

2025-2026 学年八年级数学上学期第一次月考卷

提升卷·参考答案

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	2	3	4	5	6
D	B	B	B	B	B

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 4 分，共 48 分.)

7. $x \geq \frac{3}{2}$

8. $<$

9. $\sqrt{17}-3$

10. 4

11. $-\frac{2}{b}\sqrt{-ab}$

12. $10-\sqrt{29}$

13. 5

14. -6

15. $10\sqrt{2}$

16. $\frac{41}{333} \quad \frac{409}{990}$

17. $2\sqrt{2}-1/-1+2\sqrt{2}$

18. $2025\frac{2025}{2026}$

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. (1) 由题知， $-\sqrt[3]{-8}=2$ ，

$\therefore$ 无理数集合 {②，③，⑦，⑨...}；

(2) 分数集合 {①，④，⑧...}；

(3) 负实数集合 {①，②，⑦，⑧...}.

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

$$= (5-2\sqrt{6})(5+2\sqrt{6})+1$$

$$= 25-24+1$$

$$= 2$$

$$21. (1) \text{ 解: 原式} = 2 - \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) - 1$$

$$= -1;$$

$$(2) \text{ 解: 原式} = \sqrt{2} - (\sqrt{3} - \sqrt{2}) - (2 - \sqrt{3})$$

$$= \sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{2} - 2 + \sqrt{3}$$

$$= 2\sqrt{2} - 2.$$

$$22. (1) \because -a^3 \geq 0,$$

$$\therefore a^3 \leq 0,$$

$$\therefore a < 0.$$

$$\therefore \sqrt{-a^3} = \sqrt{a^2} \sqrt{-a} = -a\sqrt{-a};$$

$$(2) \because -\frac{1}{a} \geq 0,$$

$$\therefore \frac{1}{a} \leq 0,$$

$$\therefore a < 0.$$

$$\therefore -a^2 \sqrt{-\frac{1}{a}} = -a^2 \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{-a}} = \frac{-a^2 \sqrt{-a}}{-a} = a\sqrt{-a};$$

$$(3) \because -\frac{1}{a-1} \geq 0,$$

$$\therefore \frac{1}{a-1} \leq 0,$$

$$\therefore a-1 < 0.$$

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

$$23. (1) \text{ 解: } \because \text{甲正方体纸盒的底面积为 } 25\text{cm}^2,$$

$$\therefore \text{甲正方体纸盒的边长为 } \sqrt{25} = 5(\text{cm}),$$

$$\therefore \text{甲正方体纸盒的体积为: } 5^3 = 125(\text{cm}^3),$$

$$\because \text{乙正方体纸盒的体积比甲正方体纸盒的体积大 } 387\text{cm}^3,$$

$$\therefore \text{乙正方体纸盒的体积为 } 387 + 125 = 512(\text{cm}^3).$$

(2) 解: $\because$ 丙正方体纸盒的体积是乙正方体纸盒体积的 $\frac{1}{8}$,

$$\therefore \text{丙正方体的体积为: } 512 \times \frac{1}{8} = 64 (\text{cm}^3),$$

$$\therefore \text{丙正方体纸盒的棱长为 } \sqrt[3]{64} = 4 (\text{cm}).$$

24. (1) 解: $\because$ 当 $a = 1007$ 时, $1 - a < 0$,

$$\therefore a + \sqrt{1 - 2a + a^2} = a + \sqrt{(1 - a)^2} = a + |1 - a| = a - (1 - a) = a - 1 + a = 2a - 1,$$

$\therefore$ 小亮的计算错误, 小芳的计算正确;

$$(2) \text{ 解: } a + 2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$$

$$= a + 2\sqrt{(a - 3)^2}$$

$$= a + 2|a - 3|,$$

当 $a = -2024$ 时, $a - 3 < 0$,

$$\therefore \text{原式} = a + 2(3 - a) = 6 - a = 6 + 2024 = 2030.$$

25. (1) 解: $\because 3.14 - \pi < 0$,

$$\therefore \sqrt{(3.14 - \pi)^2} = |3.14 - \pi| = \pi - 3.14;$$

当 $a < 3$ 时, $a - 3 < 0$,

$$\therefore \sqrt{(a - 3)^2} = |a - 3| = 3 - a;$$

故答案为: $\pi - 3.14$, $3 - a$;

(2) 解: $\because a, b, c$ 为三角形三边长,

$$\therefore a + b > c, \quad b < c + a, \quad b + c > a,$$

$$\therefore a + b - c > 0, \quad b - c - a < 0, \quad b + c - a > 0,$$

$$\therefore \text{原式} = |a + b - c| + |b - c - a| - |b + c - a|$$

$$= a + b - c - (b - c - a) - (b + c - a)$$

$$= a + b - c - b + c + a - b - c + a$$

$$= 3a - b - c.$$

26. (1) 由图 1 知, 小正方形的对角线长是 $\sqrt{2}$,

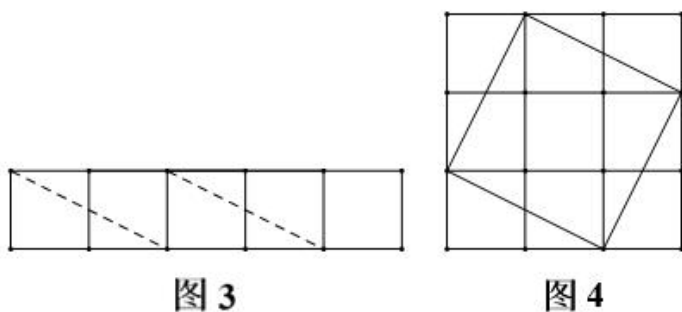
$\therefore$ 图 2 中点 A 表示的数是 $-\sqrt{2}$, 点 B 表示的数是 $\sqrt{2}$,

故答案是： $-\sqrt{2}$ ， $\sqrt{2}$ ；

(2) ①长方形的面积是 5，拼成的正方形的面积也应该是 5，

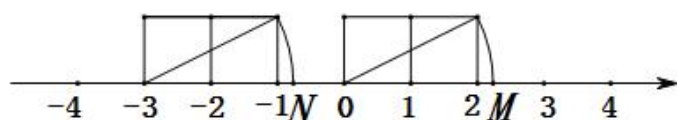
$\therefore$ 正方形的边长是 $\sqrt{5}$ ，

如图所示：



故答案是： $\sqrt{5}$ ；

②如图所示：



27. 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： $3 = \left(\frac{a}{b}\right)^2 - 2\sqrt{2}\frac{a}{b} + 2$,

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

因为： $\frac{a}{b}, \frac{b}{a}$ 为有理数， $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ 必为有理数，而 $\sqrt{2}$ 为无理数，与前面所设矛盾，

所以： $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 是一个无理数.

28. (1) 解： $\because \sqrt{\frac{30}{a}} = \frac{1}{2}$,

$\therefore \frac{30}{a} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$,

$$\therefore a=120,$$

故答案为: 120;

$$(2) \textcircled{1} \because a=b=c,$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{a}} = \sqrt{\frac{30}{b}} = \sqrt{\frac{30}{c}},$$

$$\text{又} \because \sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{b}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = 1,$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{a}} = \sqrt{\frac{30}{b}} = \sqrt{\frac{30}{c}} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{30}{a} = \left(\frac{1}{3}\right)^2,$$

$$\therefore a=b=c=270,$$

故答案为: 270,

$$\textcircled{2} \because b=270,$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{270}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = 1,$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = \frac{2}{3},$$

设 $a=30t^2$, $c=30m^2$ (t, m 为正整数而且 $t < m$),

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{30t^2}} + \sqrt{\frac{30}{30m^2}} = \frac{2}{3}, \text{ 即 } \frac{1}{t} + \frac{1}{m} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{1}{t} = \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{m} = \frac{1}{6},$$

$$\therefore t=2, \quad m=6,$$

$$\therefore a=120, \quad c=1080;$$

故答案为: 120, 1080;

$$\textcircled{3} \text{ 设 } a=30x^2, \quad b=30y^2, \quad c=30z^2 \quad (x, y, z \text{ 为正整数而且 } x < y < z),$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{b}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = 1,$$

$$\therefore \sqrt{\frac{30}{30x^2}} + \sqrt{\frac{30}{30y^2}} + \sqrt{\frac{30}{30z^2}} = 1,$$

$$\therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1,$$

$$\text{又} \because \frac{1}{x} \geq \frac{1}{y} \geq \frac{1}{z}$$

$$\therefore \frac{1}{x} \geq \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{z} \leq \frac{1}{3},$$

当 $\frac{1}{x} = \frac{1}{3}$ 时, $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} = \frac{1}{z} = 1$, 此时 $x = y = z = 3$, $a = b = c = 270$,

当 $\frac{1}{x} = \frac{1}{2}$, $\therefore \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$, $\therefore \frac{1}{2} > \frac{1}{y} \geq \frac{1}{4}$,

当 $\frac{1}{y} = \frac{1}{3}$ 时, 同②, $a = 120$, $b = 270$, $c = 1080$;

当 $\frac{1}{y} = \frac{1}{4}$ 时, $\frac{1}{z} = \frac{1}{4}$, $a = 120$, $b = 480$, $c = 480$;

综上所述: “三元数组”共有 3 个.

故答案为: 3.

【点睛】 本题主要考查了算术平方根的应用, 理解题干所给的提示, 将 $\sqrt{\frac{30}{a}} + \sqrt{\frac{30}{b}} + \sqrt{\frac{30}{c}} = 1$ 转化为几个分子为 1 的分数和为 1 的分数的式子求解是解题关键.