

2025 学年第一学期八年级数学学科期中练习

(完卷时间 100 分钟, 满分 100 分)

考生注意: 本试卷共 26 题, 请在答题纸上作答, 答在本试卷上、草稿纸上均无效.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列实数中, 属于无理数的是 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. $0.\dot{3}$ C. $\frac{22}{7}$ D. -1.14141414

2. 下列说法正确的是 ()

- A. $\sqrt{9}$ 的平方根是 ± 3 B. -16 的平方根是 -4
C. 0 的平方根是 0 D. 0.1 的立方根是 0.001

3. 下列是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{\frac{a}{2}}$ B. $\sqrt{a^2+1}$ C. $\sqrt{a^2+2a+1}$ D. $\sqrt{2a^3}$

4. 估计 $\sqrt{7}$ 的值应在 ()

- A. 0 和 1 之间 B. 1 和 2 之间 C. 2 和 3 之间 D. 3 和 4 之间

5. 若关于 x 的方程 $(k-2)x^2+3x-1=0$ 是一元二次方程, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k \neq 0$ B. $k > 2$ C. $k < 2$ D. $k \neq 2$

6. 小海和乐乐在运用计算器求 $\sqrt{a}$ 与 $\sqrt{b}$ (其中 a 、 b 是两个正有理数) 的值时, 通过按键得到的 $\sqrt{a}$ 与 $\sqrt{b}$ 的结果分别如图 1 和图 2 所示, 那么 a 和 b 的数量关系是 ()

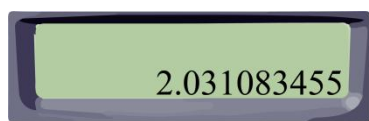


图1

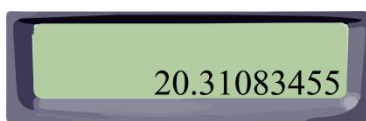


图2

- A. $a=10b$ B. $a=100b$ C. $a=\frac{1}{10}b$ D. $a=\frac{1}{100}b$

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 计算: $\sqrt[3]{-8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 当 x 时, 二次根式 $\sqrt{2-x}$ 有意义.

9. 写出 $\sqrt{2a-b}$ 的一个有理化因式 .

10. 比较大小: $3\sqrt{2}$ _____ $2\sqrt{3}$ (填 “>”, “<”, “=”).

11. 清代袁枚的一首诗苔中的诗句“白日不到处, 青春恰自来. 苔花如米小, 也学牡丹开”若苔花的花粉直径约为米 0.0000084, 则数据 0.0000084 用科学记数法表示为_____.

12. 若 $x = -1$ 是方程 $x^2 - mx - 3 = 0$ 的一个根, 则 m 的值为_____.

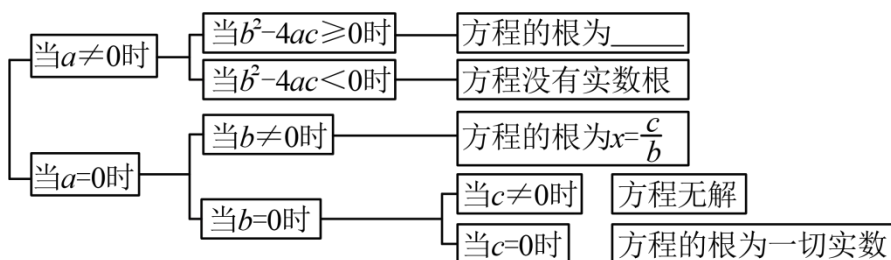
13. 一元二次方程 $x(x-1) = 3x-4$ 的一次项系数_____.

14. 方程 $x(x-2) = x$ 的根是_____.

15. 不等式 $x < \sqrt{3}x + 4$ 的解是_____.

16. 当 $a \geq 0$ 且 $b \geq 0$ 时, 化简: $\sqrt{4a^3b} - a\sqrt{ab} =$ _____.

17. 某数学兴趣小组在“探究关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的实数根”时发现需要先对 a 、 b 、 c 的取值作出分类讨论. 他们把最终的探究结果整理成为如下的思维导图 (如图, 该思维导图不完整), 请根据你所学的知识, 在该思维导图中缺失的部分为_____.



18. 如果最简根式 $\sqrt{x^2 - 6x}$ 与 $\sqrt{5 - 2x}$ 是同类二次根式, 则 $x =$ _____.

三、解答题: (本大题共 8 题, 满分 58 分)

19. 计算: $\sqrt{8} + \frac{6}{\sqrt{2}} - \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{(\sqrt{2}-2)^2}$.

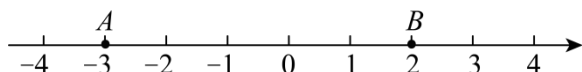
20. 计算: $(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2) - \sqrt{54} \div \sqrt{6}$.

21. 解方程: $\frac{1}{2}(x-5)^2 - 8 = 0$.

22. 用配方法解方程: $2x^2 + 5x + 1 = 0$.

23. 先化简, 再求值: 已知 $x = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$, $y = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$, 求 $\frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - y^2}$ 的值.

24. 已知实数 a 、 b 在数轴上对应的点为 A 、 B , 它们的位置如图所示.

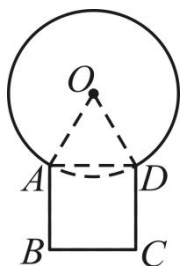


(1) 直接写出: a 的值为_____; b 的值为_____;

(2) 求出线段 AB 的长;

(3) 若实数 m 、 n 在数轴上对应的点为 M 、 N , 且 $m = -\sqrt{2}$, $n = 1$, 在数轴上的点 P 对应的实数为 p , 已知 P 在 M 、 N 两点之间, 且 $MP = NP$, 求实数 p 的值.

25. 如图, 花坛底部外周由一段圆弧与正方形的三条边组成, 圆弧半径与正方形边长相等. 正方形 $ABCD$ 的面积为 36m^2 .



(1) 求: 花坛底部外周的周长 (结果保留 π);

(2) 某园林公司要在花坛底部外周铺设景观灯带. 已知曲边每米景观灯带的造价为 100 元, 直边每米景观灯带的造价为 80 元, 且 A 、 B 、 C 、 D 四个连接处每处需打上一个固定装置, 每个固定装置 5 元, 求: 铺设该花坛底部景观灯带的总造价 (π 取 3.14, 结果精确到 1 元).

26 阅读下列材料:

数学符号语言是数学特有的通用语言, 是人类数学思维长期发展形成的一种语言表达形式, 是数学语言的典型代表. 它具有准确性、简约性、应用广泛性等特点, 是表达数学思想、进行数学推理和解决问题的重要工具.

如: 书本中用符号语言 “ $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ” 代替了二次根式的乘法的运算法则 “两个二次根式相乘, 被开方数相乘, 根指数不变”.

根据所给材料, 完成下列问题:

(1) 用文字描述符号语言 “ $\sqrt{4} = 2$ ” 的等式含义: _____;

(2) ①命题 “一个数的平方等于这个数绝对值的平方, 也等于它平方的绝对值” 可以用数学符号语言描述为_____;

②解方程: $x^2 - 3|x| - 4 = 0$.