

2025-2026 学年八年级数学上学期第一次月考卷

(考试时间: 60 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
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)八年级上册第 19 章实数。

第一部分(选择题 共 12 分)

一、选择题(本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 在实数 $\frac{1}{6}$, $0.01010010001\cdots$ (相邻两个 1 之间 0 的个数逐次加 1 个), $-\sqrt{3}$, -3 , $\frac{\pi}{2}$, $\sqrt[3]{8}$ 中, 无理数共有..... ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【解答】解: $\frac{1}{6}$ 是分数, -3 , $\sqrt[3]{8}=2$ 是整数, 它们不是无理数,
 $0.01010010001\cdots$ (相邻两个 1 之间 0 的个数逐次加 1 个), $-\sqrt{3}$, $\frac{\pi}{2}$ 是无限不循环小数, 它们是无理数,
共 3 个,
故选: C.

2. 下列说法正确的是..... ()
- A. $\sqrt{81}$ 的平方根是 9
- B. 立方根等于它本身的数有两个, 0 和 1
- C. ± 7 是 49 的算术平方根
- D. 4 是 16 的一个平方根

【解答】解: A、 $\sqrt{81}$ 的平方根是 ± 3 , 故原选项说法错误, 不符合题意;
B、立方根等于它本身的数是 0, 1, -1 , 故原选项说法错误, 不符合题意;
C、7 是 49 的算术平方根, 故原选项说法错误, 不符合题意;
D、4 是 16 的一个平方根, 故原选项说法正确, 符合题意;

故选：D.

3. 2025 年“五一”期间，乐山大佛“夜游凌云山”项目营收突破 300 万元，创下同期历史新高. 数据 3000000 用科学记数法表示为..... ()

- A. 3×10^5 B. 3×10^6 C. 3×10^7 D. 3×10^8

【解答】解： $3000000 = 3 \times 10^6$,

故选：B

4. 已知 a, b 为实数，且 $b = \sqrt{a-8} - \sqrt{8-a} + 25$ ，则 $\sqrt[3]{a} + \sqrt{b}$ 的值为..... ()

- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

【解答】解： $\because b = \sqrt{a-8} - \sqrt{8-a} + 25$, $a-8 \geq 0$, $8-a \geq 0$,

$$\therefore a = 8, \quad b = 25,$$

$$\therefore \sqrt[3]{a} + \sqrt{b} = \sqrt[3]{8} + \sqrt{25} = 2 + 5 = 7,$$

故选：D.

5. 已知 $x + \frac{1}{x} = \sqrt{6}$ ，则 $x - \frac{1}{x}$ 的值是..... ()

- A. $\sqrt{2}$ B. $\pm\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

【解答】解： $\because x + \frac{1}{x} = \sqrt{6}$,

$$\therefore \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 6,$$

$$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = 4,$$

$$\therefore \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 2,$$

$$\therefore x - \frac{1}{x} = \pm\sqrt{2},$$

故选：B.

6. 如果二次三项式 $x^2 + (2k+3)x + (k-1)^2$ 是完全平方式，那么 k 的值是..... ()

- A. $-\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

【解答】 $\because$ 二次三项式 $x^2 + (2k+3)x + (k-1)^2$ 是完全平方式,

又 $\because$ 完全平方式的形式为 $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$,

∴ 中间项系数的一半的平方等于常数项，即 $\left(\frac{2k+3}{2}\right)^2 = (k-1)^2$.

两边开平方得： $\frac{2k+3}{2} = \pm(k-1)$.

当 $\frac{2k+3}{2} = k-1$ 时，

两边同乘 2 得： $2k+3 = 2k-2$

化简得： $3 = -2$ ，此方程无解.

当 $\frac{2k+3}{2} = -(k-1)$ 时，即 $\frac{2k+3}{2} = -k+1$,

两边同乘 2 得： $2k+3 = -2k+2$,

移项得： $2k+2k = 2-3$,

合并同类项得： $4k = -1$,

解得： $k = -\frac{1}{4}$.

故选：D.

第二部分（非选择题 共 88 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，满分 36 分）

7. $-\frac{64}{27}$ 的立方根是_____.

【解答】解： $\because \left(-\frac{4}{3}\right)^3 = -\frac{64}{27}$,

∴ $-\frac{64}{27}$ 的立方根是 $-\frac{4}{3}$,

故答案为： $-\frac{4}{3}$.

8. 实数 $\sqrt{2}-2$ 的绝对值为_____.

【解答】解：实数 $\sqrt{2}-2$ 的绝对值为 $|\sqrt{2}-2| = 2-\sqrt{2}$.

故答案为： $2-\sqrt{2}$.

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

【解答】解： $\because 4 < 5 < 9$,

∴ $2 < \sqrt{5} < 3$,

∴ $0 < \sqrt{5}-2 < 1$,

$$\therefore \frac{\sqrt{5}-2}{2} < \frac{1}{2}.$$

故答案为：<.

10. 近似数 4.20×10^4 精确到_____位.

【解答】解：由题意得，近似数 $4.20 \times 10^4 = 42000$ 精确到百位，

故答案为：百.

11. $\sqrt{11}$ 的小数部分是 m ，则 $m =$ _____；

【解答】解： $\because 3 < \sqrt{11} < 4$,

$\therefore \sqrt{11}$ 的整数部分是 3,

$\therefore \sqrt{11}$ 的小数部分是 $\sqrt{11} - 3$,

$$\therefore m = \sqrt{11} - 3.$$

故答案为： $\sqrt{11} - 3$.

12. 已知一个正数的两个平方根分别是 $5 - a$ 和 $2a - 1$ ，那么 a 的值为_____.

【解答】解：根据题意得 $5 - a + 2a - 1 = 0$,

解得 $a = -4$,

故答案为：-4.

13. 如果一个实数的平方根与它的立方根相等，则这个数是_____.

【解答】解：由题意，一个数的平方根与它的立方根相等，

则这个数为：0.

故答案为：0.

14. 若 $\sqrt{102.01} \approx 10.1$, $\sqrt{10.201} \approx 3.41$ ，则 $\sqrt{1.0201} \approx$ _____.

【解答】解： $\because \sqrt{102.01} \approx 10.1$,

$$\therefore \sqrt{102.01} = \sqrt{1.0201 \times 100} = \sqrt{1.0201} \times 10 \approx 10.1,$$

即 $\sqrt{1.0201} \approx 1.01$,

故答案为：1.01.

15. 已知 $\sqrt[3]{x-1} = x-1$ ，则 $x^2 + x$ 的值为_____.

【解答】解： $\because \sqrt[3]{x-1} = x-1$,

$\therefore x-1$ 的立方根是它本身，

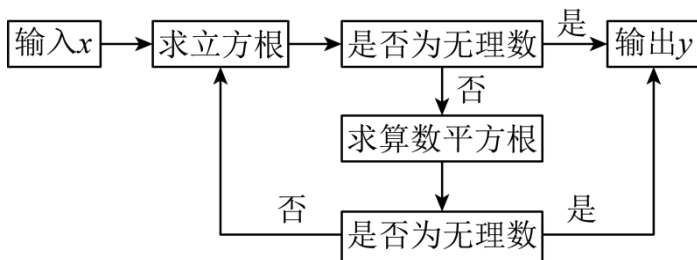
$$\therefore x-1=\pm 1 \text{ 或 } x-1=0,$$

$$\therefore x=0 \text{ 或 } x=1 \text{ 或 } x=2,$$

$$\therefore x^2+x=0^2+0=0 \text{ 或 } x^2+x=1^2+1=2 \text{ 或 } x^2+x=2^2+2=6,$$

故答案为：0 或 2 或 6.

16. 如图，是一个计算程序. 若输入 x 的值为 64，则输出 y 的结果为_____.



【解答】解：输入 $x=64$ ，

第一步：求 64 的立方根， $\sqrt[3]{64}=4$ ，是有理数，不输出；

第二步：求 4 的算术平方根， $\sqrt{4}=2$ ，2 是有理数，不输出；

第三步：求 2 的立方根， $\sqrt[3]{2}$ 是无理数，输出 y .

故答案为： $\sqrt[3]{2}$.

17. 一般地，任何一个无限循环小数都可以写成分数 $\frac{p}{q}$ (p, q 是整数， $q \neq 0$) 的形式，以 $0.\dot{7}$ 为例：设 $0.\dot{7}$ ，即 $0.777\cdots = x$ ，则 $7.777\cdots = 10x$ ， $10x - x = 7$ ，可得 $x = \frac{7}{9}$ ，即 $0.\dot{7} = \frac{7}{9}$ ，类比上面的做法， $0.\dot{9}\dot{8} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【解答】解：设 $0.\dot{9}\dot{8} = x$ ，即 $0.989898\cdots = x$ ，则 $98.9898\cdots = 100x$ ，

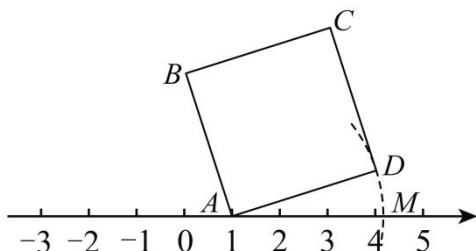
$$\therefore 100x - x = 98,$$

$$\therefore 99x = 98,$$

$$\therefore x = \frac{98}{99},$$

故答案为： $\frac{98}{99}$.

18. 如图，面积为 10 的正方形 $ABCD$ 的顶点 A 在数轴上，点 A 表示的数为 1，若点 M 在数轴上（点 M 在点 A 的右侧）， $AD = AM$ ，则点 M 所表示的数为_____.



【解答】解：∵正方形 $ABCD$ 的面积为 10，

$$\therefore AD = \sqrt{10},$$

$$\therefore AD = AM,$$

$$\therefore AM = \sqrt{10},$$

∵点 A 表示的数为 1，且点 M 在点 A 的右侧，

$$\therefore M \text{ 点所表示的数为 } 1 + \sqrt{10}.$$

故答案为： $1 + \sqrt{10}$.

三、解答题（本大题共 7 小题，满分 52 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. (6 分) 计算： $\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} - |\sqrt{3} - 2| - \sqrt{3}$.

【解答】解： $\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} - |\sqrt{3} - 2| - \sqrt{3}$

$$= 9 + (-3) - (2 - \sqrt{3}) - \sqrt{3} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$= 9 - 3 - 2 + \sqrt{3} - \sqrt{3} \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$= 4 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

20. (6 分) 求下列各式中的 x 值

(1) $4(x+1)^2 - 16 = 0$

(2) $54(x-1)^3 = 2$,

【解答】(1) 解： $4(x+1)^2 - 16 = 0$,

移项，得 $4(x+1)^2 = 16$, $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

化简得 $(x+1)^2 = 4$,

开平方，得 $x+1 = \pm 2$, $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

解得： $x = 1$ 或 $x = -3$. $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

(2) 解： $54(x-1)^3 = 2$,

系数化为 1，得 $(x-1)^3 = \frac{1}{27}$, $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

开立方，得 $x-1 = \frac{1}{3}$, $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

解得: $x = \frac{4}{3}$6 分

21. (6 分) 已知 $|a| = 4$, b 是 9 的算术平方根, $3c - 2$ 的立方根是 -2 .

(1) 求 a, b, c 的值;

(2) 若 $a > b > c$, 求 $5a + b - c$ 的平方根.

【解答】(1) 解: 因为 $|a| = 4$, b 是 9 的算术平方根, $3c - 2$ 的立方根是 -2 ,

所以 $a = \pm 4, b = 3, 3c - 2 = -8$,2 分

所以 $c = -2$3 分

(2) 解: 因为 $a > b > c$, $a = \pm 4, b = 3, c = -2$,

所以 $a = 4, b = 3, c = -2$,4 分

所以 $5a + b - c = 5 \times 4 + 3 - (-2) = 25$5 分

因为 25 的平方根是 ± 5 ,

所以 $5a + b - c$ 的平方根是 ± 56 分

22. (8 分) 哪吒在镇压妖兽时, 用“混天绫”围成一个面积为 400m^2 的正方形“封妖阵”, 后因妖兽反噬, 须将“封妖阵”调整为面积为 285m^2 的长方形, 且长与宽之比为 $5:3$.

(1) “混天绫”的总长度是多少米?

(2) 哪吒的“混天绫”长度是否足够完成新阵法? 请通过计算说明理由.

【解答】(1) 解: $\because$ “混天绫”围成一个面积为 400m^2 的正方形,

$\therefore$ 正方形的边长为 20m ,2 分

$\therefore$ “混天绫”的总长度 $20 \times 4 = 80\text{m}$3 分

答: “混天绫”的总长度 80m .

(2) 解: 能, 理由如下:4 分

设长方形的长为 $5x$ 米, 宽为 $3x$ 米,

依题意得 $5x \cdot 3x = 285$,5 分

解得 $x = \sqrt{19}$ 或 $x = -\sqrt{19}$,

$\because x > 0$,

$\therefore x = \sqrt{19}$,6 分

$\therefore$ 长方形的长为 $5\sqrt{19}$ 米, 宽为 $3\sqrt{19}$ 米,

$\therefore$ 长方形的周长为 $2 \times (5\sqrt{19} + 3\sqrt{19}) = 16\sqrt{19}$,7 分

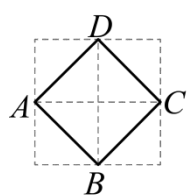
$$\therefore 4 < \sqrt{19} < 5,$$

$$\therefore 64 < 16\sqrt{19} < 80,$$

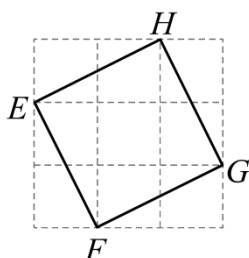
.....8 分

$\therefore$ 能够完成新阵法.

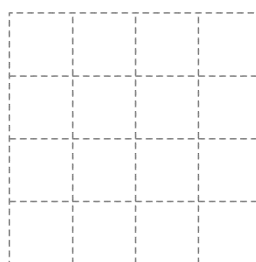
23. (8 分) 【阅读理解】在数学学习中, 我们常常借助由边长为 1 的小正方形组成的网格来解决问题, 并把由格点 (小正方形的顶点) 组成的正方形成为格点正方形. 图①是由四个边长为 1 的小正方形组成的网格, 容易发现格点正方形 $ABCD$ 的面积为 2, 则这个格点正方形的边长为 $\sqrt{2}$.



图①



图②



图③

【问题解决】

(1) 图②是由 9 个小正方形网格组成的图形, 那么格点正方形 $EFGH$ 的面积为_____, 边 $EH =$ _____;

(2) 在由 16 个小正方形网格组成的图③中, 画出边长为 $\sqrt{8}$ 的格点正方形.

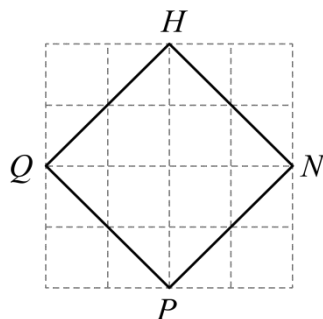
【解答】(1) 解: $\therefore$ 正方形 $EFGH$ 的面积为: $3 \times 3 - 4 \times \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 9 - 4 = 5,$

$\therefore$ 格点正方形 $EFGH$ 的边: $EH = \sqrt{5},$

故答案为: 5; $\sqrt{5};$

.....4 分

(2) 如图, 取格点 M 、 N 、 P 、 Q , 再顺次连接,



图③

$\therefore$ 正方形 $MNPQ$ 的面积为: $4 \times 4 - 4 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 16 - 8 = 8,$

$\therefore$ 格点正方形 $MNPQ$ 的边长为 $\sqrt{8},$

则正方形 $MNPQ$ 即为所作.

.....8 分

24. (8 分) 我国数学家华罗庚在一次出国访问途中, 看到飞机上邻座的乘客阅读的杂志上有一道智力题, 求 59319 的立方根, 华罗庚脱口而出. 你知道他是怎样迅速准确地计算出结果的吗? 以下是东东的探究过程:

$$\because 1000 < 59319 < 1000000$$

$$\therefore 10 < \sqrt[3]{59319} < 100$$

$\therefore$ 59319 的立方根是_位数

$\because$ 59319 的个位数是 9

$\therefore$ 59319 的立方根的个位数是_

$$\because 27 < 59 < 64$$

$$\therefore 3 < \sqrt[3]{59} < 4$$

$\therefore \sqrt[3]{59319}$ 的十位数是_

$$\therefore \sqrt[3]{59319} = _.$$

(1) 请你帮东东补充完整上述探究过程;

(2) 已知: 17576 也是一个整数的立方, 请用类似的方法求出其立方根.

【解答】 (1) 解: $\because 1000 < 59319 < 1000000$

$$\therefore 10 < \sqrt[3]{59319} < 100$$

$\therefore$ 59319 的立方根是两位数

$\because$ 59319 的个位数是 9

$\therefore$ 59319 的立方根的个位数是 9

$$\because 27 < 59 < 64$$

$$\therefore 3 < \sqrt[3]{59} < 4$$

$\therefore \sqrt[3]{59319}$ 的十位数是 3

$$\therefore \sqrt[3]{59319} = 39.$$

故答案为: 两, 9, 3, 39;

.....4 分

(2) $\because 1000 < 17576 < 1000000$

$$\therefore 10 < \sqrt[3]{17576} < 100$$

$\therefore$ 17576 的立方根是两位数

∴只有个位数是6的立方数的个位数依然是6

∴17576的立方根的个位数是65分

∴ $8 < 17 < 27$

∴ $2 < \sqrt[3]{17} < 3$

∴ $\sqrt[3]{17576}$ 的十位数是26分

∴ $\sqrt[3]{17576} = 26$ 8分

25. (10分) 我们定义：如果一个数的平方等于-1，记作 $i^2 = -1$ ，那么这个*i*就叫做虚数单位. 虚数与我们学过的实数合在一起叫做复数. 一个复数可以表示为 $a+bi$ (*a*, *b* 均为实数) 的形式，其中*a*叫做它的实部，*b*叫做它的虚部.

复数的加、减、乘的运算与我们学过的整式加、减、乘的运算类似.

例如计算： $(6+i) + (2-3i) = (6+2) + (i-3i) = 8-2i$.

根据上述材料，解决下列问题：

(1) 填空： $i^3 =$ _____， $i^6 =$ _____；

(2) 计算： $(3+2i)^2$ ；

(3) 将 $\frac{3+i}{2-i}$ 化为 $a+bi$ (*a*, *b* 均为实数) 的形式 (即化为分母中不含*i*的形式).

解：(1) ∵ $i^2 = -1$ ，∴ $i^3 = i^2 \cdot i = -1 \cdot i = -i$ ， $i^6 = i^2 \cdot i^2 \cdot i^2 = -1 \cdot (-1) \cdot (-1) = -1$.

故答案为： $-i, -1$ ；2分

(2) $(3+2i)^2 = 3^2 + 12i + 4i^2 = 9 + 12i - 4 = 5 + 12i$ ；5分

(3) $\frac{3+i}{2-i} = \frac{(3+i)(2+i)}{(2-i)(2+i)} = \frac{6+5i+i^2}{4-i^2} = \frac{5+5i}{5} = 1+i$8分