

2025-2026 学年八年级数学上学期第一次月考卷

提升卷·考试版

(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 150 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版五四制 2024 八年级上册 19.1~20.1。

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 共 24 分. 下列各题四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题卡的相应位置上.)

1. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 有理数是有限小数 B. 无限小数都是无理数
C. 无理数可以写成分数的形式 D. 无理数是无限不循环小数

2. 下列各式正确的是 ()

- A. $\sqrt{9} = \pm 3$ B. $\sqrt[3]{-27} = -3$ C. $\sqrt{(-6)^2} = -6$ D. $-\sqrt[3]{-125} = -5$

3. 近年来我国芯片技术突飞猛进, 某品牌手机自主研发的最新型号芯片, 其晶体管栅极的宽度为 0.00000014 米, 将数据“0.00000014”用科学记数法表示为 ()

- A. 1.4×10^{-8} B. 1.4×10^{-7} C. 0.14×10^{-6} D. 1.4×10^{-9}

4. 下列根式中, 是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{ab^3}$ B. $\sqrt{a+b^3}$
C. $\sqrt{a^2+b^2-2ab}$ D. $\sqrt{8a}$

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



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

6. 如下表, 被开方数 a 和它的算术平方根 $\sqrt{a}$ 的小数点位置移动符合一定的规律, 根据规律可得 m, n 的值

分别为 ()

a	0.0625	0.625	6.25	62.5	625	6250	62500	625000
$\sqrt{a}$	0.25	0.791	m	n	25	79.1	250	791

- A. $m=0.025$, $n \approx 7.91$ B. $m = 2.5$, $n \approx 7.91$
 C. $m \approx 7.91$, $n = 2.5$ D. $m = 2.5$, $n \approx 0.791$

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 4 分, 共 48 分.)

7. 二次根式 $\sqrt{2x-3}$ 有意义的条件是: _____.

8. 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}$ (请填写“>”、“<”或“=”).

9. $|\sqrt{17}-3| =$ _____.

10. 已知 $x-5$ 的算术平方根是 4, 则 $3x+1$ 的立方根是_____.

11. 化简: $\sqrt{\frac{-4a}{b}} (a > 0) =$ _____.

12. 若 $\sqrt{29}$ 的整数部分是 a , 小数部分为 b , 则 $a-b =$ _____.

13. 已知 $\sqrt{20n}$ 是整数, 则满足条件的最小正整数 n 为_____.

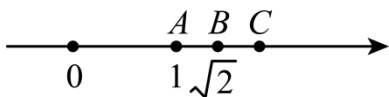
14. 已知 $\sqrt[3]{1-2b}$ 与 $\sqrt[3]{3b+5}$ 互为相反数, 则 b 的值为_____.

15. 如图, 分别把两个面积为 100 cm^2 的小正方形沿一条对角线裁成 4 个小三角形, 将 4 个小三角形拼成一个大正方形, 那么大正方形的边长是_____ cm.



16. 将 $0.\dot{1}2\dot{3}$ 和 $0.4\dot{1}\dot{3}$ 化成分数: $0.\dot{1}2\dot{3} =$ _____ 和 $0.4\dot{1}\dot{3} =$ _____.

17. 如图, 数轴上依次有 A、B、C 三点, 点 B 为线段 AC 的中点, 若点 A、B 分别表示实数 1 和 $\sqrt{2}$, 则点 C 表示的实数是_____.



18. 设 $a_1 = 1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}$, $a_2 = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}$, $a_3 = 1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}$, $\dots$, $a_n = 1 + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{(n+1)^2}$, 其中 n 为正整数, 则

$\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2} + \sqrt{a_3} + \dots + \sqrt{a_{2025}}$ 的值为_____.

三、解答题: (本大题共 10 题, 共 78 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤.)

19. 把下列各数填入相应的集合内 (填序号):

① $-\frac{1}{2}$, ② $-\sqrt{3}$, ③ $\frac{\sqrt{2}}{3}$, ④ $\frac{9}{2}$, ⑤ $-\sqrt[3]{-8}$, ⑥ 0, ⑦ $-\pi$, ⑧ $-\frac{119}{3}$, ⑨ 3.1010010001... (每相邻两个 1 之间 0 的个数逐次加 1)

(1) 无理数集合 {...};

(2) 分数集合 {...};

(3) 负实数集合 {...}.

20. 计算: $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 \times (5 + 2\sqrt{6}) + (5 - 2\sqrt{6})^0$.

21. 计算:

(1) $\sqrt{2^2} - \sqrt{2\frac{1}{4}} + \sqrt[3]{\frac{7}{8}} - 1 - \sqrt[3]{1}$.

(2) $|\sqrt{2}| - (\sqrt{3} - \sqrt{2}) - |\sqrt{3} - 2|$.

22. 将下列式子化成最简二次根式:

(1) $\sqrt{-a^3}$;

(2) $-a^2\sqrt{-\frac{1}{a}}$;

(3) $-(1-a)\sqrt{-\frac{1}{a-1}}$.

23. 已知甲正方体纸盒的底面积为 25cm^2 , 乙正方体纸盒的体积比甲正方体纸盒的体积大 387cm^3 , 丙正方体纸盒的体积是乙正方体纸盒体积的 $\frac{1}{8}$.

(1) 求乙正方体纸盒的体积.

(2) 求丙正方体纸盒的棱长.

24. 求代数式 $a + \sqrt{1 - 2a + a^2}$ 的值, 其中 $a = 1007$, 如图是小亮和小芳的解答过程:



小亮

解：原式 $= a + \sqrt{(1-a)^2}$
 $= a + 1 - a = 1$

解：原式
 $= a + \sqrt{(1-a)^2}$
 $= a + a - 1 = 2013$



小芳

(1) _____ 的解法是错误的；

(2) 求代数式 $a + 2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$ 的值，其中 $a = -2024$ 。

25. 已知： $\sqrt{2^2} = 2$ ， $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}$ ， $\sqrt{(-5)^2} = 5$ ， $\sqrt{(-0.1)^2} = 0.1$ ， $\sqrt{0^2} = 0$ ， 根据上面的计算结果， 回答下列问题：

(1) $\sqrt{(\pi - 3.14)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ； 若 $a < 3$ ， $\sqrt{(a-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若 a, b, c 为三角形三边长， 化简： $\sqrt{(a+b-c)^2} + \sqrt{(b-c-a)^2} - \sqrt{(c-a+b)^2}$ 。

26. 如图 1， 把两个边长为 1 的小正方形沿对角线剪开， 所得的 4 个直角三角形拼成一个面积为 2 的大正方形。 由此得到了一种能在数轴上画出无理数对应点的方法。

(1) 图 2 中 A, B 两点表示的数分别为 _____， _____；

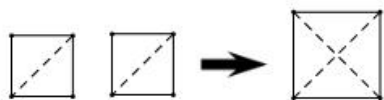


图 1

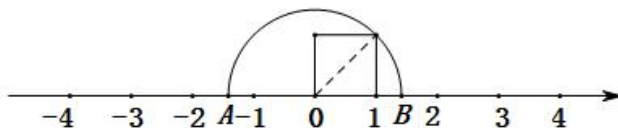


图 2

(2) 请你参照上面的方法：

① 把图 3 中 5×1 的长方形进行剪裁， 并拼成一个大正方形。 在图 3 中画出裁剪线， 并在图 4 的正方形网格中画出拼成的大正方形， 该正方形的边长 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（注： 小正方形边长都为 1， 拼接不重叠也无空隙）

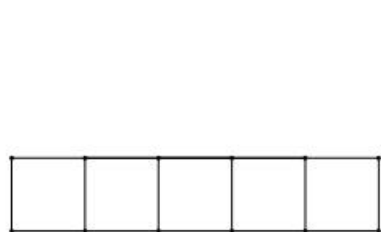


图 3

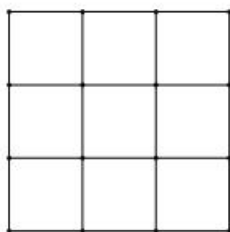
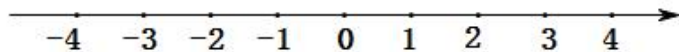


图 4

② 在①的基础上， 参照图 2 的画法， 在数轴上分别用点 M, N 表示数 a 以及 $a-3$ 。（图中标出必要线段的长）



27. 在数学课本中, 运用反证法说明“ $\sqrt{2}$ 是一个无理数”, 请模仿这种方法, 说明 $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 是无理数.

阅读材料:

“无理数”的由来

为什么 $\sqrt{2}$ 不可能是一个有理数? 现在我们用代数方法来解答这个问题.

假设 $\sqrt{2}$ 是一个有理数, 那么可以得到 $\sqrt{2} = \frac{a}{b}$, 其中 a, b 是整数且 a, b 互素且 $b \neq 0$, 这时, 就有: $2 = \left(\frac{a}{b}\right)^2$,

于是 $a^2 = 2b^2$, 则 a 是 2 的倍数.

再设 $a = 2m$, 其中 m 是整数, 就有: $(2m)^2 = 2b^2$,

也就是: $b^2 = 2m^2$,

所以 b 也是 2 的倍数, 可见 a, b 不是互素数, 与前面所假设的 a 与 b 互素相矛盾, 因此 $\sqrt{2}$ 不可能是一个有理数.

解: 假设 $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 是一个有理数.

则 $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \frac{a}{b}$ (a, b 是整数且 a, b 互素且 $b \neq 0$),

则 $\sqrt{3} = \frac{a}{b} - \sqrt{2}$,

两边同时平方得: _____,

所以: $2\sqrt{2}\frac{a}{b} = \left(\frac{a}{b}\right)^2 - 1$, 可得: $2\sqrt{2} = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$,

所以: $\sqrt{2} =$ _____,

因为: _____,

所以: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 是一个无理数.

28. 经研究发现: $30 = 2 \times 3 \times 5$, 由于 30 没有大于 1 的平方约数, 因此 $\sqrt{\frac{30}{a}}$ 为有理数的条件是正整数 $a = 30t^2$ (其中 t 为正整数).

(1) 若正整数 a 使得 $\sqrt{\frac{30}{a}} = \frac{1}{2}$, 则 a 的值为 _____.

(2)已知 a 、 b 、 c 是正整数，满足 $a \leq b \leq c$ 。当 $\sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{b}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = 1$ 时，称 (a, b, c) 为“三元数组”。

①若 (a, b, c) 为“三元数组”，且 $a = b = c$ ，则 $a = b = c =$ _____；

②若 $(a, 270, c)$ 为“三元数组”，且 $a \neq c$ ，则 $a =$ _____， $c =$ _____；

③“三元数组”共有 _____ 个。