

# 九年级数学 B 层综合素养提升卷第 2 周

学校:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_班级:\_\_\_\_\_考号:\_\_\_\_\_

## 一、单选题

1. 甲乙两人给一片花园浇水, 甲单独做需要 4 小时完成浇水任务, 乙单独做需要 6 小时完成浇水任务. 现由甲、乙两人合作, 完成浇水任务需要 ( )

- A. 1.5 小时      B. 2 小时      C. 2.4 小时      D. 3.2 小时

2. 若  $\sqrt{x(x-6)} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-6}$ , 则 ( )

- A.  $x \geq 6$       B.  $x \geq 0$       C.  $0 \leq x \leq 6$       D.  $x$  为一切实数

3. 已知单项式  $3a^{m+1}b$  与  $-b^{n-1}a^3$  可以合并同类项, 则  $m, n$  分别为 ( )

- A. 2, 2      B. 3, 2      C. 2, 0      D. 3, 0

4. 我国平均每平方千米的土地一年从太阳得到的能量, 相当于燃烧 1300000000kg 的煤所产生的能量. 将数据 1300000000 用科学记数法可表示为 ( )

- A.  $13 \times 10^7$       B.  $0.13 \times 10^8$       C.  $1.3 \times 10^7$       D.  $1.3 \times 10^8$

5. 下列说法正确的是 ( )

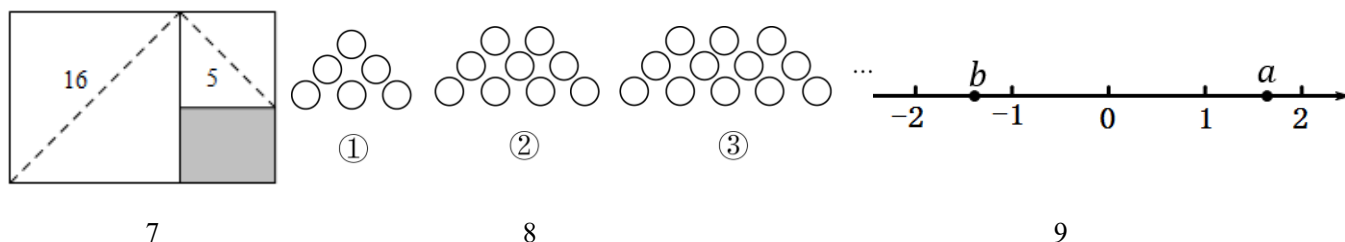
- A.  $\sqrt[3]{-8}$  等于  $-\sqrt[3]{8}$       B.  $-\frac{1}{8}$  没有立方根  
C. 立方根等于本身的数是 0      D. -8 的立方根是  $\pm 2$

6. 下列结论中, 对于实数  $a, b$ , 成立的个数有 ( )

①  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ ;    ②  $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$ ;    ③  $\sqrt{a^2} = \pm a$ ;    ④  $\sqrt{a^4} = a^2$ .

- A. 0 个      B. 1 个      C. 2 个      D. 3 个

7. 如图, 将一张长方形纸片按如图所示的方式沿虚线折叠, 得到两个面积分别为 16 和 5 的正方形, 则阴影部分的面积为 ( )



- A.  $4\sqrt{5} - 5$       B.  $3\sqrt{5}$       C.  $4 - \sqrt{5}$       D.  $4 + \sqrt{5}$

8. 下列图形都是由同样大小的小圆圈按一定规律组成的, 其中第①个图形中一共有 6 个小圆圈, 第②个图形中一共有 9 个小圆圈, 第③个图形中一共有 12 个小圆圈, ..., 按此规律排列, 则第  $n$  个图形中小圆圈的个数为 ( )

- A.  $3+n$       B.  $3+3n$       C.  $3n$       D.  $3+4n$

9. 已知  $a, b$  两数在数轴上对应的点的位置如图所示, 则化简代数式  $|a+b| - |a-1| + |b+1|$  的结果是 ( )

- A.  $2a+2b$       B.  $2b+2$       C.  $2a-2$       D. 0

10. 使式子  $\frac{x+3}{x-3} \div \frac{x+4}{x+2}$  有意义的  $x$  的值是( )

- A.  $x \neq 3$  且  $x \neq 2$       B.  $x \neq 2$  或  $x \neq -4$
- C.  $x \neq -2$  且  $x \neq 3$       D.  $x \neq 3$  且  $x \neq -2$  且  $x \neq -4$

## 二、填空题

11. 定义  $a * b = a^b - 1$ , 则  $(0 * 2) * 2023 =$ \_\_\_\_\_.

12. 如果最简二次根式  $\sqrt{3a-8}$  与  $\sqrt{17-2a}$  可以合并, 那么使  $\sqrt{4a-2x}$  有意义的  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

13. 在下列各数  $0$ ,  $(-3)^2$ ,  $-\left(-\frac{1}{3}\right)^4$ ,  $-\frac{2^2}{3}$ ,  $-1^{2014}$ ,  $|-3|$  中, 非负整数的个数是\_\_\_\_\_.

14. 学校组织一次数学知识竞赛, 共有 20 道题, 每一题答对得 5 分, 答错或不答都倒扣 1 分, 小明最终得到 76 分, 那么他答对了\_\_\_\_\_道题.

15. 某糖厂 2002 年食糖产量为  $a$  吨, 如果在以后两年平均增长的百分率为  $x$ , 那么预计 2004 年的产量将是\_\_\_\_\_.

16. 方程  $x^2 + x - 6 = 0$  与  $2x^2 - x + 4 = 0$  的所有根的和为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题

17. 解方程

$$(1) x^2 - 3x - 9 = 0$$

$$(2) x(x+4) = 2x+8$$

18. 化简求值:  $\left(\frac{x^2}{x-1} - x + 1\right) \div \frac{4x^2 - 4x + 1}{1-x}$ , 再从  $-1 \leq x < 2$  中选一个整数值, 对式子进行代入求值.

19. 小李骑自行车从A地到B地，小明骑自行车从B地到A地，两人都沿同一公路匀速前进，已知两人在上午6时同时出发，到上午8时，两人还相距21千米，到上午10时，两人又相距21千米，求A，B两地间的路程.

20. 某商场销售某种冰箱，每台进货价为2500元，标价为3000元：

(1)若商场连续两次降价，每次降价的百分率相同，最后以2430元售出，求每次降价的百分率.

(2)市场调研表明：当每台售价为2900元时，平均每天能售出8台，当每台售价每降50元时，平均每天就能多售出4台，若商场要想使这种冰箱的销售利润平均每天达到5000元，则每台冰箱的定价应为多少元？

21. 为了拓展销路，商店对某种照相机的售价做了调整，按原价的8折出售，此时利润率为14%. 若此种照相机的进价为1200元，该照相机的原售价是多少？

22. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $mx^2 + (2m-1)x + m-4 = 0$ .

(1)当 $m$ 为何值时，方程有两个不相等的实数根？

(2)当 $m=2$ 时，用合适的方法求此时该方程的解.

23. 某中学课外兴趣活动小组准备围建一个矩形苗圃园，其中一边靠墙，另外三边周长为30米的篱笆围成. 已知墙长为18米（如图所示），设这个苗圃园垂直于墙的一边长为 $x$ 米.

（1）若苗圃园的面积为72平方米，求 $x$ ；

（2）若平行于墙的一边长不小于8米，求这个苗圃园的面积的最大值和最小值.



24. 某花农培育甲种花木2株，乙种花木3株，共需成本1700元；培育甲种花木3株，乙种花木1株，共需成本1500元

（1）求甲、乙两种花木每株成本分别为多少元

（2）根据市场调研，1株甲种花木的售价为760元，1株乙种花木的售价为540元，该花农决定在成本不超过30000元的前提下培育甲乙两种苗木，若培育乙种花木的株数是甲种花木的3倍还多10株，那么要使总利润不少于21600元，花农有哪几种具体的培育方案？