



2023 北京十八中初一（上）期中

数 学

第一部分 选择题

一、选择题（共 30 分，每题 3 分）第 1-10 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. -3 的相反数是 ()

- A. -3 B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. 3

2. -2 的绝对值是 ()

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

3. 近十年来，我国居民人均可支配收入从 16500 元增加到 35100 元。将 35100 用科学记数法表示应为 ()

- A. 351×10^2 B. 3.51×10^3 C. 3.51×10^4 D. 0.351×10^4

4. 单项式 $-3x^2y$ 的系数和次数分别是 ()

- A. $3, 2$ B. $-3, 2$ C. $3, 3$ D. $-3, 3$

5. 下列各组中的两项，属于同类项的是 ()

- A. $-2x^3$ 与 $-2x$ B. $-\frac{1}{2}ab$ 与 $18ba$
 C. x^2y 与 $-xy^2$ D. $4m$ 与 $4mn$

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 任何一个有理数的绝对值都大于 0 B. 任何一个有理数的平方都不小于 0
 C. 绝对值越大的数越小 D. 负数的绝对值是它的本身

7. 下列各式正确的是 ()

- A. $-(x-6) = -x-6$ B. $-y^2 - y^2 = 0$ C. $9a^2b - 9ab^2 = 0$ D. $-9y^2 + 16y^2 = 7y^2$

8. 已知多项式 $x^2 + 2x - 2 = 0$ ，则多项式 $4 - 2x - x^2$ 的值是 ()

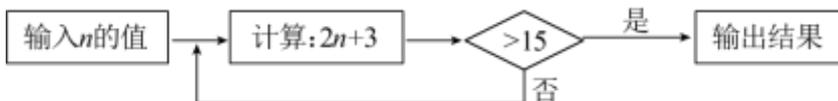
- A. 2 B. 6 C. 4 D. 0

9. 有理数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示。若 $|a| > |b|$ ，则下列结论一定成立的是 ()



- A. $a - b > 0$ B. $a + b > 0$ C. $ab > 0$ D. $\frac{b}{a} < 1$

10. 按下面的运算程序计算：



当输入 $n = 6$ 时，输出结果为 33；当输入 $n = 7$ 时，输出结果为 17。如果输入 n 的值为正整数，输出的结



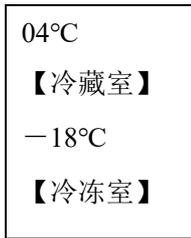
果为 25，那么满足条件的 n 的值最多有 ()

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

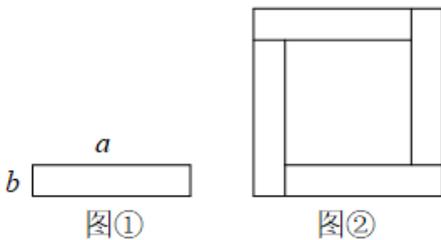
第二部分 非选择题

二、填空题 (共 24 分，每题 3 分)

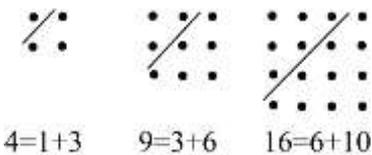
11. 移动支付已经融入到了很多人的生活之中。某支付 APP 中是这样显示的：收入 50 元记录为 “+50” 元，则支出 16 元应记录为_____元。
12. 有理数 5.654 精确到十分位的近似数为：_____。
13. 比较大小： $-\frac{5}{6}$ _____ $-\frac{7}{9}$ (填 “>” 或 “<”)。
14. 如图是一台冰箱的显示屏，则这台冰箱冷藏室与冷冻室的温差为_____°C。



15. 多项式 $(m-1)x^3 + x^n - 1$ 的次数是 2， $m =$ _____， $n =$ _____，这个多项式的常数项是 _____。
16. 已知： $|a| = 7$ ， $b = 5$ ，且 $a + b < 0$ ，则 $ab =$ _____。
17. 用四个如图①所示的长为 a ，宽为 b 的长方形，拼成一个如图②所示的图案，得到两个大小不同的正方形，则大正方形的周长是_____。



18. 古希腊著名的毕达哥拉斯学派把 1, 3, 6, 10, ... 这样的数称为 “三角形数”；把 1, 4, 9, 16, ... 这样的数称为 “正方形数”。观察下图可以发现，任何一个大于 1 的 “正方形数” 都可以写成两个相邻的 “三角形数” 之和。



- (1) “正方形数” 25 可以写成两个相邻的 “三角形数” _____ 与 _____ 之和；
- (2) “正方形数” n^2 (n 为大于 1 的整数) 可以写成两个相邻的 “三角形数” _____ 与 _____ 之和。

三、解答题 (共 46 分，第 19-23 题，每题 4 分，第 24-27 题，每题 5 分，第 28 题 6 分。解答



应写出文字说明、演算步骤或证明过程)

19. $23-17-(-7)+(-16)$

20. 计算: $(-0.75)+3\times\left(-\frac{2}{5}\right)$.

21. 计算: $(-24)\times\left(\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}+\frac{5}{8}\right)$

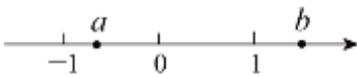
22. 计算: $(-1)^{10}\times 2+(-2)^3\div 4$.

23. 计算: $4a+5b-a-7b$.

24. 先化简, 再求值:

$(2y+3x^2)-(x^2-y)-x^2$, 其中 $x=-2$, $y=\frac{1}{3}$.

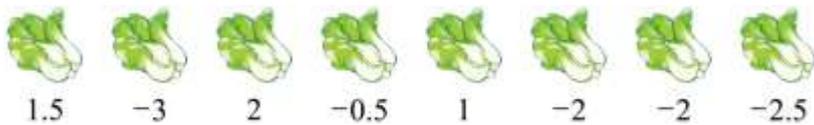
25. 有理数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示.



(1) 判断: $-a$ _____ 1 (填 “>”, “<” 或 “=”);

(2) 用 “<” 将 $a, a+1, b, -b$ 连接起来 (直接写出结果)

26. 有 8 筐白菜, 以每筐 25 千克为标准, 超过的千克数记作正数, 不足的千克数记作负数, 称后的纪录如下:



回答下列问题:

(1) 这 8 筐白菜中, 最接近 25 千克的那筐白菜为_____千克;

(2) 以每筐 25 千克为标准, 这 8 筐白菜总计超过多少千克或不足多少千克?

(3) 若白菜每千克售价 1.6 元, 则出售这 8 筐白菜可卖多少元?

27. “格子乘法”作为两个数相乘的一种计算方法, 最早在 15 世纪由意大利数学家乔利提出, 在明代数学家程大位著的《算法统宗》一书中被称为“铺地锦”. 例如: 如图 1, 计算 46×71 , 将乘数 46 写在方格上边, 乘数 71 写在方格右边, 然后用乘数 46 的每位数字乘以乘数 71 的每位数字, 将结果记入相应的方格中, 最后沿斜线方向相加, 得 3266.

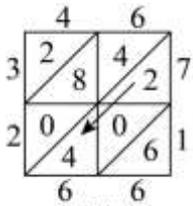


图1

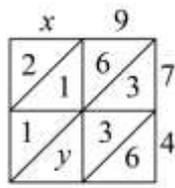


图2

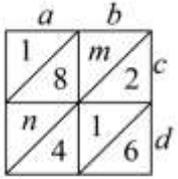


图3

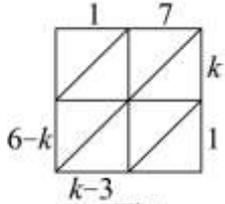


图4

- (1) 如图2, 用“格子乘法”计算两个两位数相乘, 则 $x = \underline{\quad}$, $y = \underline{\quad}$;
- (2) 如图3, 用“格子乘法”计算两个两位数相乘, 得 2176, 则 $m = \underline{\quad}$; $n = \underline{\quad}$;
- (3) 如图4, 用“格子乘法”计算两个两位数相乘, 则 $k = \underline{\quad}$.

28. 在数轴上, 点 O 表示的数为 0, 点 M 表示的数为 m ($m \neq 0$). 给出如下定义: 对于该数轴上的一点 P 与线段 OM 上一点 Q , 如果线段 PQ 的长度有最大值, 那么称这个最大值为点 P 与线段 OM 的“闭距离”, 如图 1, 若 $m = -1$, 点 P 表示的数为 3, 当点 Q 与点 M 重合时, 线段 PQ 的长最大, 值是 4, 则点 P 与线段 OM 的“闭距离”为 4.

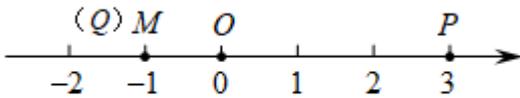


图 1

(1) 如图 2, 在该数轴上, 点 A 表示的数为 -1, 点 B 表示的数为 2.

- ① 当 $m = 1$ 时, 点 A 与线段 OM 的“闭距离”为 $\underline{\quad}$;
- ② 若点 B 与线段 OM 的“闭距离”为 3, 求 m 的值;

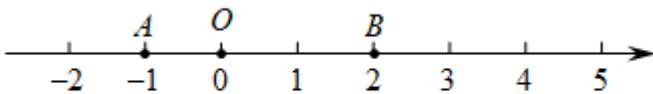


图 2

(2) 在该数轴上, 点 C 表示的数为 $-m$, 点 D 表示的数为 $-m + 2$, 若线段 CD 上存在点 G , 使得点 G 与线段 OM 的“闭距离”为 4, 直接写出 m 的最大值与最小值.



参考答案

第一部分 选择题

一、选择题（共 30 分，每题 3 分）第 1-10 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 【答案】D

【分析】此题考查了相反数，利用相反数的定义判断即可。

【详解】-3 的相反数是 3，

故选：D.

2. 【答案】A

【分析】根据数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值的定义进行求解即可。

【详解】解：在数轴上，点-2 到原点的距离是 2，所以-2 的绝对值是 2，

故选：A.

3. 【答案】C

【分析】科学记数法的表现形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同，当原数绝对值大于等于 10 时， n 是正数，当原数绝对值小于 1 时 n 是负数；由此进行求解即可得到答案。

【详解】解： $35100 = 3.51 \times 10^4$

故选 C.

【点睛】本题主要考查了科学记数法，解题的关键在于能够熟练掌握科学记数法的定义。

4. 【答案】D

【分析】根据单项式的系数是单项式的数字因式，而次数是所有字母指数的和，据此求解即可。

【详解】解： $-3x^2y$

其系数为 -3，次数为 $2+1=3$ ，

故选：D.

【点睛】题目主要考查单项式的相关概念，包括单项式的系数及次数，理解单项式的基础知识是解题关键。

5. 【答案】B

【分析】根据同类项的定义：两个单项式，他们所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，直接判断即可。

【详解】解：A. 所含的字母相同，但相同字母的指数不相同，不符合题意；

B. 所含的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同，符合题意；

C. 所含的字母相同，但相同字母的指数不相同，不符合题意；

D. 所含的字母不相同，不符合题意。

故选：B.

【点睛】本题考查的知识点是同类项的定义，熟记定义是解题的关键。



6. 【答案】B

【分析】本题考查了绝对值、平方. 根据绝对值的意义、平方的性质进行判断即可得解.

【详解】解: A、任何一个有理数的绝对值都大于等于0, 本选项不符合题意;

B、任何一个有理数的平方都不小于0, 本选项符合题意;

C、绝对值越大的负数越小, 本选项不符合题意;

D、负数的绝对值是它的相反数, 本选项不符合题意;

故选: B.

7. 【答案】D

【分析】根据去括号, 合并同类项法则计算即可.

【详解】解: A、 $-(x-6) = -x+6$, 故错误, 不合题意;

B、 $-y^2 - y^2 = -2y^2$, 故错误, 不合题意;

C、 $9a^2b - 9ab^2$ 不能合并, 故错误, 不合题意;

D、 $-9y^2 + 16y^2 = 7y^2$, 故正确, 符合题意;

故选: D.

【点睛】本题考查了整式的加减运算, 解题的关键是掌握去括号, 合并同类项法则.

8. 【答案】A

【分析】本题考查了已知式子的值, 求代数式的值. 根据 $x^2 + 2x = 2$, 将原式变形 $4 - 2x - x^2 = 4 - (2x + x^2)$, 再整体代入计算即可.

【详解】解: 因为 $x^2 + 2x - 2 = 0$, 则 $x^2 + 2x = 2$,

所以 $4 - 2x - x^2 = 4 - (2x + x^2) = 4 - 2 = 2$,

故选: A.

9. 【答案】D

【分析】根据两个数的正负以及加减乘除法法则, 对每个选择作出判断, 得正确答案即可.

【详解】解: 因为 $|a| > |b|$, 根据数轴可知, $a < b < 0$ 或 $a < 0 < b < -a$ 或 $a < b = 0$,

则 A. $a - b < 0$, 选项 A 错误, 不符合题意;

B. $a + b < 0$, 选项 B 错误, 不符合题意;

C. 当 $a < b < 0$ 时, $ab > 0$;

当 $a < 0 < b < -a$ 时, $ab < 0$;

当 $a < b = 0$ 时, $ab = 0$. 所以选项 C 错误, 不符合题意;

D. 当 $a < b < 0$ 时, $0 < \frac{b}{a} < 1$;

当 $a < 0 < b < -a$ 时, $\frac{b}{a} < 0 < 1$;



当 $a < b = 0$ 时, $\frac{b}{a} = 0 < 1$. 所以选项 D 正确, 符合题意.

故选: D.

【点睛】本题主要考查了数轴上点的表示的数的正负及实数的加减乘除法的符号法则, 解决本题的关键是牢记有理数的加减乘除法则.

10. 【答案】B

【分析】利用逆向思维来做, 分析第一个数就是直接输出 25, 可得方程 $2n + 3 = 25$, 解方程即可求得第一个数, 再求得输出为这个数的第二个数, 以此类推即可求得所有答案.

【详解】第一个数就是直接输出其结果时: $2n + 3 = 25$,

解得: $n = 11$,

第二个数就是直接输出其结果时: $2n + 3 = 11$

解得: $n = 4$;

第三个数就是直接输出其结果时: $2n + 3 = 4$,

解得: $n = \frac{1}{2}$, 不是正整数, 应舍去,

故满足条件所有 n 的值是 11、4, 共 2 个.

故选: B.

【点睛】本题考查了代数式求值与解一元一次方程, 解题的关键是熟练掌握代数式求值与解一元一次方程的方法.

第二部分 非选择题

二、填空题 (共 24 分, 每题 3 分)

11. 【答案】-16

【分析】根据收入记为“正”, 则支出即为“负”解答即可.

【详解】解: \because 收入 50 元记录为“+50”元,

\therefore 支出 16 元应记录为 -16 元.

故答案为: -16.

【点睛】本题考查了相反意义的量, 熟练掌握正负数的意义是解答本题的关键. 在一对具有相反意义的量中, 规定其中一个为正, 则另一个就用负表示.

12. 【答案】5.7

【分析】本题考查了求近似数, 将百分位的数字四舍五入法求解即可.

【详解】解: 有理数 5.654 精确到十分位的近似数为: 5.7,

故答案为: 5.7.

13. 【答案】<

【分析】先取绝对值, 后通分比较绝对值的大小, 根据两个负数相比较, 绝对值大的反而小, 确定即可.



【详解】因为 $|\frac{5}{6}|=\frac{5}{6}$ ， $|\frac{7}{9}|=\frac{7}{9}$ ，

所以 $\frac{5}{6}=\frac{45}{54}$ ， $\frac{7}{9}=\frac{42}{54}$ ，

因为 $\frac{45}{54}>\frac{42}{54}$ ，

所以 $\frac{5}{6}>\frac{7}{9}$ ，

所以 $-\frac{5}{6}<-\frac{7}{9}$ ，

故答案为： $<$ 。

【点睛】本题考查了两个负数比较大小，熟练掌握负数大小比较的基本原则是解题的关键。

14. 【答案】22

【分析】根据最高温度与最低温度的差计算得出答案。

【详解】解：根据题意，可知温差是 $4-(-18)=4+18=22$ （℃）。

故答案为：22。

【点睛】本题主要考查了有理数减法的应用，理解有理数减法法则是解题的关键。即减去一个数等于加上这个数的相反数。

15. 【答案】 ①. 1 ②. 2 ③. -1

【分析】本题考查了多项式。根据多项式的定义得到 $m-1=0$ ， $n=2$ ，据此解答即可。

【详解】解： \because 多项式 $(m-1)x^3+x^n-1$ 的次数是2，

$\therefore m-1=0$ ， $n=2$ ，

$\therefore m=1$ ， $n=2$ ，

多项式的常数项是-1。

故答案为：1，2，-1。

16. 【答案】-35

【分析】根据绝对值的性质和有理数的加法判断出 a 的值况，然后相乘即可得解。

【详解】解： $\because |a|=7$ ， $b=5$ ，

$\therefore a=\pm 7$ ，

$\therefore a+b<0$ ，

\therefore 当 $a=7$ 时， $a+b=7+5=12>0$ ，不符合题意，舍去，

当 $a=-7$ 时， $a+b=-7+5=-2<0$ ，符合题意，

$\therefore ab=-7\times 5=-35$ ，

故答案为：-35。

【点睛】本题考查了有理数的乘法，绝对值的性质和有理数的加法，熟记运算法则是解题的关键。



17. 【答案】 $4a+4b$

【分析】根据题意表示出大正方形的边长，即可得到大正方形的周长.

【详解】解：∵大正方形的边长是： $(a+b)$ ，

∴大正方形的周长是： $4(a+b)=4a+4b$ ，

故答案为： $4a+4b$.

【点睛】本题考查了列代数式，正确理解题意，列出正确的代数式是解决问题的关键.

18. 【答案】 ①. 10 ②. 15 ③. $\frac{1}{2}n(n-1)$ ④. $\frac{1}{2}n(n+1)$

【分析】(1) 根据题意写出可以写成两个相邻的“三角形数”之和为 25；

(2) 根据所给的算式结合图形找到一般规律 $\frac{1}{2}n(n-1)+\frac{1}{2}n(n+1)=n^2$ ，即可求解.

【详解】(1) 观察图形可得： $1+2+1=2^2$ ， $1+2+3+2+1=3^2$ ， $1+2+3+4+3+2+1=4^2$ ，

∴“正方形数” 25 可以写成两个相邻的“三角形数” 10 与 15 之和，

故答案为：10；15

(2) ∵ $1+2+3+4+\cdots+n=\frac{1}{2}n(n+1)$ ， $n-1+n-2+\cdots+1=\frac{1}{2}n(n-1)$

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

∴“正方形数” n^2 (n 为大于 1 的整数) 可以写成两个相邻的“三角形数” $\frac{1}{2}n(n-1)$ 与 $\frac{1}{2}n(n+1)$ 之和.

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

【点睛】本题数字规律探究题.解决这类题目的基本思路是：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.

三、解答题（共 46 分，第 19-23 题，每题 4 分，第 24-27 题，每题 5 分，第 28 题 6 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程）

19. 【答案】 -3

【分析】将减法统一成加法，然后再利用加法交换律和加法结合律进行简便计算.

【详解】解：原式= $23+(-17)+7+(-16)$
 $= (23+7) + [(-17) + (-16)]$
 $= 30 + (-33)$
 $= -3.$

【点睛】本题考查有理数的加减混合运算，掌握有理数加减法运算法则是解题关键.

20. 【答案】 -1.95.



【分析】本题主要考查了有理数的混合运算. 先算乘法, 后算减法, 即可求解.

【详解】解: $(-0.75) + 3 \times \left(-\frac{2}{5}\right)$

$$= -0.75 - 1.4$$

$$= -1.95.$$

21. 【答案】-3

【分析】本题考查了有理数的混合运算. 根据乘法分配律进行计算即可求解.

【详解】解: $(-24) \times \left(\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} + \frac{5}{8}\right)$

$$= (-24) \times \frac{5}{6} + (-24) \times \left(-\frac{4}{3}\right) + (-24) \times \frac{5}{8}$$

$$= -20 + 32 - 15$$

$$= -3.$$

22. 【答案】0

【分析】先计算乘方, 再计算乘除, 最后计算减法即可.

【详解】解: $(-1)^{10} \times 2 + (-2)^3 \div 4$

$$= 1 \times 2 + (-8) \div 4$$

$$= 2 - 2$$

$$= 0.$$

【点睛】本题主要考查了有理数的混合运算, 解题的关键是掌握有理数混合运算顺序和运算法则.

23. 【答案】 $3a - 2b$

【分析】本题主要考查了整式加减运算; 根据合并同类项法则进行计算.

【详解】解: $4a + 5b - a - 7b$

$$= (4a - a) + (5b - 7b)$$

$$= 3a - 2b.$$

24. 【答案】 $x^2 + 3y$, 5

【分析】先去括号, 然后合并同类项化简, 最后代值计算即可.

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

$$= 2y + 3x^2 - x^2 + y - x^2$$

$$= x^2 + 3y,$$

当 $x = -2$, $y = \frac{1}{3}$ 时, 原式 $= (-2)^2 + 3 \times \frac{1}{3} = 4 + 1 = 5.$

【点睛】本题主要考查了整式的化简求值, 熟知整式的相关计算法则是解题的关键.

25. 【答案】(1) <



$$(2) -b < a < a+1 < b.$$

【分析】(1) 利用数轴和相反数的意义解答即可；

(2) 利用数轴和相反数的意义解答即可.

【小问 1 详解】

解: $\because -1 < a < 0,$

$$\therefore 0 < -a < 1.$$

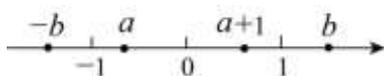
故答案为: $<$;

【小问 2 详解】

解: $\because -1 < a < 0, b > 1,$

$$\therefore 0 < a+1 < 1, -b < -1,$$

如图,



$$\therefore -b < a < a+1 < b.$$

26. 【答案】(1) 24.5

(2) 超过 1 千克 (3) 321.6 元

【分析】题考查了正负数的意义, 绝对值的意义, 有理数的混合运算, 解题关键是理解“正”和“负”的相对性, 确定具有相反意义的量.

(1) 根据绝对值的意义, 可得答案;

(2) 根据有理数的加法, 可得答案;

(3) 根据单价乘以数量, 可得答案.

【小问 1 详解】

$\because |-0.5|$ 最小, 最接近标准,

\therefore 最接近 25 千克的那筐白菜为 $25 - 0.5 = 24.5$ (千克);

故答案为: 24.5;

【小问 2 详解】

$$5 + (-3) + 2 + (-0.5) + 1 + (-2) + 1 + (-2.5) = 1 \text{ (千克)},$$

\therefore 超过 1 千克;

【小问 3 详解】

由 (2) 可得 $(25 \times 8 + 1) \times 1.6 = 321.6$ (元),

\therefore 出售这 8 筐白菜可卖 321.6 元.

27. 【答案】(1) 3, 2 (2) 1, 2

(3) 6

【分析】本题考查有理数的运算, 一元一次方程的应用.

(1) 由 $21 = 7x, 10 + y = 3 \times 4$, 即可求 x, y 的值;



(2) 由题意可得, $m+n+8=11$, $ad=10n+4$, $bc=10m+2$, 再推理出 m 、 n 的值即可;

(3) 根据运算法则, 将表格补充, 当千位是 0 时, $10(6-k-k)+k-4=7k$; 当千位是 1 时, $10(16-k-k)+k-4=7k$; 即可求 k 的值.

【小问 1 详解】

解: $\because 63=9 \times 7$, $21=7x$,

$$\therefore x=3,$$

$$\therefore 10+y=3 \times 4,$$

$$\therefore y=2,$$

故答案为: 3, 2;

【小问 2 详解】

解: 由题意可得, $m+n+8=11$,

$$\therefore m+n=3,$$

$$\therefore ad=10n+4,$$

$$\therefore n=0 \text{ 或 } n=1 \text{ 或 } n=2 \text{ 或 } n=3,$$

$$\therefore bc=10m+2,$$

$$\therefore m=3 \text{ 或 } m=1 \text{ 或 } m=0,$$

$$\therefore ac=18=2 \times 9=3 \times 6,$$

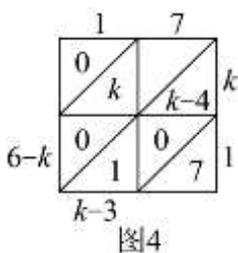
$$\therefore m=1,$$

$$\therefore n=2,$$

故答案为: 1, 2;

【小问 3 详解】

解: 如图 4,



当千位是 0 时, $10(6-k-k)+k-4=7k$,

解得: $k = \frac{28}{13}$ (不合题意, 舍去);

当千位是 1 时, $10(16-k-k)+k-4=7k$,

$$k=6;$$

故答案为: 6.

28. **【答案】** (1) (1) ①2; ②5 或 -1



(2) m 的最大值为 3, m 的最小值为 -2

【分析】(1) ①根据“闭距离”的概念求解即可;

②根据“闭距离”的概念列出方程求解即可;

(2) 根据题意分 $m > 0$ 和 $m < 0$ 两种情况讨论, 分别列出不等式求解即可.

【小问 1 详解】

① $\because m = 1$, 点 A 表示的数为 -1,

$$\therefore 1 - (-1) = 2$$

\therefore 点 A 与线段 OM 的“闭距离”为 2,

故答案为: 2;

②当 $m > 0$ 时, 如图 1, 可列方程, 得 $m - 2 = 3$. 解得 $m = 5$.

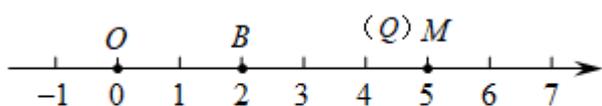


图 1

当 $m < 0$ 时, 如图 2, 可列方程, 得 $2 - m = 3$.

解得 $m = -1$.

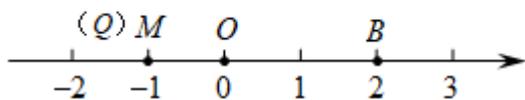


图 2

所以当点 B 与线段 OM 的“闭距离”为 3 时, m 的值是 5 或 -1;

【小问 2 详解】

当 $m < 0$ 时,

$$\therefore \begin{cases} -m - m \leq 4 \\ -m + 2 - m \geq 4 \end{cases}, \text{ 解得 } -2 \leq m \leq -1,$$

当 $m > 0$ $m < 0$ 时,

$$\therefore \begin{cases} m - (-m - 2) \leq 4 \\ m - (-m) \geq 4 \end{cases}, \text{ 解得 } 2 \leq m \leq 3,$$

综上所述, $-2 \leq m \leq -1$ 或 $2 \leq m \leq 3$,

$\therefore m$ 的最大值为 3, m 的最小值为 -2.

【点睛】本题考查有理数与数轴, 一元一次方程, 熟练掌握数轴上点的特征, 弄清定义是解题的关键.