

注
意
事
项

1. 本调研卷共 6 页，共两部分，三道大题，26 道小题。满分 100 分。调研时间 90 分钟。
2. 在答题纸上准确填写姓名、学校名称和准考证号，并将条形码贴在指定区域。
3. 答案一律填涂或书写在答题纸上，在调研卷上作答无效。
4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题目用黑色字迹的签字笔作答。
5. 调研结束，请将答题纸交回。

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

2. 中国自主研发的某手机芯片内集成了约 153 亿个晶体管，将 15 300 000 000 用科学记数法表示应为

- A. 0.153×10^{10} B. 1.53×10^9 C. 1.53×10^{10} D. 15.3×10^9

3. 下列计算正确的是

- A. $1-3=-2$ B. $-3+2=-5$
C. $3 \times (-2)=6$ D. $(-4) \div (-2) = \frac{1}{2}$

4. $(-3)^2$ 的值为

- A. -9 B. 9 C. -6 D. 6

5. 下列各数中是正数的是

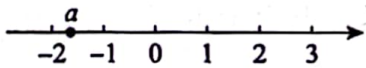
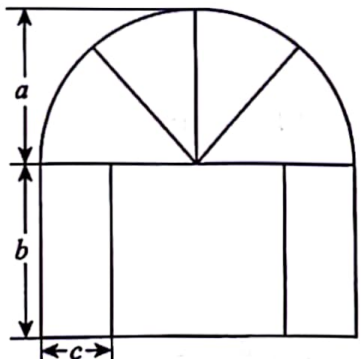
- A. 0 B. $-|-1|$ C. $-(-0.5)$ D. $+(-2)$

6. 下列整式中与 a^2b 是同类项的为

- A. ab^2 B. $-a^2b$ C. $2ab$ D. a^2bc

7. 对于多项式 $x^2y-3xy-4$ ，下列说法正确的是

- A. 二次项系数是 3 B. 常数项是 4 C. 次数是 3 D. 项数是 2

8. 若 $2a - b = -1$, 则 $4a - 2b + 1$ 的值为
- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2
9. 已知有理数 a 在数轴上的对应点的位置如图所示, 那么
- A. $a > -1$ B. $a > -a$
C. $a^2 > 4$ D. $|a| > a$
- 
10. 某窗户的形状如图所示 (图中长度单位: cm), 其上部是半圆形, 下部是由两个相同的长方形和一个正方形构成. 已知半圆的半径为 a cm, 长方形的长和宽分别为 b cm 和 c cm. 给出下面四个结论:
- ①窗户外围的周长是 $(\pi a + 3b + 2c)$ cm;
②窗户的面积是 $(\pi a^2 + 2bc + b^2)$ cm²;
③ $b + 2c = 2a$;
④ $b = 3c$.
- 
- 上述结论中, 所有正确结论的序号是
- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

第二部分 非选择题

二、填空题 (共 18 分, 每题 3 分)

11. 如果 +30 m 表示向东走 30 m, 那么向西走 40 m 可表示为 _____ m.
12. 比较大小: -2 _____ -5 (填 “<” “=” 或 “>”).
13. 用四舍五入法将 13.549 精确到百分位, 所得到的近似数为 _____.
14. 若有理数 a, b 满足 $|a - 1| + b^2 = 0$, 则 $a + b =$ _____.
15. 已知数轴上点 A, B 所对应的数分别是 1, 3, 从点 A 出发向负方向移动 2 个单位长度得到点 C , 从点 B 出发向正方向移动 2 个单位长度得到点 D , 则点 C, D 之间的距离为 _____ 个单位长度.
16. 对于有理数 a, b , 我们规定运算 “ \oplus ”: $a \oplus b = \frac{a+b}{2}$.

(1) 计算: $1 \oplus 2 =$ _____;

(2) 对于任意有理数 a, b, c , 若 $(a \oplus b) \oplus c = a \oplus (b \oplus c)$ 成立, 则称运算 “ \oplus ” 满足结合律. 请判断运算 “ \oplus ” 是否满足结合律: _____ (填 “满足” 或 “不满足”).

三、解答题（共 52 分，第 17 题 4 分，第 18 题 12 分，第 19 题 5 分，第 20-24 题，每小题 4 分，第 25 题 5 分，第 26 题 6 分）

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. 在数轴上表示下列各数：0，-3， $-1\frac{1}{3}$ ，2.5，并按从小到大的顺序用“<”号把这些数连接起来。

18. 计算：

$$(1) (+8) + (-10) - (-2) - 3;$$

$$(2) -6 \div \frac{2}{3} \times (-\frac{5}{9});$$

$$(3) 24 \times (\frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \frac{1}{6});$$

$$(4) (-2)^3 + (4-7) \div 3 + 5.$$

19. 化简：

$$(1) 2ab - ab + 3ab;$$

$$(2) 3a^2 - (5a+2) + (1-a^2).$$

20. 先化简，再求值： $4xy + 3(xy^2 - \frac{1}{3}xy) - 2xy^2$ ，其中 $x=2$ ， $y=-1$ 。

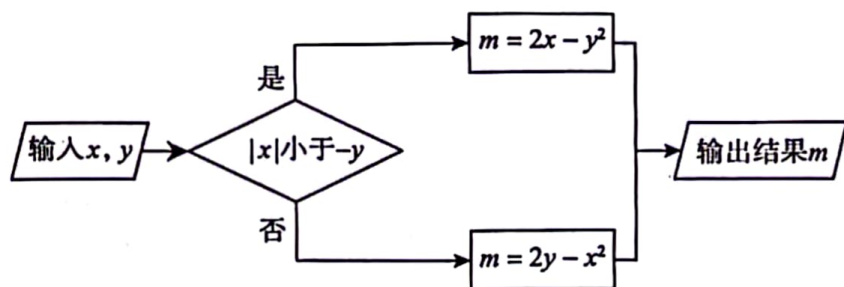
21. 已知排好顺序的一组数：4， $-\frac{1}{2}$ ，0，-2.3， $\frac{5}{9}$ ，8.14，7，-10。

(1) 在这组数中，正数有_____个，负数有_____个；

(2) 若从这组数中任取两个相邻的数，将左侧的数记为 a ，右侧的数记为 b ，则 $a-b$ 的值中共有_____个正数；

(3) 若从这组数中任取两个不同的数 m 和 n ，则 mn 的值中共有_____个不同的负数。

22. 如图是一个运算程序：

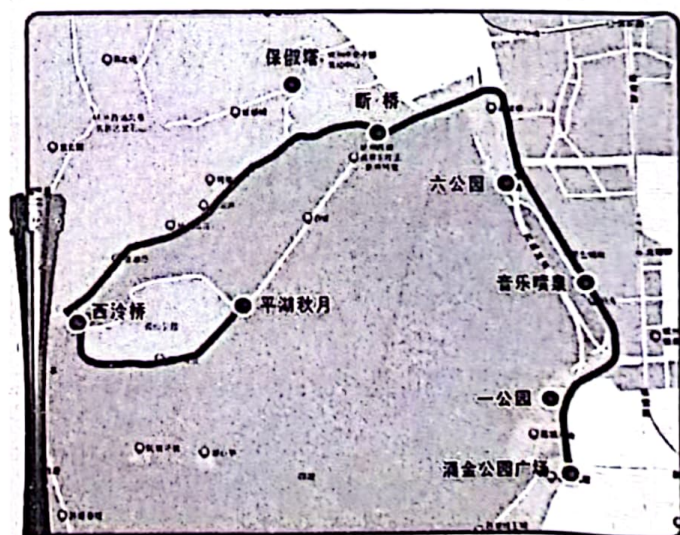


(1) 若 $x=1, y=3$, 求 m 的值；

(2) 若 $y=-2$, m 的值大于 -4 , 直接写出一个符合条件的 x 的值.

23. 2023 年 9 月 8 日, 在杭州亚运会火炬传递启动仪式上, 火炬传递路线从“涌金公园广场”开始, 最后到达西湖十景之一的“平湖秋月”. 右图为杭州站的火炬传递线路图. 按照图中路线, 从“涌金公园广场”到“一公园”共安排 16 名火炬手跑完全程, 平均每人传递里程为 48 米. 以 48 米为基准, 其中实际里程超过基准的米数记为正数, 不足的记为负数, 并将其称为里程波动值. 下表记录了 16 名火炬手中部分人的里程波动值.

杭州第19届亚运会
The 19th Asian Games



棒次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
里程波动值	2	6	-5		3	-2	0	-6	5	5	-4	-5	-8		4	1

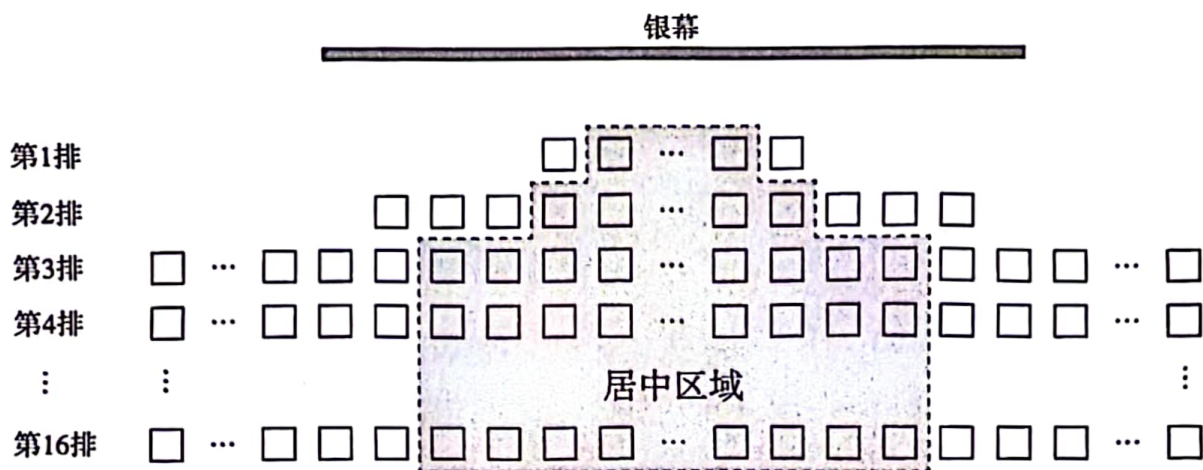
(1) 第 9 棒火炬手的实际里程为 _____ 米；

(2) 若第 4 棒火炬手的实际里程为 49 米.

①第 4 棒火炬手的里程波动值为 _____；

②求第 14 棒火炬手的实际里程.

24. 如图, 某影厅共有 16 排座位, 第 1 排有 m 个座位, 第 2 排比第 1 排多 6 个座位, 第 3 排及后面每排座位数相同, 都比第 2 排多 n 个座位.



- (1) 该影厅第 3 排有 _____ 个座位 (用含 m, n 的式子表示);
- (2) 图中的阴影区域为居中区域, 第 1 排的两侧各去掉 1 个座位后得到第 1 排的居中区域, 第 2 排的居中区域比第 1 排的居中区域在两侧各多 1 个座位, 第 3 排及后面每排的居中区域座位数相等, 都比第 2 排的居中区域在两侧各多 2 个座位. 居中区域的第 7, 8, 9 排为最佳观影位置.
- ①若该影厅的第 1 排有 11 个座位, 则居中区域的第 2 排有 _____ 个座位, 居中区域的第 3 排有 _____ 个座位;
- ②若该影厅的最佳观影位置共有 39 个座位, 则该影厅共有 _____ 个座位 (用含 n 的式子表示).

25. 小明用一些圆形卡片和正方形卡片做游戏.

游戏规则:

在每张圆形卡片左侧相邻位置添加一张正方形卡片, 在每张正方形卡片左侧相邻位置添加一张圆形卡片.

游戏步骤:

第一次游戏操作: 将初始的若干张卡片排成一排, 按照游戏规则操作, 得到一排新的卡片;

第二次游戏操作: 在第一次游戏得到的结果上再按照游戏规则操作, 又得到一排新的卡片;

.....

以此类推, 后续每一次游戏操作都是在上一次游戏的结果上进行的.

例如: 小明初始得到的是一张正方形卡片和一张圆形卡片, 排成一排, 如下图所示:



第一次游戏操作后得到的卡片如下图所示：



得到的卡片从左到右简记为：圆，方，方，圆．

(1) 若小明初始得到的是两张正方形卡片，则第一次游戏操作后得到的卡片从左到右简记为_____；

(2) 若小明初始得到若干张卡片，第二次游戏操作后的结果如下图所示，则他初始得到的卡片从左到右简记为_____；



(3) 若小明初始得到五张卡片，则第二次游戏操作后至少有_____对位置相邻且形状相同的卡片．

26. 类比同类项的概念，我们规定：所含字母相同，并且相同字母的指数之差的绝对值都小于或等于1的项是“准同类项”．

例如： a^3b^4 与 $2a^4b^3$ 是“准同类项”．

(1) 给出下列三个单项式：

① $2a^4b^5$,

② $3a^2b^5$,

③ $-4a^4b^4$.

其中与 a^4b^5 是“准同类项”的是_____（填写序号）．

(2) 已知 A, B, C 均为关于 a, b 的多项式， $A = a^4b^5 + 3a^3b^4 + (n-2)a^2b^3$,

$B = 2a^2b^3 - 3a^2b^n + a^4b^5$, $C = A - B$. 若 C 的任意两项都是“准同类项”，求 n 的值．

(3) 已知 D, E 均为关于 a, b 的单项式， $D = 2a^2b^m$, $E = 3a^n b^4$, 其中 $m = |x-1| + |x-2| + k$,

$n = k(|x-1| - |x-2|)$, x 和 k 都是有理数，且 $k > 0$. 若 D 与 E 是“准同类项”，则 x 的最大值是_____，最小值是_____.