ 互为相反数，则 $x^y - (x+y)^{2025}$ 的值为_____.

【答案】 -9

【解析】

【分析】本题考查了相反数、绝对值的非负性、含乘方的有理数混合运算等知识点，熟练掌握各定义和运算法则是解题关键．先根据相反数的定义、绝对值的非负性可求出 x 、 y 的值，再代入代数式运用含乘方的有理数混合运算法则计算即可．

【详解】解： $\because (x+2)^2$ 与 $2|y-3|$ 互为相反数，

$$\therefore (x+2)^2 + 2|y-3| = 0,$$

$$\therefore x+2=0, y-3=0,$$

$$\therefore x=-2, y=3,$$

$$\therefore x^y - (x+y)^{2025} = (-2)^3 - (-2+3)^{2025} = -8 - 1^{2025} = -8 - 1 = -9.$$

故答案为： -9 ．

14. 已知数字 a ， b ， c 都表示 $1\sim 9$ 中的整数，且 $a < b < c$ ，则由 a ， b ， c 三个数码组成的最大的三位数，可以用含有 a ， b ， c 的代数式表示成_____．

【答案】 $100c+10b+a$

【解析】

【分析】本题考查数位表示的代数式问题，解题的核心是掌握数位的计数单位原理，并结合数字大小关系确定各数位上的数字．

根据数字大小关系 $a < b < c$ ，为组成最大三位数，应将最大数字 c 置于百位，次大数字 b 置于十位，最小数字 a 置于个位．

【详解】解：由数字 a, b, c 组成的三位数中，数值大小主要取决于百位数字，百位数字越大，数值越大，
 $\because a < b < c$ ，故最大三位数的百位为 c ，十位为 b ，个位为 a ，
即 $100c+10b+a$ ．

故答案为： $100c+10b+a$ ．

15. 《九章算术》中记载了一个问题，大意是：有几个人一起去买一件物品，每人出 8 钱，多 3 钱；每人出 7 钱，少 4 钱，问人数是多少？若设人数为 x ，则可列方程_____．

【答案】 $8x-3=7x+4$

【解析】

【分析】本题主要考查了一元一次方程的应用，解题的关键是找出题目中的等量关系，设人数为 x ，根据每人出 8 钱，多 3 钱；每人出 7 钱，少 4 钱，列出方程即可．

【详解】解：设人数为 x ，根据题意得：

$$8x-3=7x+4,$$

故答案为: $8x-3=7x+4$.

16. 当 $x=-2$, 多项式 ax^5+bx^3+cx-5 的值为 7, 当 $x=2$ 时, 这个多项式的值为_____.

【答案】 -17

【解析】

【分析】 可将 $x=-2$ 代入多项式 ax^5+bx^3+cx-5 , 得到 a 、 b 、 c 之间的关系, 然后再将 $x=2$ 代入, 利用整体代入很容易得到结果.

【详解】 当 $x=-2$ 时, 多项式 ax^5+bx^3+cx-5 的值为 7,

$$\therefore a(-2)^5+b(-2)^3+c(-2)-5=7,$$

$$\therefore -2^5a-2^3b-2c=12, \text{ 即 } 2^5a+2^3b+2c=-12,$$

当 $x=2$ 时,

$$ax^5+bx^3+cx-5$$

$$=2^5a+2^3b+2c-5$$

$$=-12-5=-17,$$

故答案为: -17.

【点睛】 本题考查了代数式求值, 整体思想的利用是解题的关键.

17. 如果关于 x 的方程 $(|k|-1)x^2-2(k-1)x+2=0$ 是一元一次方程, 则 $k=$ _____.

【答案】 -1

【解析】

【分析】 根据一元一次方程是只有一个未知数且未知数的次数是 1 的方程可知, x^2 的系数应为 0, x 的系数应不为 0, 列出关系式求解即可.

【详解】 解: 由题意得:
$$\begin{cases} |k|-1=0 \\ -2(k-1)\neq 0 \end{cases}$$

解得 $k=\pm 1$ 且 $k\neq 1$,

$$\therefore k=-1$$

故答案为: -1.

【点睛】 本题考查了一元一次方程的概念, 熟悉一元一次方程应满足的条件是解题的关键.

18. 定义新运算: 对于任意有理数 a , b 都有 $a\otimes b=a(a-b)+1$, 如: $2\otimes 5=2\times(2-5)+1=-5$. 若

$4 \otimes x = 13$, 则 x 的值为_____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 本题考查定义新运算, 解一元一次方程, 根据新运算的法则, 列出方程进行求解即可.

【详解】 解: 由题意, 得: $4 \otimes x = 4(4-x) + 1 = 13$,

解得: $x = 1$;

故答案为: 1.

三、解方程: (本大题共 2 题, 每题 5 分, 满分 10 分)

19. 解方程:

(1) $-2x + 3 = 4x - 9$

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

【答案】 (1)

$$x = 2$$

(2)

$$x = \frac{5}{6}$$

【解析】

【分析】 此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) 按照移项、合并同类项、系数化为 1 的步骤进行解方程即可;

(2) 按照去分母, 去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 的步骤进行解方程即可.

【小问 1 详解】

解: $-2x + 3 = 4x - 9$

移项得, $-2x - 4x = -9 - 3$

合并同类项得, $-6x = -12$

系数化为 1 得, $x = 2$;

【小问 2 详解】

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

去分母得 $6 - (2x-1) = 2(2x+1)$

去括号得, $6 - 2x + 1 = 4x + 2$

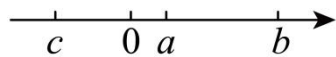
移项得, $-2x - 4x = 2 - 6 - 1$

合并同类项得, $-6x = -5$

系数化为1得, $x = \frac{5}{6}$.

四、解答题: (本大题共5题, 6+8+8+8+12+12 满分54分)

20. 已知有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的对应点如图所示.



(1) 用“ $<$ ”号把 a , b , c 连接起来;

(2) 化简: $|c| - |a+b| - |c-a| + 2|a-b|$

【答案】(1) $c < a < b$

(2) $b-4a$

【解析】

【分析】本题考查数轴、绝对值、有理数的大小比较、有理数的加减、整式的加减, 利用数形结合思想求解即可.

(1) 根据数轴上, 右边的数大于左边的数求解即可;

(2) 根据数轴可得到 $a+b > 0$, $c-a < 0$, $a-b < 0$, 进而利用绝对值的意义化简绝对值, 然后整式加减法运算即可求解.

【小问1详解】

解: 由数轴, 得 $c < a < b$;

【小问2详解】

解: 由数轴, 得 $c < 0 < a < b$,

$\therefore a+b > 0$, $c-a < 0$, $a-b < 0$,

$\therefore |c| - |a+b| - |c-a| + 2|a-b|$

$= -c - (a+b) + (c-a) - 2(a-b)$

$= -c - a - b + c - a - 2a + 2b$

$= b - 4a$.

21. 已知 $a+b+c=0$, 求 $(a+b)(b+c)(c+a)+abc$ 的值.

【答案】

0

【解析】

【分析】本题考查整式的化简求值, 根据已知可得 $a+b=-c$, $b+c=-a$, $c+a=-b$, 整体代入

$(a+b)(b+c)(c+a)+abc$ 计算即可求解.

【详解】解: $\because a+b+c=0$,

$$\therefore a+b=-c, b+c=-a, c+a=-b,$$

$$\therefore (a+b)(b+c)(c+a)+abc$$

$$=(-c)(-a)(-b)+abc$$

$$=-abc+abc$$

$$=0.$$

22. 某地为了打造风光带, 将一段长为 360m 的河道整治任务由甲、乙两个工程队先后接力完成, 共用时 20 天, 已知甲工程队每天整治 24m, 乙工程队每天整治 16m. 求甲、乙两个工程队分别整治了多长的河道.

【答案】甲、乙两个工程队分别整治了 120m, 240m

【解析】

【分析】设甲队整治了 x 天, 则乙队整治了 $(20-x)$ 天, 由两队一共整治了 360m 为等量关系建立方程求出其解即可.

【详解】设甲队整治了 x 天, 则乙队整治了 $(20-x)$ 天, 由题意, 得

$$24x+16(20-x)=360,$$

解得: $x=5$,

$$\therefore \text{乙队整治了 } 20-5=15 \text{ 天,}$$

$$\therefore \text{甲队整治的河道长为: } 24 \times 5 = 120 \text{ m;}$$

$$\text{乙队整治的河道长为: } 16 \times 15 = 240 \text{ m.}$$

【点睛】本题考查一元一次方程的应用. 能正确理解题中的等量关系是解题关键.

23. 六年级探究小组调查发现, 某 A 型纯电汽车一次充满电可以续航 350 千米, 而一次充满电约需 45 千瓦·时.

(1) 已知户外充电桩充电每千瓦·时平均需要 1.6 元, 则一次充满电需要多少钱?

(2) 某 B 型汽油车平均每行驶 10 千米花费的汽油费是 5.8 元, 则行驶 350 千米需要花费汽油费多少钱?

(3) 在 (2) 的条件下, 如果王老师一年上下班需要行驶 7000 千米, 那么 A 型纯电汽车的充电费用 (按户外充电桩充电计算) 比 B 型汽油车的汽油费节省多少钱?

【答案】(1)

一次充满电需要 72 元;

(2)

行驶 350 千米需要花费汽油费 203 元;

(3)

节省了 2620 元.

【解析】

【分析】 本题考查有理数乘法和有理数四则运算的实际应用，正确理解题意是解题的关键.

(1) 用每千瓦·时平均所需要的费用乘以 45 即可求解;

(2) 用 350 千米乘以每千米所需要的汽油费用即可求解;

(3) 分别求出两种车型行驶 7000 千米的费用，再作差即可解答.

【小问 1 详解】

解: $45 \times 1.6 = 72$ (元)

答: 一次充满电需要 72 元;

【小问 2 详解】

解: $350 \times (5.8 \div 10)$

$$= 350 \times 0.58$$

$$= 203 \text{ (元)}$$

答: 行驶 350 千米需要花费汽油费 203 元;

【小问 3 详解】

解: $7000 \times (5.8 \div 10) - (7000 \div 350) \times 72$

$$= 7000 \times 0.58 - 20 \times 72$$

$$= 4060 - 1440$$

$$= 2620 \text{ (元)}$$

答: 节省了 2620 元.

24. 定义: 若关于 x 的一元一次方程 $ax = b$ ($a \neq 0$ 的常数) 的解满足 $x = b - a$, 则称该方程为“差解方程”,

例如: 方程 $2x = 4$ 的解为 $x = 2$, 而 $2 = 4 - 2$, 则方程 $2x = 4$ 为“差解方程”. 根据题意, 解决下面问题:

(1) 方程 $-2x = 4$ _____ (填“是”或“不是”) “差解方程”;

(2) 关于 x 的一元一次方程 $3x = 2m - 1$ 是“差解方程”, 求 m 的值;

【答案】 (1) 不是 (2) $\frac{11}{4}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元一次方程，熟练掌握解一元一次方程的解法，理解新定义，是解题的关键.

(1) 根据差根方程的定义进行求解即可；

(2) 先求出方程 $3x = 2m - 1$ 的解为： $x = \frac{2m-1}{3}$ ，然后根据关于 x 的一元一次方程 $3x = 2m - 1$ 是“差解方程”，列出关于 m 的方程，解关于 m 的方程即可。

【小问 1 详解】

解：方程 $-2x = 4$ 的解为： $x = -2$ ，

$$4 - (-2) = 6 \neq -2,$$

∴ 方程 $-2x = 4$ 不是“差解方程”；

【小问 2 详解】

解：方程 $3x = 2m - 1$ 的解为： $x = \frac{2m-1}{3}$ ，

∴ 关于 x 的一元一次方程 $3x = 2m - 1$ 是“差解方程”，

$$\therefore \frac{2m-1}{3} = 2m - 1 - 3,$$

$$\text{解得： } m = \frac{11}{4}.$$

【附加题】(8+12=20 分)

25. 将四个数 a, b, c, d 排成两行、两列，两边各加一条竖直线记成 $\left| \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \right|$ 若定义 $\left| \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \right| = ad - bc$ ，

例如 $\left| \begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \right| = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$ ，则 $\left| \begin{array}{cc} 3 & 3x+1 \\ 2 & 2x-1 \end{array} \right| = 2x-15$ 中 x 的值为 ()

A. 5

B. 10

C. 8

D. 6

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了新定义运算，解一元一次方程，由题意得 $3(2x-1) - 2(3x+1) = 2x-15$ ，求解即可，掌握相关知识是解题的关键。

【详解】解：由题意可得：

$$3(2x-1) - 2(3x+1) = 2x-15,$$

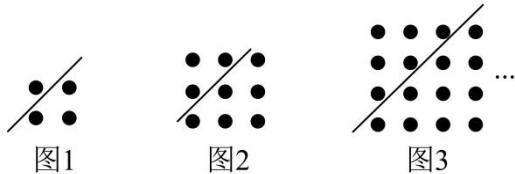
整理得： $2x = 10$ ，

解得： $x = 5$ ，

故选：A.

26. 学校数学兴趣小组在开展探究活动中发现，“三角形数”1、3、6、10...，与“正方形数”1、4、9、

16...之间有一定的联系,他们将“正方形数”4、9、16...分别用如图图形表示.



(1) 数学九章兴趣小组从图中观察发现,“正方形数” $4=1+3$, $9=3+6$, $16=6+10$, 得出: 任何一个大于1的“正方形数”都可以看作两个相邻“三角形数”之和, 25可以看作两个相邻“三角形数”之和, $25 = \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$;

(2) 数学勾股兴趣小组观察图形并结合“正方形数”特点, 发现如下规律: $4=2^2=1+2+1=1+3$;
 $9=3^2=1+2+3+2+1=3+6$; $16=4^2=1+2+3+4+3+2+1=6+10$; $\cdots$ 仿照上述规律, $36=6^2 = \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$;

(3) 结合两个兴趣小组发现的规律, 将“正方形数” n^2 写成两个相邻“三角形数”之和, $n^2 = \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$.

【答案】 (1) 10, 15

(2) 15, 21

(3) $\frac{n(n-1)}{2}$, $\frac{n(n+1)}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了规律型: 数字的变化类: 通过从一些特殊的数字变化中发现不变的因素或按规律变化的因素, 然后推广到一般情况

(1) 观察图象中点的个数的规律有 $4=2^2=1+2+1$, $9=3^2=1+2+3+2+1$,
 $16=4^2=1+2+3+4+3+2+1$, 则按照此规律得到 $25=5^2=(1+2+3+4)+(5+4+3+2+1)$;

(2) 观察图象中点的个数的规律有 $4=2^2=1+2+1$, $9=3^2=1+2+3+2+1$,
 $16=4^2=1+2+3+4+3+2+1$, 则按照此规律得到
 $36=6^2=(1+2+3+4+5)+(6+5+4+3+3+2+1)$;

(3)

$n^2=1+2+3+4+\cdots+(n-1)+n+(n-1)+(n-2)+\cdots+1$

$=[1+2+3+4+\cdots+(n-1)]+[n+(n-1)+(n-2)+\cdots+1]$, 然后求和即可.

【小问 1 详解】

解: $\because 4 = 2^2 = 1 + 2 + 1,$

$$9 = 3^2 = 1 + 2 + 3 + 2 + 1,$$

$$16 = 4^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1,$$

$$\therefore 25 = 5^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 10 + 15;$$

故答案为: 10, 15;

【小问 2 详解】

解: $\because 4 = 2^2 = 1 + 2 + 1 = 1 + 3,$

$$9 = 3^2 = 1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 3 + 6,$$

$$16 = 4^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = 6 + 10,$$

$$\therefore 36 = 6^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 3 + 2 + 1 = 15 + 21,$$

故答案为: 15, 21;

【小问 3 详解】

解: $n^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + (n-1) + n + (n-1) + (n-2) + \cdots + 1$

$$= [1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + (n-1)] + [n + (n-1) + (n-2) + \cdots + 1]$$

$$= \frac{n(n-1)}{2} + \frac{n(n+1)}{2},$$

故答案为: $\frac{n(n-1)}{2}, \frac{n(n+1)}{2}.$