

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 130000000kg 的煤所产生的能量。将数据 130000000 用科学记数法可表示为（ ）

- A. 13×10^7 B. 0.13×10^8 C. 1.3×10^7 D. 1.3×10^8

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

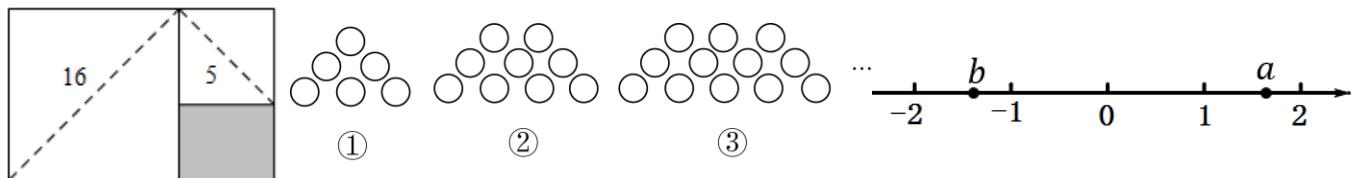
- C. 立方根等于本身的数是 0 D. -8 的立方根是 ± 2

6. 下列结论中，对于实数 a, b ，成立的个数有（ ）

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

- 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（ ）



7

8

9

- 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 $(0 * 2) * 2023 = \underline{\hspace{2cm}}$.

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 at , 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？

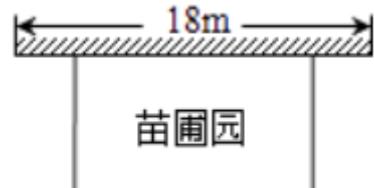
22. 已知关于 x 的一元二次方程 $mx^2 + (2m-1)x + m - 4 = 0$ 。

(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？