

检测卷

(完成时间 60 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列说法: ①任何数都有平方根; ② ± 2 是 $\sqrt{64}$ 的立方根; ③ $\sqrt{a^2} = a$; ④ $(-4)^3$ 的立方根是 4; ⑤算术平方根不可能是负数. 其中不正确的有 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

2. 在给出的一组数 $0, \frac{\pi}{2}, \sqrt{5}, 3.14, \sqrt[3]{9}, 1.01001000100001, \frac{22}{7}$ 中, 无理数有 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

3. 下列说法正确的是 ().

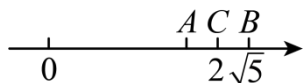
- A. 4 是 $\sqrt{16}$ 的算术平方根 B. 0 的算术平方根是 0
C. -2 是 $(-2)^2$ 算术平方根 D. -4 的算术平方根是 -2

4. 下列说法正确的是 ()

- ①0 是绝对值最小的实数 ②相反数大于本身的数是负数
③数轴上原点两侧的数互为相反数 ④带根号的数是无理数

- A. ①②③④ B. ①②③ C. ①③ D. ①②

5. 如图, 数轴上表示 2, $\sqrt{5}$ 的点分别为点 C, 点 B, 点 C 是线段 AB 的中点, 则点 A 表示的数 ()



- A. $-\sqrt{5}$ B. $2 - \sqrt{5}$ C. $\sqrt{5} - 2$ D. $4 - \sqrt{5}$

6. 已知 a, b 是等腰三角形的两边长, 且 a, b 满足 $\sqrt{a-b+4} + (a+b-10)^2 = 0$, 则此等腰三角形的周长为 ()

- A. 13 B. 13 或 14 C. 17 D. 13 或 17

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. 比较大小: $\sqrt{7}$ _____ 3 (填 “>” “<” 或 “=”).

8. $\sqrt{4}$ 的平方根为_____.

9. 若 $5.23 \times 10^n = 5230000$, 则 $n =$ _____.

10. $\sqrt{5}-3$ 的绝对值_____.

11. 已知 $x^3+1=-26$, 则 $x=$ _____.

12. 已知 m 、 n 是两个连续的整数, 且 $m < -\sqrt{11} < n$, 则 $m-2n=$ _____.

13. $x-2$ 的平方根是 ± 2 , $2x+y+7$ 的立方根是 3, 则 x^2+y^2 的平方根是_____.

14. 观察下表规律.

a	0.008	8	8000	8000000
$\sqrt[3]{a}$	0.2	2	20	200

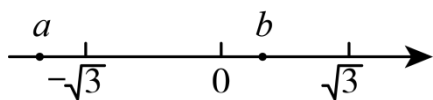
利用规律解答, 若 $\sqrt[3]{2.37} \approx 1.333$, $\sqrt[3]{23.7} \approx 2.872$, 则 $\sqrt[3]{0.0237} \approx$ _____.

15. 已知在数轴上 A 点到原点的距离为 $\sqrt{3}$, C 点到 A 点的距离也是 $\sqrt{3}$, 那么满足条件的点 C 共有_____个.

16. 有一个边长为 $\sqrt{4\pi}$ 的正方形, 其面积为_____; 若有一面积与它相等的圆, 求此圆的半径为_____.

17. 若 $x - \frac{1}{x} = \sqrt{5}$, 则 $x + \frac{1}{x} =$ _____

18. 实数 a 、 b 在数轴上所对应的点如图所示, 则 $|\sqrt{3}-b| + |a+\sqrt{3}| + \sqrt{a^2}$ 的值_____.



三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 46 分)

19. 计算: $\sqrt{2}+3\sqrt{2}-5\sqrt{2}$

20. 计算: $4\sqrt{3}-2(1+\sqrt{3})+\sqrt{(-2)^2}$.

21. 已知 $3a-12$ 和 $19-4a$ 是一个数的两个不相等的平方根, 实数 b 的立方根是 $-\frac{1}{8}$, 求 $a^2b+2ab+b$ 的值.

22. 有资料显示, 一个人每次在刷牙的过程中, 如果及时关闭水龙头, 将节约 7 杯水 (每杯水约有 250 mL). 按此数据估算, 如果某市某日早晨有 100 万人在刷牙的过程中都及时关闭水龙头, 那么将节约多少毫升水? (结果用科学记数法表示)

23. 观察下列等式, 并回答问题:

第 1 个 $|1-\sqrt{2}| = \sqrt{2}-1$;

第 2 个 $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - \sqrt{2}$;

第 3 个 $|\sqrt{3} - \sqrt{4}| = \sqrt{4} - \sqrt{3}$;

第 4 个 $|\sqrt{4} - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - \sqrt{4}$;

.....

(1) 化简: $|\sqrt{35} - 6| =$ _____; 这是第 _____ 个等式.

(2) 第 n 个等式是 _____. (用含 n 的式子表示)

(3) 比较 $\frac{\sqrt{24}-1}{4}$ 与 1 的大小.

24. 上海市金山初级中学某数学兴趣小组, 在十九章 19.2 (2) 无理数一课的学习后, 对利用“反证法”证明 $\sqrt{2}$ 是无理数产生了很大的兴趣, 在课后进行了衍生探究: 证明 $\sqrt[3]{2}$ 是无理数.

(1) 下面是他们的探究过程, 请完成填空.

先假设 $\sqrt[3]{2}$ 是 _____, 则可设 $\sqrt[3]{2} = \frac{q}{p}$ ($p \neq 0$, 且 p 、 q 是 _____ 的整数).

则有 $(\sqrt[3]{2})^3 = \left(\frac{q}{p}\right)^3$, 即 _____ = $\frac{q^3}{p^3}$.

整理得: $q^3 = 2p^3$, 所以 q 是 _____.

所以设 $q = 2m$, 则 $(2m)^3 = 2p^3$, 即 $p^3 =$ _____ m .

所以 p 也是 _____.

这与假设中的 p 、 q 是 ** 的整数矛盾, 所以 $\sqrt[3]{2}$ 不是 ***, 是无理数.

(2) 说明 $\sqrt{3}$ 是无理数的理由.

25. 如图 1, 由五个边长为 1 的小正方形组成的图形纸, 我们可以把它剪开拼成一个正方形.

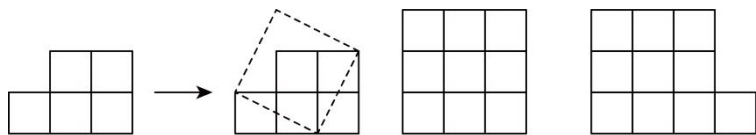


图1

图2

图3

(1) 拼成的正方形的面积与边长分别是多少?

(2) 你能在图 2 的 3×3 方格图中, 连结四个点组成面积为 5 的正方形吗? 若能, 求出它的边长; 若不能, 请说明理由.

(3) 你能把由十个边长为 1 的小正方形组成的图形纸，剪开并拼成正方形吗？若能，在图 3 中用虚线画出来，并求出它的边长和面积；若不能，请说明理由.