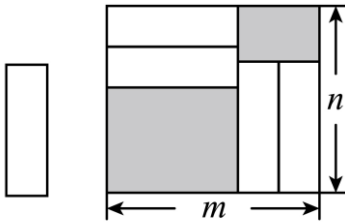


10. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片(如图①)不重叠地放在一个底面为长方形(长为 m , 宽为 n)的盒子底部(如图②), 盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示, 则图②中两块阴影部分的周长和是()



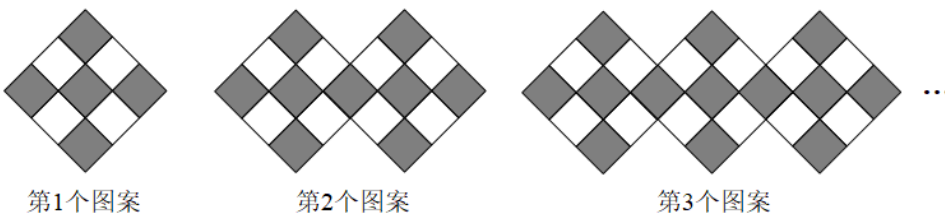
图①

图②

- A. $4m$ B. $4n$ C. $2(m+n)$ D. $4(m-n)$

二、填空题 (每小题 2 分, 共 20 分)

11. -4 的倒数是_____.
12. 数轴上表示 -3 的点到原点的距离是_____.
13. 比较大小: (1) -2 _____ $+6$ (2) $-\frac{3}{2}$ _____ $-\frac{5}{4}$
14. 用四舍五入法将 233.658 精确到十分位, 所得到的近似数为_____.
15. 写出一个只含有字母 x, y , 最高次项系数为 -2 , 且常数项为 9 的三次二项式_____.
16. 已知 $-2a^{2m}b$ 与 $7a^4b^{3-n}$ 是同类项, 则 $2m-n=$ _____.
17. 若 $|x+1|+(y-2)^2=0$, 则 $2x-3y=$ _____.
18. 当 $k=$ _____时, 多项式 $x^2+3kxy-3y^2-\frac{1}{3}xy-8$ 中不含 xy 项.
19. 在实数的原有运算法则中我们补充定义新运算“ \oplus ”如下: 当 $a \geq b$ 时, $a \oplus b = b^2$; 当 $a < b$ 时, $a \oplus b = a$. 则当 $x=2$ 时, $(1 \oplus x) \cdot x - (3 \oplus x)$ 的值为_____ (“ \cdot ”和“ $-$ ”仍为实数运算中的乘号和减号).
20. 如图所示是一组有规律的图案, 它们是由边长相同的小正方形组成, 其中部分小正方形涂有阴影, 按照这样的规律, 第 4 个图案中有_____个涂有阴影的小正方形, 第 n 个图案中有_____个涂有阴影的小正方形 (用含有 n 的代数式表示).



第1个图案

第2个图案

第3个图案

三、解答题: (共 60 分)

21. 计算:

(1) $-3-4-(+11)-(-19)$;

(2) $-36 \times \left(\frac{4}{9} - \frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} \right)$;

$$(3) 1\frac{2}{3} \times \left(-\frac{4}{9}\right) \times (-2.5) \div \left(-8\frac{1}{3}\right);$$

$$(4) -1^4 - (1-0.5) \times \frac{2}{5} \times [3 + (-2)^3].$$

22. 在数轴上把下列有理数： -4 ， 0 ， $-2\frac{1}{3}$ ， $\frac{2}{3}$ ， 2.5 表示出来，并用“ $>$ ”把它们连接起来.

23. 化简

$$(1) 5x - y + 6x + 9y;$$

$$(2) 2(y+1) - \frac{1}{3}(3-9y).$$

24 先化简，再求值

$$(1) 4x^2y + 6xy - 2(4xy - 2) - x^2y, \text{ 其中 } x = -\frac{1}{2}, y = 1.$$

$$(2) \text{ 已知 } x^2 + 3x - 2 = 0, \text{ 求 } 4x^2 - y^2 - 2(x^2 - 3x - \frac{1}{2}y^2) \text{ 的值.}$$

25. 有 20 袋大米，以每袋 30 千克为标准，超过或不足的千克数分别用正负数来表述，记录如下：

与标准质量的差值（单位：千克）	-3	1	0	2.5	-2	-1.5
袋数	1	2	3	8	4	2

(1) 20 袋大米中，最重一袋比最轻的一袋重多少千克？

(2) 与标准重量比较，20 袋大米总计超过（或不足）多少千克？

(3) 若大米每千克售价为 8.5 元，出售这 20 袋大米可卖多少元？

26. 小光在一条东西方向马路上行走，向东走 5 米记作 +5 米.

(1) 则向西走 10 米记作_____米；

(2) 小光从出发点出发，前 4 次行走依次记作 +5，-8，-7，+6（单位：米），则他第 5 次需要向_____走_____米，才能恰好回到出发点；

(3) 小光从出发点出发，将连续 4 次行走依次记作 m ， $2m-1$ ， $m-3$ ， $2(2-m)$ （单位：米）。如果此时他位于出发点西侧，则 m 的取值范围是_____。此时小光共行走了多少米？（用含 m 的代数式表示，并化简）

27. 唐代著名文学家韩愈曾赋诗：“天街小雨润如酥，草色遥看近却无。”当代印度著名诗人泰戈尔在《世界上最遥远的距离》中写道：“世界上最遥远的距离，不是瞬间便无处寻觅；而是尚未相遇，便注定无法相聚。”距离是数学、天文学、物理学中的热门话题，唯有对宇宙距离进行测量，人类才能掌握世界尺度。已知 P 、 Q 在数轴上分别表示有理数 p 、 q ， P 、 Q 两点的距离表示为 $PQ = |p - q|$ 。

阅读上述材料，回答下列问题：

(1) 若数轴上表示 x 与 3 的两点之间的距离是 4, 则 $x =$ _____.

(2) 当 x 的取值范围是多少时, 代数式 $|x+2|+|x-3|$ 有最小值, 最小值是多少?

(3) 若未知数 x, y 满足 $(|x-1|+|x-3|)(|y-2|+|y+1|) = 6$, 求代数式 $2x+y$ 的最大值, 最小值分别是多少?

28. 出租车是一种便捷的出行工具, 计价规则如下表:

计费项目	起步价	里程费	时长费	远途费
单价	9 元 (包含里程 3 公里, 包含时长 9 分钟)	2 元/公里	0.4 元/分钟	0.6 元/公里 (超过 20 公里后, 加收远途费)

注: 车费由起步价、里程费、时长费、远途费四部分构成.

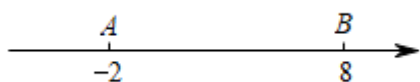
例如, 乘坐出租车, 行车里程为 25 公里, 行车时间为 30 分钟, 则需付车费为: $9+2 \times (25-3) + 0.4 \times (30-9) + 0.6 \times (25-20) = 64.4$ (元).

(1) 若小淇乘坐出租车, 行车里程为 10 公里, 行车时间为 20 分钟, 则需付车费_____元.

(2) 若小尧乘坐出租车, 行车里程为 a 公里, 行车时间为 b ($b > 9$) 分钟. 若 $3 \leq a \leq 20$, 则小尧应付车费_____元; (用含 a, b 的代数式表示, 并化简) 若 $a > 20$, 则小尧应付车费_____元. (用含 a, b 的代数式表示, 并化简)

(3) 小淇与小尧各自乘坐出租车去市区内某景点 (汽车市区内限速 40 公里/小时), 行车里程分别为 19 公里与 22 公里, 受路况情况影响, 小淇反而比小尧乘车时间多用 18 分钟, 利用代数式的知识说明谁付的车费多?

29. 如图, 在数轴上有两点 A, B , 分别表示 $-2, 8$, 点 P 从 A 点出发, 沿数轴的正方向以每秒 2 个单位的速度运动.



(1) $AB =$ _____;

(2) _____ 秒时, 点 P 恰好在 AB 的中点;

(3) 若点 P 从点 A 出发, 同时点 Q 从点 B 出发, 沿数轴的正方向以每秒 1 个单位的速度运动, _____ 秒时, $PQ = 4$;

(4) 若点 P 从点 A 出发, 同时点 Q 从点 B 出发, 沿数轴的负方向以每秒 1 个单位的速度运动, _____ 秒时, 点 Q 恰好是 BP 的中点.

参考答案

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 【答案】C

【分析】首先审清题意，明确“正”和“负”所表示的意义，再根据题意作答.

【详解】∵向北走 8 米记作+8 米，

∴-2 米表示向南走了 2 米.

故选：C.

【点睛】本题考查了正负数的意义，解答本题的关键是理解“正”和“负”的相对性，明确什么是一对具有相反意义的量. 在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示.

2. 【答案】D

【分析】首先思考科学记数法表示数的形式，再确定 a , n 的值，即可得出答案.

【详解】 $388600=3.886 \times 10^5$.

故选：D.

【点睛】本题主要考查了科学记数法表示绝对值大于 1 的数，掌握形式解题的关键. 即 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 为正整数.

3. 【答案】C

【分析】根据有理数的减法法则列式计算即可.

【详解】解： $5 - (-6)$,

$=5+6$,

$=11$ (°C),

故选：C.

【点睛】本题考查了有理数的减法，是基础题，熟记减去一个数等于加上这个数的相反数是解题的关键.

4. 【答案】C

【分析】根据有理数的乘方分别计算各选项，即可得出答案.

【详解】解：A 选项， $(-2)^2=4>0$ ，正确，故该选项不符合题意；

B 选项， $2^2=4$ ， $(-2)^2=4$ ，相等，故该选项不符合题意；

C 选项， $2^2=4$ ， $-2^2=-4$ ，不相等，故该选项符合题意；

D 选项， $(-3)^3=-27$ ， $-3^3=-27$ ，相等，故该选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了有理数的乘方，明确 $(-2)^2$ 与 -2^2 底数的不同是解题的关键.

5. 【答案】B

【分析】设这两个数分别为 a , b ($a \neq 0$, $b \neq 0$)，根据相反数定义求得 $a=-b$ ，再根据除法法则计算即可.

【详解】解：设这两个数分别为 a , b ($a \neq 0$, $b \neq 0$)，

由题意得， $a+b=0$ ，则 $a=-b$ ，

$$\therefore a \div b = (-b) \div b = -1,$$

故选：B.

【点睛】此题考查了有理数的除法计算，相反数的定义，熟记相反数的定义及除法计算法则是解题的关键.

6. 【答案】B

【分析】根据合并同类项法则即可依次判断.

【详解】A、 $5m^2 - 4m^2 = m^2$ ，故本选项不合题意；

B、 $3a^2b - 3ba^2 = 0$ ，故本选项符合题意；

C、 $3a$ 与 $2b$ 不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意；

D、 $2x^3$ 与 $3x^2$ 不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意；

故选：B.

【点睛】此题主要考查整式的加减，解题的关键是熟知合并同类项法则.

7. 【答案】C

【分析】由图（1）可得白色表示正数，黑色表示负数，观察图（2）即可列式

【详解】解：由图（1）可得白色表示正数，黑色表示负数，

\therefore 图（2）表示的过程应是在计算 $5 + (-2)$

故选：C

【点睛】此题考查了有理数的加法，解题关键在于理解图（1）表示的计算

8. 【答案】C

【分析】根据已知条件判断出 x, y 的值，代入 $2x-y$ ，从而得出答案.

【详解】解： $\because |x|=4, |y|=5$ 且 $x > y$

$\therefore y$ 必小于0， $y = -5$.

当 $x=4$ 或 -4 时，均大于 y .

所以当 $x=4$ 时， $y=-5$ ，代入 $2x-y=2 \times 4 + 5 = 13$.

当 $x=-4$ 时， $y=-5$ ，代入 $2x-y=2 \times (-4) + 5 = -3$.

所以 $2x-y = -3$ 或 13 .

故选：C.

【点睛】此题主要考查了绝对值的性质，能够根据已知条件正确地判断出 x, y 的值是解答此题的关键.

9. 【答案】A

【分析】先将 $3x^2 - 9x - 3$ 整理得到 $3(x^2 - 3x) - 3$ ，然后将 $x^2 - 3x = 2$ 整体代入即可得解.

【详解】解： $3x^2 - 9x - 3$

$$= 3(x^2 - 3x) - 3$$

将 $x^2 - 3x = 2$ 整体代入 $3(x^2 - 3x) - 3$ 得 $3 \times 2 - 3 = 3$

故选 A

【点睛】本题考查代数式化简求值，利用整体代入是解题关键.

10. 【答案】B

【分析】本题需先设小长方形卡片的长为 a ，宽为 b ，再结合图形得出上面的阴影周长和下面的阴影周长，再把它们加起来即可求出答案.

【详解】解：设小长方形卡片的长为 a ，宽为 b ，

$$\therefore L_{\text{上面的阴影}} = 2(n-a+m-a),$$

$$L_{\text{下面的阴影}} = 2(m-2b+n-2b),$$

$$\therefore L_{\text{总的阴影}} = L_{\text{上面的阴影}} + L_{\text{下面的阴影}}$$

$$= 2(n-a+m-a) + 2(m-2b+n-2b)$$

$$= 4m + 4n - 4(a+2b),$$

$$\text{又} \because a+2b=m,$$

$$\therefore 4m + 4n - 4(a+2b) = 4n,$$

故选：B.

【点睛】本题主要考查了整式的加减运算，在解题时要根据题意结合图形得出答案是解题的关键.

二、填空题（每小题 2 分，共 20 分）

11. 【答案】 $-\frac{1}{4}$

【分析】根据乘积是 1 的两个数互为倒数解答即可.

$$\text{【详解】} \because -4 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 1,$$

$$\therefore -4 \text{ 的倒数是 } -\frac{1}{4}.$$

故答案为 $-\frac{1}{4}$.

【点睛】本题考查了求一个数的倒数，熟练掌握倒数的定义是解答本题的关键. 求小数的倒数一般先把小数化成分数，求带分数的倒数一般先把带分数化成假分数.

12. 【答案】3

【分析】表示 -3 的点与原点的距离是 -3 的绝对值.

$$\text{【详解】在数轴上表示 } -3 \text{ 的点与原点的距离是 } |-3| = 3.$$

故答案为 3.

【点睛】本题考查了实数与数轴，熟记数轴的特点以及绝对值的几何意义是解题的关键.

13. 【答案】 ①. $<$; ②. $<$.

【分析】(1) 根据正数和负数比较大小的法则进行比较；

(2) 根据负数的特点进行比较；

【详解】(1) 根据有理数比较大小的方法，可得

$$-2 < +6$$

故答案为：<

(2) 根据有理数比较大小的方法，可得

$$-\frac{3}{2} < -\frac{5}{4}$$

故答案为：<

【点睛】有理数比较大小时与实数比较大小时相同。(1) 正数都大于0，负数都小于0，正数大于一切负数；

(2) 两个负数，绝对值大的反而小。

14. 【答案】233.7

【分析】先观察百分位的数字，再根据四舍五入法求解即可。

【详解】解：233.658 ≈ 233.7；

故答案为：233.7。

【点睛】本题考查了近似数的问题，熟练掌握四舍五入法是解题的关键。

15. 【答案】 $-2x^2y+9$ (答案不唯一，符合要求即可)

【分析】根据题意写出一个符合要求的三次二项式即可。

【详解】解：此三次二项式为： $-2x^2y+9$ 。

故答案为： $-2x^2y+9$ 。(答案不唯一，符合要求即可)

【点睛】本题主要考查了多项式的系数和次数，熟练掌握多项式的次数和系数，是解题的关键。

16. 【答案】2

【详解】解：∵ $-2a^{2m}b$ 与 $7a^4b^{3-n}$ 是同类型项

$$\therefore \begin{cases} 2m=4 \\ 3-n=1 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} m=2 \\ n=2 \end{cases}$$

$$\therefore 2m-n=2 \times 2-2=2$$

故答案为：2。

17. 【答案】-8

【分析】利用绝对值的非负性，平方的非负性，求得 $x=-1$ ， $y=2$ ，代入即可求得结果。

【详解】解：∵ $|x+1| \geq 0$ ， $(y-2)^2 \geq 0$ 且 $|x+1|+(y-2)^2=0$ ，

$$\therefore |x+1|=0, (y-2)^2=0,$$

$$\therefore x+1=0, y-2=0,$$

解得： $x=-1$ ， $y=2$ ，

$$\therefore 2x-3y=-2-6=-8,$$

故答案为：-8.

【点睛】本题主要考查的是利用绝对值的非负性，平方的非负求值，此类型题在初中数学中较为常见，需熟练掌握.

18. 【答案】 $\frac{1}{9}$

【分析】先确定 xy 项的系数，再令其为 0 即可.

【详解】 $x^2 + 3kxy - 3y^2 - \frac{1}{3}xy - 8 = x^2 + (3k - \frac{1}{3})xy - 3y^2 - 8$,

\because 多项式 $x^2 + 3kxy - 3y^2 - \frac{1}{3}xy - 8$ 中不含 xy 项,

$\therefore 3k - \frac{1}{3} = 0$,

解得： $k = \frac{1}{9}$.

故答案是： $\frac{1}{9}$.

【点睛】本题考查了整式的加减--无关型问题，解答本题的关键是理解题目中不含 xy 的项，就是合并同类项后令其系数等于 0.

19. 【答案】 -2

【详解】解：按照运算法则可得 $(1 \oplus 2) = 1$, $(3 \oplus 2) = 4$,

所以 $(1 \oplus x) \cdot x - (3 \oplus x) = 1 \times 2 - 4 = -2$.

故答案为： -2.

20. 【答案】 ①. 17 ②. $4n+1$

【分析】观察发现，后一个图案比前一个图案多涂 4 个有阴影的小正方形，根据规律写出第 n 个图案的涂阴影的小正方形的个数即可.

【详解】由图可得，第 1 个图案涂有阴影的小正方形的个数为 5 个，

第 2 个图案涂有阴影的小正方形的个数为 $5+4=9$ 个，

第 3 个图案涂有阴影的小正方形的个数为 $5+4+4=13$ 个，

第 4 个图案涂有阴影的小正方形的个数为 $5+4+4+4=17$ 个，

...

第 n 个图案涂有阴影的小正方形的个数为 $5+4(n-1)=4n+1$ (个)，

故答案为： 17, $4n+1$.

【点睛】此题考查图形类规律的探究，列代数式，有理数的加法计算法则，观察图形得到图形的变化规律，总结规律并解决问题是解题的关键.

三、解答题：(共 60 分)

21. 【答案】 (1) 1 (2) -34

$$(3) -\frac{2}{9}$$

$$(4) 0$$

【分析】(1) 根据有理数加减法计算即可；

(2) 根据乘法分配律分别计算后，利用有理数加减法计算即可；

(3) 根据有理数乘除法运算法则计算即可；

(4) 根据乘方运算、有理数乘法运算及有理数加减法分别计算即可。

【小问1详解】

$$\text{解： } -3-4-(+11)-(-19)$$

$$= -3-4-11+19$$

$$= -18+19$$

$$= 1;$$

【小问2详解】

$$\text{解： } -36 \times \left(\frac{4}{9} - \frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} \right)$$

$$= -36 \times \frac{4}{9} + (-36) \times \left(-\frac{5}{6} \right) - 36 \times \frac{4}{3}$$

$$= -16 + 30 - 48$$

$$= -34;$$

【小问3详解】

$$\text{解： } 1\frac{2}{3} \times \left(-\frac{4}{9} \right) \times (-2.5) \div \left(-8\frac{1}{3} \right)$$

$$= \frac{5}{3} \times \left(-\frac{4}{9} \right) \times \left(-\frac{5}{2} \right) \div \left(-\frac{25}{3} \right)$$

$$= \frac{5}{3} \times \left(-\frac{4}{9} \right) \times \left(-\frac{5}{2} \right) \times \left(-\frac{3}{25} \right)$$

$$= -\frac{2}{9};$$

【小问4详解】

$$\text{解： } -1^4 - (1-0.5) \times \frac{2}{5} \times [3 + (-2)^3]$$

$$= -1 - \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} \times (-5)$$

$$= -1 + 1$$

$$= 0.$$

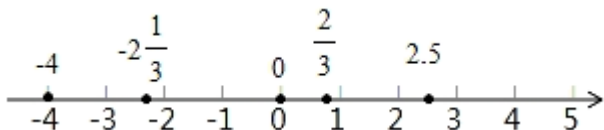
【点睛】 本题考查有理数的混合运算，涉及到有理数加法运算、减法运算、乘法运算、除法运算、乘方分

配律及乘方运算，熟练掌握相关运算法则及运算顺序是解决问题的关键。

22. 【答案】见解析， $2.5 > \frac{2}{3} > 0 > -2\frac{1}{3} > -4$ 。

【分析】先在数轴上表示各个数，再比较大小即可。

【详解】解：如图所示：



用“>”把它们连接起来为： $2.5 > \frac{2}{3} > 0 > -2\frac{1}{3} > -4$ 。

【点睛】本题考查了数轴，有理数的大小比较的应用，能正确比较两个数的大小是解此题的关键，在数轴上表示的数，右边的数总比左边的数大。

23. 【答案】(1) $11x + 8y$

(2) $5y + 1$

【分析】(1) 先移项，再合并同类项；

(2) 先去掉括号，然后在移项，最后合并同类项。

【小问1详解】

解：原式= $5x + 6x - y + 9y$

= $11x + 8y$

【小问2详解】

解：原式= $2y + 2 - 1 + 3y$

= $2y + 3y + 2 - 1$

= $5y + 1$

【点睛】本题考查了整式加减运算、去括号、合并同类项等知识，掌握整式加减运算法则是解题关键。

24. 【答案】(1) $3x^2y - 2xy + 4$ ； $5\frac{3}{4}$

(2) 4

【分析】(1) 根据整式加减运算法则进行化简，然后再代入求值即可；

(2) 根据整式加减运算法则进行化简，然后再将 $x^2 + 3x = 2$ 代入求值即可；

【小问1详解】

解： $4x^2y + 6xy - 2(4xy - 2) - x^2y$

= $4x^2y + 6xy - 8xy + 4 - x^2y$

= $3x^2y - 2xy + 4$

将 $x = -\frac{1}{2}$ ， $y = 1$ 代入得：

$$\text{原式} = 3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times 1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 1 + 4 = 5\frac{3}{4}.$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \because x^2 + 3x - 2 = 0,$$

$$\therefore x^2 + 3x = 2,$$

$$\therefore 4x^2 - y^2 - 2\left(x^2 - 3x - \frac{1}{2}y^2\right)$$

$$= 4x^2 - y^2 - 2x^2 + 6x + y^2$$

$$= 2x^2 + 6x$$

$$= 2(x^2 + 3x)$$

$$= 2 \times 2$$

$$= 4$$

【点睛】本题主要考查了整式的化简求值，熟练掌握整式加减运算法则，是解题的关键.

25. 【答案】(1) 20 袋大米中，最重的一袋比最轻的一袋重 5.5 千克

(2) 与标准重量比较，20 袋大米总计超过 8 千克

(3) 出售这 20 袋大米可卖 5168 元

【分析】(1) 利用记录表的第一行数字中的最大数减去最小数即可得出答案；

(2) 根据记录表列出运算式子，再计算有理数的乘法与加减法即可得；

(3) 在 (2) 的基础上，加上标准总重量，然后再乘以 8.5 即可得.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 2.5 - (-3) = 2.5 + 3 = 5.5 \text{ (千克)},$$

答: 20 袋大米中，最重的一袋比最轻的一袋重 5.5 千克；

【小问 2 详解】

$$\text{解: } -3 \times 1 + 1 \times 2 + 0 \times 3 + 2.5 \times 8 + (-2) \times 4 + (-1.5) \times 2$$

$$= -3 + 2 + 0 + 20 - 8 - 3$$

$$= 8 \text{ (千克)}$$

答: 与标准重量比较，20 袋大米总计超过 8 千克；

【小问 3 详解】

$$(8 + 30 \times 20) \times 8.5$$

$$= 608 \times 8.5$$

$$= 5168 \text{ (元)},$$

答: 出售这 20 袋大米可卖 5168 元.

【点睛】本题主要考查了正负数在实际生活中的应用、有理数乘法与加减法的应用，依据题意，正确列出各运算式子是解题关键.

26. 【答案】(1) -10

(2) 东, 4 (3) $m < 0$, 小光共行走了 $(8-6m)$ 米

【分析】(1) 向东走为正, 则向西走为负;

(2) 根据最终回到出发点, 则 4 次行走数据之和为 0, 设第 5 次行走, 记作 x 米, 然后列方程求解即可;

(3) 根据经过 4 次行走, 最终在出发点西侧, 则 4 次数据之和小于零, 列出不等式, 解不等式, 即可得出 m 取值范围; 然后再计算 4 次数据的绝对值之和, 即为小光共行走的距离.

【小问 1 详解】

解: 已知向东走 5 米记作 +5 米,

∵ 东西方向相反, 向东为正, 向西则为负,

∴ 向西走 10 米记作 -10 米,

故答案为: -10

【小问 2 详解】

解: 设第 5 次行走, 记作 x 米,

则 $5-8-7+6+x=0$

解方程得 $x=4$

则第 5 次需要向东走 4 米,

故答案为: 东, 4.

【小问 3 详解】

解: 根据题意得

$$m+2m-1+m-3+2(2-m)<0$$

解得, $m < 0$

∴ m 的取值范围是 $m < 0$

$$|m|+|2m-1|+|m-3|+|2(2-m)|$$

$$=-m+1-2m+3-m+2(2-m)$$

$$=8-6m$$

则小光共行走了 $(8-6m)$ 米.

【点睛】本题考查了正负数的应用、绝对值、不等式等知识, 熟练掌握相关概念并能应用于实际问题是解题关键.

27. 【答案】(1) -1 或 7; (2) $-2 \leq x \leq 3$, 5; (3) 最大 8, 最小值 1

【分析】(1) 由距离的表示方法得出 $|x-3|=4$, 求解即可;

(2) 根据若代数式 $|x+2|+|x-3|$ 有最小值, 表示在数轴上找一点 x , 使其到 -2 与 3 的距离之和最小, 据此求解;

(3) 由 (2) 分别求出 $|x-1|+|x-3|$ 与 $|y-2|+|y+1|$ 有最小值时 x, y 的取值范围, 进而求解.

【详解】解：(1) 由题意知， $|x-3|=4$ ，

解得 $x=-1$ 或 $x=7$ ，

故答案为：-1 或 7；

(2) 若代数式 $|x+2|+|x-3|$ 有最小值，表示在数轴上找一点 x ，使其到 -2 与 3 的距离之和最小，显然这个点 x 在 -2 与 3 之间（包括 -2 与 3），

所以 x 的取值范围是 $-2 \leq x \leq 3$ ，且最小值为 5，

故答案为： $-2 \leq x \leq 3$ ，5；

(3) $\because (|x-1|+|x-3|)(|y-2|+|y+1|)=6$ ，

由 (2) 知 $|x-1|+|x-3|$ 的最小值为 2，其有最小值的取值范围为 $1 \leq x \leq 3$ ，

$|y-2|+|y+1|$ 的最小值为 3，其有最小值的取值范围为 $-1 \leq y \leq 2$ ，

$\therefore 2x+y$ 的最大值为 $2 \times 3 + 2 = 8$ ，最小值为 $2 \times 1 - 1 = 1$ ，

即 $2x+y$ 的最大值为 8，最小值为 1.

【点睛】本题考查数轴，绝对值的几何意义，利用数形结合思想，理解绝对值的几何意义是解题的关键.

28. 【答案】(1) 27.4；(2) $(2a+0.4b-0.6)$ ， $(2.6a+0.4b-12.6)$ ；(3) 两人付费一样

【分析】(1) 根据出租车计价规则列式计算即可；

(2) ①若 $3 \leq a \leq 20$ ，应付车费=起步价+超过 3 公里的里程费+超过 9 分钟的时长费；②若 $a > 20$ ，应付车费=起步价+超过 3 公里的里程费+超过 9 分钟的时长费+超过 20 公里后的远途费；

(3) 根据题意分别计算两人的车费，再作比较.

【详解】解：(1) $9+2 \times (10-3)+0.4 \times (20-9)=27.4$ (元)

故答案为：27.4；

(2) (2) ①当 $3 \leq a \leq 20$ 时， $9+2 \times (a-3)+0.4 \times (b-9) = (2a+0.4b-0.6)$ 元.

②当 $a > 20$ 时， $9+2 \times (a-3)+0.4 \times (b-9)+0.6 \times (a-20) = (2.6a+0.4b-12.6)$ (元)；

(3) 设小尧乘车时长为 m 分钟，则小淇乘车时长为 $(m+18)$ 分钟.

小淇应付车费： $2 \times 19 + 0.4(m+18) - 0.6 = 0.4m + 44.6$ (元)，

小尧应付车费： $2.6 \times 22 + 0.4m - 12.6 = 0.4m + 44.6$ (元)，

因此，两人付费一样.

【点睛】本题考查列代数式、代数式求值等知识，正确理解题意是解题关键.

29. 【答案】(1) 10 (2) 2.5

(3) 6 或 14 (4) 2.5

【分析】(1) 根据数轴上两点间的距离公式进行计算即可；

(2) 先求出 AB 的中点位置，得出点 P 需要运动的路程，然后再求出运动时间即可；

(3) 设运动时间为 t 秒，用 t 表示出点 P 和 Q ，根据 $PQ=4$ 列出方程，解方程即可；

(4) 设 s 秒时, 点 Q 恰好是 BP 的中点, 则 s 秒后, 点 P 表示的数为: $-2+2s$, 点 Q 表示的数为: $8-s$, 根据点 Q 恰好是 BP 的中点, 列出方程, 解方程即可.

【小问 1 详解】

解: $AB = |-2-8| = 10$;

故答案为: 10;

【小问 2 详解】

解: $\because AB$ 的中点表示的数为 $\frac{-2+8}{2} = 3$,

\therefore 点 P 恰好在 AB 的中点时, 需要运动的时间为:

$$\frac{3-(-2)}{2} = 2.5 \text{ (秒)};$$

故答案为: 2.5;

【小问 3 详解】

解: 设 t 秒时, $PQ=4$, 则 t 秒后, 点 P 表示的数为: $-2+2t$, 点 Q 表示的数为: $8+t$, 根据题意得:

$$|8+t-(-2+2t)| = 4,$$

$$\text{即 } |10-t| = 4,$$

$$\therefore 10-t = \pm 4,$$

解得: $t=6$ 或 $t=14$;

故答案为: 6 或 14;

【小问 4 详解】

解: 设 s 秒时, 点 Q 恰好是 BP 的中点, 则 s 秒后, 点 P 表示的数为: $-2+2s$, 点 Q 表示的数为: $8-s$, 根据题意得:

$$\frac{-2+2s+8}{2} = 8-s,$$

解得: $s=2.5$.

故答案为: 2.5.

【点睛】 本题主要考查了数轴上两点之间的距离, 数轴上的动点问题, 解绝对值方程, 根据题意列出方程, 是解题的关键.