

八年级数学试卷

考生注意:

1. 本试卷含五个大题, 共 26 题;
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在试卷上答题一律无效;
3. 各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出计算的主要步骤.

1. 下列判断正确的是 ()

- A. -64 的立方根是 -4

- B. 49 的算术平方根是 ± 7

- C. $\frac{1}{81}$ 的立方根是 $\frac{1}{9}$

- D. $\frac{1}{16}$ 的平方根是 $\frac{1}{4}$

2. 在数 $0.\dot{1}\dot{6}$, $\frac{\pi-1}{2}$, $\sqrt[3]{27}$, $\frac{16}{3}$, $-\frac{\sqrt{2}}{2}$, $2.3030030003\cdots$ (相邻两个“3”之间“0”的个数一次加1)

个) 中, 无理数的个数是 ()

- A. 1 个

- B. 2 个

- C. 3 个

- D. 4 个

3. 下列说法错误的是 ()

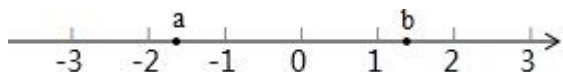
- A. 任何一个有限小数都可以化为分数

- B. 任何一个无限循环小数都可以化为分数

- C. 任何一个分数都可以化为小数

- D. 任何一个无限小数都是有理数

4. 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示, 化简 $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(b-1)^2} - \sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是 ().



- A -2

- B. 0

- C. $-2a$

- D.
- $2b$

5. 利用计算器计算出的下表中各数的算术平方根如下:

...	$\sqrt{0.0625}$	$\sqrt{0.625}$	$\sqrt{6.25}$	$\sqrt{62.5}$	$\sqrt{625}$	$\sqrt{6250}$	$\sqrt{62500}$	...
...	0.25	0.7906	2.5	7.906	25	79.06	250	...

根据以上规律，若 $\sqrt{25.6} \approx 5.06$, $\sqrt{2.56} = 1.60$ ，则 $\sqrt{0.256} = (\quad)$

- A. 0.160

- B. 0.506

- C. 16.0

- D. 50.6

6. 课堂上老师提出一个问题：“一个数是 74088，它的立方根是多少？”小明脱口而出：“42”．老师十分惊奇，忙问计算的奥妙．小明给出以下方法：

①由 $10^3 = 1000$, $100^3 = 1000000$, 能确定 $\sqrt[3]{74088}$ 是两位数;

②由 74088 的个位上的数是 8, 因为 $2^3 = 8$, 能确定 $\sqrt[3]{74088}$ 的个位上的数是 2;

③如果划去 74088 后面的三位 088 得到数 74, 而 $4^3 = 64, 5^3 = 125$, 由此能确定 $\sqrt[3]{74088}$ 的十位上的数是 4.

(提示: $6^3 = 216, 7^3 = 343, 8^3 = 512, 9^3 = 729$)

已知 $\sqrt[3]{185193}$ 为整数, 请利用以上方法, 则 $\sqrt[3]{185193}$ 的每位数上的数字之和为 ()

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

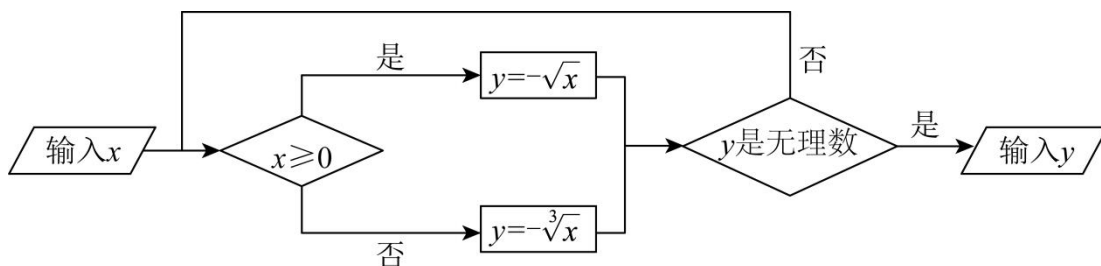
二、填空题 (24 分)

7. 比较大小: $\frac{\sqrt{5}-2}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$ (填 “>”, “<” 或者 “=”).

8. $\sqrt{81}$ 的平方根是_____.

9. 据统计, 截至 2018 年底, 上海市常住人口数量约为 24180000 人, 将 24180000 这个数保留三个有效数字并用科学记数法表示是_____.

10. 根据下图中的程序, 当输入 x 为 36 时, 输出的值是_____.



11. 若实数 a, b 满足 $\sqrt{a-5} + 2\sqrt{5-a} = b+4$, 则 $a-b$ 的平方根是_____.

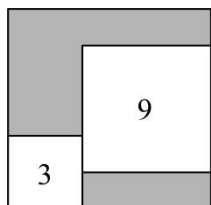
12. 已知 $6 + \sqrt{13}$ 的整数部分为 a , 小数部分为 b , 则 $a =$ _____, $b =$ _____.

13. 数轴上点 A 表示的数为 1, 点 B, C 分别位于点 A 的两侧, 且到点 A 的距离相等. 已知点 B 到原点的距离为 $\sqrt{2}$, 则点 C 表示的数是_____.

14. 若 a 的平方根等于它本身, x, y 互为倒数, p, q 两数不相等, 且数轴上表示 p, q 两个数的点到原点的距离相等, 则 $(a+1)^2 - (-xy)^{2016} (p+q)$ 的值为_____.

15. 已知 m, n 是有理数, 且 $(\sqrt{5}+2)m + (3-2\sqrt{5})n + 7 = 0$, 则 $m^n =$ _____.

16. 如图, 从一个大正方形中裁去面积为 3cm^2 和 9cm^2 的两个小正方形, 则阴影部分的面积为_____.



17. 对于任意的正数 m 、 n 定义运算 $\ast$, $m \ast n = \begin{cases} \sqrt{m} - \sqrt{n} & (m \geq n) \\ \sqrt{m} + \sqrt{n} & (m < n) \end{cases}$, 计算 $(3 \ast 2) \times (4 \ast 9)$ 的结果为 _____.

18. 观察下列各式: $\sqrt{1} = 1$, $\sqrt{1+3} = 2$, $\sqrt{1+3+5} = 3$, $\sqrt{1+3+5+7} = 4$, $\sqrt{1+3+5+7+9} = 5$;

(1) 已知 n 为正整数, $\sqrt{1+3+5+7+9+11+\cdots+(2n-1)} =$ _____;

(2) $\sqrt{4+12+20+28+36+44+\cdots+180}$ 的值为 _____.

三、解答题 (58 分)

19. 计算:

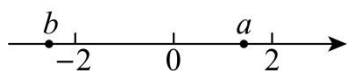
(1) $|1 - \sqrt{5}| + \sqrt{(-5)^2} + (\sqrt{10} - \pi)^0 + \sqrt[3]{(-\sqrt{5})^3}$.

(2) $\frac{3}{2}\sqrt{3} - \frac{5}{4}\sqrt{3} + \sqrt[3]{\frac{1}{64}} \times \sqrt{3} + \frac{5}{2}\sqrt{3}$

20. (1) 已知 $\sqrt[3]{8a+15}$ 与 $\sqrt[3]{4b+17}$ 互为相反数, 求 $2a+b$ 的立方根.

(2) 已知 $\sqrt{2a-1} = 3$, $3a+b-1$ 的平方根是 ± 4 , c 是 $\sqrt{60}$ 的整数部分, 求 $a+2b+c$ 的算术平方根.

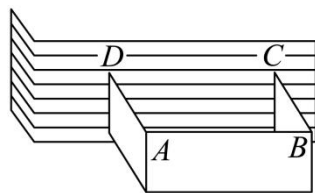
21. 实数 a 、 b 在数轴上对应点的位置如图所示, $M = \sqrt{(a+2)^2} - \sqrt{(b-2)^2} + \sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{b^2}$.



(1) 化简 M ;

(2) 当 $a = 3 - \sqrt{2}$, $b = -2\sqrt{2}$ 时, 求 M 的值.

22. 某农户原计划利用现有的一面墙, 再修三面墙, 建造如图所示的长方体池塘, 用来培育鱼苗, 长方体池塘长 9m、宽 8m、高 3m. 后听从建筑师的建议改为建造等体积的正方体池塘, 则待建的三面墙的总长度是多少 (不考虑墙的厚度)?



23. 数学课上, 老师出了一道题: 比较 $\frac{\sqrt{19}-2}{3}$ 与 $\frac{2}{3}$ 的大小.

小华的方法：因为 $\sqrt{19} > 4$ ，所以 $\sqrt{19} - 2$ _____ 2，所以 $\frac{\sqrt{19}-2}{3}$ _____ $\frac{2}{3}$ (填 “>” 或 “<”)；

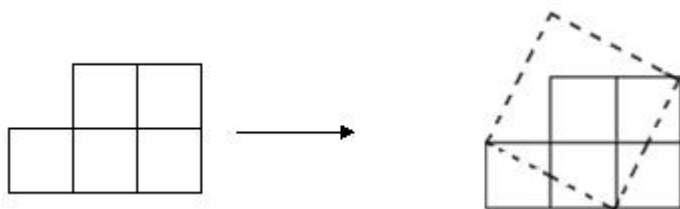
小英的方法： $\frac{\sqrt{19}-2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{\sqrt{19}-4}{3}$ ，因为 $19 > 4^2 = 16$ ，所以 $\sqrt{19} - 4$ _____ 0，所以 $\frac{\sqrt{19}-4}{3}$ _____ 0，

所以 $\frac{\sqrt{19}-2}{3}$ _____ $\frac{2}{3}$ (填 “>” 或 “<”)。

(1) 将上述材料补充完整；

(2) 请从小华和小英的方法中选择一种比较 $\frac{\sqrt{6}-1}{4}$ 与 $\frac{1}{2}$ 的大小。

24. 如图，纸上有五个边长为 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。



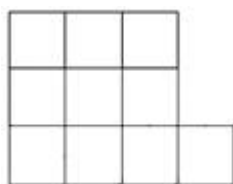
(1) 拼成的正方形的面积与边长分别是多少？

(2) 你能在 3×3 方格图中，连接四个点组成面积为 5 的正方形吗？



(3) 你能把十个小正方形组成的图形纸，剪开并拼成正方形吗？若能，请在图中画出图形，并求出它的边长是

多少？ 若不能请说明理由。



25. 阅读材料：若点 M ， N 在数轴上分别表示实数 m ， n ，那么 M ， N 之间的距离可表示为 $|m-n|$ 。例如 $|3-1|$ ，即表示 3，1 在数轴上对应的两点之间的距离；同样： $|5+3|=|5-(-3)|$ 表示 5，-3 在数轴上对应的两点之间的距离。根据以上信息，完成下列题目：

(1) 已知 A ， B ， C 为数轴上三点，点 A 对应的数为 $\sqrt{2}$ ，点 C 对应的数为 1。

①若点 B 对应的数为 -2，则 B ， C 两点之间的距离为_____；

②若点 A 到点 B 的距离与点 A 到点 C 的距离相等，则点 B 对应的数是_____。

(2) 对于 $|x-3|+|x+4|$ 这个代数式.

①它的最小值为_____;

②若 $|x-3|+|x+4|+|y-1|+|y+2|=10$, 则 $x+y$ 的最大值为_____.