

2025 学年八年级上学期第四周课堂作业卷

一、选择题 (3×6=18)

1. 若 $a+|a|=0$ ，则 $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-1)^2}$ 的值是 ()

A. 2

B. $-2a$

C. 2 或 $-2a$

D. $2a$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了二次根式的性质，绝对值的非负性，化简绝对值，正确掌握相关性质内容是解题的关键. 先根据 $a+|a|=0$ ，得 $|a|=-a$ ，整理得 $a \leq 0$ ，再化简 $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-1)^2} = |a+1| + 1 - a$ ，然后进行分类讨论，化简绝对值，即可作答.

【详解】解： $\because a+|a|=0$ ，

$$\therefore |a| = -a,$$

$$\because |a| \geq 0$$

$$\therefore -a \geq 0$$

$$\therefore a \leq 0,$$

$$\text{则 } \sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-1)^2}$$

$$= |a+1| + |a-1|$$

$$= |a+1| + 1 - a$$

$$\text{当 } -1 \leq a \leq 0 \text{ 时, 则 } |a+1| + 1 - a = a+1+1-a = 2;$$

$$\text{当 } a < -1 \text{ 时, 则 } |a+1| + 1 - a = -a-1+1-a = -2a;$$

故选: C

2. 若 $\sqrt{x^3+4x^2} = -x\sqrt{x+4}$ ，则 x 的取值范围是 ()

A. $x \leq 0$

B. $x \geq -4$

C. $-4 \leq x \leq 0$

D. $-4 \leq x < 0$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了二次根式有意义的条件，正确求解是解题的关键.

根据二次根式的性质进行化简即可.

【详解】解： $\because \sqrt{x^3 + 4x^2} = \sqrt{x^2(x+4)} = -x\sqrt{x+4}$ ，

$$\therefore \begin{cases} x \leq 0 \\ x+4 \geq 0 \end{cases},$$

$$\therefore -4 \leq x \leq 0;$$

故选：C.

3. 将式子 $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 根式外的因式移到根式内的结果是 ()

A. $\sqrt{-a}$

B. $-\sqrt{a}$

C. $-\sqrt{-a}$

D. $\sqrt{a}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了二次根式的性质、二次根式有意义的条件，熟练掌握二次根式的性质是解题关键. 先根据二次根式有意义的条件可得 $a < 0$ ，再根据二次根式的性质计算即可得.

【详解】解：由题意得： $-\frac{1}{a} \geq 0$ ，且 $a \neq 0$ ，

$$\therefore a < 0,$$

$$\text{则 } a\sqrt{-\frac{1}{a}}$$

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

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

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

$$= -\sqrt{-a},$$

故选：C.

4. 若 a, b 都是有理数，且 $a + \sqrt{2}b = (3 - 2\sqrt{2})^2$ ，则 ()

A. $a = 11, b = -6$

B. $a = 17, b = -6$

C. $a = 11, b = -12$

D. $a = 17, b = -12$

【答案】D

【解析】

【分析】 本题考查二次根式的混合运算，利用完全平方公式将等号右边的式子展开，进行求解即可.

【详解】 解: $a + \sqrt{2}b = (3 - 2\sqrt{2})^2 = 9 - 12\sqrt{2} + 8 = 17 - 12\sqrt{2}$,

$$\therefore a = 17, b = -12;$$

故选 D.

5. 若 $\frac{1}{a-b}\sqrt{a^2-2ab+b^2} = -1$, 则 a 与 b 的大小关系是 ().

A. $a \leq b$

B. $a < b$

C. $a \geq b$

D. $a > b$

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据二次根式非负性质，得 $a \leq b$ ；再根据分式的定义，得 $a-b \neq 0$ ；即可得到答案.

【详解】 $\because \frac{1}{a-b}\sqrt{a^2-2ab+b^2} = -1$

$$\therefore \sqrt{a^2-2ab+b^2} = -(a-b)$$

$$\because \sqrt{a^2-2ab+b^2} \geq 0$$

$$\therefore a-b \leq 0$$

$$\therefore a \leq b$$

$$\text{又} \because \frac{1}{a-b}\sqrt{a^2-2ab+b^2} = -1$$

$$\therefore a-b \neq 0$$

$$\therefore a < b$$

故选: B.

【点睛】 本题考查了二次根式、分式的知识；解题的关键是熟练掌握二次根式、分式的性质，从而完成求解.

6. 代数式 $\sqrt{x} + \sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$ 的最小值是 ()

A. 0

B. $1 + \sqrt{2}$

C. 1

D. 不存在的

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据二次根式有意义的条件 $\sqrt{a}(a \geq 0)$ ，列不等式组求 x 的取值范围，再确定代数式的最小值.

【详解】解：由条件得
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x-1 \geq 0, \\ x-2 \geq 0 \end{cases}$$

解得： $x \geq 2$.

$$\sqrt{x} + \sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} \geq \sqrt{2} + \sqrt{2-1} + \sqrt{2-2} = \sqrt{2} + 1.$$

即代数式 $\sqrt{x} + \sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$ 的最小值是 $\sqrt{2} + 1$.

故选：B.

【点睛】 本题主要考查了二次根式有意义的条件、不等式组的解集以及二次根式的加减法运算，根据 $\sqrt{a} (a \geq 0)$ 列出不等式组是解题的关键.

二、填空题 ($2 \times 14 = 28$)

7. $\left(-\frac{1}{8}\right)^2$ 的立方根是_____.

【答案】 $\frac{1}{4}$

【解析】

【分析】 本题考查了求立方根，正确理解立方根的概念是解题的关键.
先算平方，再算立方根，注意平方后为正数.

【详解】解： $\left(-\frac{1}{8}\right)^2 = \frac{1}{64},$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{64}} = \frac{1}{4}.$$

故答案为： $\frac{1}{4}$.

8. 当_____时，代数式 $\sqrt{6-x} + \frac{2}{2-\sqrt{x}}$ 有意义.

【答案】 $0 \leq x \leq 6$ 且 $x \neq 4$

【解析】

【分析】 根据二次根式有意义的条件，被开方数大于或等于 0，以及分式的分母不为 0，可得答案.

【详解】 $\because$ 代数式 $\sqrt{6-x} + \frac{2}{2-\sqrt{x}}$ 有意义

$\therefore 6-x \geq 0$ ①，且 $2-\sqrt{x} \neq 0$ ②，且 $x \geq 0$ ③

解得：由①得 $x \leq 6$ ，由②得 $x \neq 4$ ，由③得 $x \geq 0$

解集为： $0 \leq x \leq 6$ 且 $x \neq 4$

【点睛】 本题考查了分式有意义，以及二次根式有意义的条件，熟记有意义的条件是解题的关键.

9. 在下列各数： $\frac{1}{7}$ ， $-\pi$ ， $\sqrt{9}$ ， $-\sqrt{5}$ ， 1.3 ， $\sqrt{2}-1$ ， $0.010010001\ldots$ (两个 1 之间依次多一个 0)， $\sqrt{8}$

中，无理数有_____个.

【答案】 5

【解析】

【分析】 本题考查了无理数的识别，无限不循环小数叫无理数，初中范围内常见的无理数有：① π 类，如 2π ， $\frac{\pi}{3}$ 等；②开方开不尽的数，如 $\sqrt{2}$ ， $\sqrt[3]{5}$ 等；③具有特殊结构的数，如 $0.1010010001\ldots$ (两个 1 之间依次增加 1 个 0)， $0.2121121112\cdots$ (两个 2 之间依次多 1 个 1).

【详解】 解： $\frac{1}{7}$ ， $-\pi$ ， $\sqrt{9}=3$ ， $-\sqrt{5}$ ， 1.3 ， $\sqrt{2}-1$ ， $0.010010001\ldots$ (两个 1 之间依次多一个 0)， $\sqrt{8}$

中，无理数有： $-\pi$ ， $-\sqrt{5}$ ， $\sqrt{2}-1$ ， $0.010010001\ldots$ (两个 1 之间依次多一个 0)， $\sqrt{8}$ ， 共 5 个.

故答案为： 5.

10. 若 $6.24 \approx 2.498^2$ ， $62.4 \approx 7.899^2$ ， 则 $\sqrt{0.624} \approx$ ____， $\sqrt{62400} \approx$ _____.

【答案】 ①. 0.7899 ②. 249.8

【解析】

【分析】 本题主要考查了算术平方根的概念，解题的关键是理解算术平方根每向左（或右）移动一位，则被开方数向相同的方向移动两位，反之被开方数每移动两位，则算术平方根向相同的方向移动一位. 被开方数 0.624 是把 62.4 的小数点向左移动 2 位后得到的，则 $\sqrt{0.624}$ 的值是把 $\sqrt{62.4}$ 的值小数点向左移动 1 位；62400 是把 6.24 小数点向右移动 4 位，则 $\sqrt{62400}$ 是将 $\sqrt{6.24}$ 的值向右移动 2 位得到.

【详解】 解： $\because 6.24 \approx 2.498^2$ ， $62.4 \approx 7.899^2$ ，

$\therefore \sqrt{6.24} \approx 2.498$ ， $\sqrt{62.4} \approx 7.899$ ，

$\therefore \sqrt{0.624} \approx 0.7899$ ， $\sqrt{62400} \approx 249.8$.

故答案为： 0.7899； 249.8.

11. 已知 $a = \sqrt{2}-1$ ， $b = 2\sqrt{2}-\sqrt{6}$ ， $c = \sqrt{6}-2$ ， 用“<”连接它们得_____.

【答案】 $b < a < c$

【解析】

【分析】 本题考查比较二次根式的大小，利用作差法和估算法比较大小即可.

【详解】 解: $\because a = \sqrt{2} - 1, b = 2\sqrt{2} - \sqrt{6}, c = \sqrt{6} - 2,$

$$\therefore a - b = \sqrt{2} - 1 - 2\sqrt{2} + \sqrt{6} = \sqrt{6} - 1 - \sqrt{2}, c - a = \sqrt{6} - 2 - \sqrt{2} + 1 = \sqrt{6} - \sqrt{2} - 1,$$

$$\because \sqrt{6} \approx 2.449, \sqrt{2} \approx 1.414,$$

$$\therefore \sqrt{6} - 1 - \sqrt{2} \approx 0.035 > 0,$$

$$\therefore a > b, c > a,$$

$$\therefore b < a < c;$$

故答案为: $b < a < c$

12. 近似数 1.010×10^6 精确到_____位.

【答案】 千

【解析】

【分析】 本题考查了科学记数法和有效数字，注意精确到哪一位，即对下一位的数字进行四舍五入. 根据近似数的精确度求解即可.

【详解】 解: 近似数 1.010×10^6 精确到千位.

故答案为: 千.

13. 若一个半径为 $\sqrt{3}\text{cm}$ 的圆的面积扩大为原来的 3 倍，则扩大后的圆的半径是_____.

【答案】 3cm

【解析】

【分析】 本题主要考查了算术平方根的应用，二次根式的乘法运算，根据圆的面积扩大为原来的 3 倍，则圆的半径扩大为原来的 $\sqrt{3}$ 倍，再根据原来圆的半径为 $\sqrt{3}\text{cm}$ ，进行计算即可.

【详解】 解: $\because$ 圆的面积扩大为原来的 3 倍,

$$\therefore \text{圆的半径扩大为原来的 } \sqrt{3} \text{ 倍},$$

$$\therefore \text{扩大后的圆的半径是 } \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3 (\text{cm}).$$

故答案为: 3cm.

14. 如果 x, y 满足 $4x^2 + 2y^2 - 4x + 4y + 3 = 0$ ，那么 $2xy$ 的立方根是_____.

【答案】 -1

【解析】

【分析】 本题考查完全平方公式，求一个数的立方根，将等式的左边化为两个完全平方的和的形式，利用非负性求出 x, y 的值，再根据立方根的定义，进行求解即可.

【详解】 解: $4x^2 + 2y^2 - 4x + 4y + 3 = 0$,

$$\therefore 4x^2 - 4x + 1 + 2y^2 + 4y + 2 = 0,$$

$$\therefore (2x-1)^2 + 2(y^2 + 2y + 1) = 0,$$

$$\therefore (2x-1)^2 + 2(y+1)^2 = 0,$$

$$\therefore 2x-1=0, y+1=0,$$

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

$$\therefore 2xy = 2 \times \frac{1}{2} \times (-1) = -1 \text{ 的立方根为 } -1;$$

故答案为: -1

15. 16553 亿用科学记数法表示为: _____.

【答案】 1.6553×10^{12}

【解析】

【分析】 本题考查用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 可以用整数位数减去 1 来确定. 用科学记数法表示数，一定要注意 a 的形式，以及指数 n 的确定方法. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值大于 10 时， n 是正数；当原数的绝对值小于 1 时， n 是负数. 根据科学记数法的表示方法进行解答即可.

【详解】 解: 16553 亿用科学记数法表示为 1.6553×10^{12} .

故答案为: 1.6553×10^{12} .

16. 若 $\sqrt{x+y-2} + (y+z-1)^2 + |x+z-3| = 0$ ，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $z = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 ①. 2 ②. 0 ③. 1

【解析】

【分析】 本题考查已知式子的值，求代数式的值. 熟练掌握非负数的和为零，每一个非负数均为零是解题的关键.

根据非负性的和为零，每一个非负数均为零，求出 x, y, z 的值即可.

【详解】解： $\sqrt{x+y-2} + (y+z-1)^2 + |x+z-3| = 0$ ，

$$\because \sqrt{x+y-2} \geq 0, (y+z-1)^2 \geq 0, |x+z-3| \geq 0,$$

$$\therefore x+y-2=0, y+z-1=0, x+z-3=0,$$

解得： $x=2, y=0, z=1$ ；

故答案为： 2； 0； 1.

17. 已知 $0 < a < 1$ ，且 $a + \frac{1}{a} = 7$ ，则 $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}$ 的值为_____.

【答案】 $-\sqrt{5}$

【解析】

【分析】由题意，先求出 $(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}})^2 = a - 2 + \frac{1}{a} = 5$ ，即可求出答案.

【详解】解： $\because a + \frac{1}{a} = 7$ ，

$$\therefore (\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}})^2 = a - 2 + \frac{1}{a} = 7 - 2 = 5,$$

$$\because 0 < a < 1,$$

$$\therefore \sqrt{a} < \frac{1}{\sqrt{a}},$$

$$\therefore \sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} < 0$$

$$\therefore \sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} = -\sqrt{5};$$

故答案为： $-\sqrt{5}$

【点睛】本题考查了完全平方公式的变形求值，求一个数的平方根，解题的关键是熟练掌握运算法则，正

确得到 $(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}})^2 = 5$.

18. 若最简根式 $\sqrt[3]{3x-y+2}$ 与 $\sqrt[3]{3y-x+5}$ 是同类根式，则 $x-y = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{3}{4}$ ##0.75

【解析】

【分析】本题考查同类根式，根据两个最简根式的根指数相同，被开方数相同，这两个根式是同类根式，进行求解即可.

【详解】解：由题意，得： $3x - y + 2 = 3y - x + 5$,

整理，得 $4x - 4y = 3$,

$$\therefore x - y = \frac{3}{4};$$

故答案为： $\frac{3}{4}$

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

【答案】5

【解析】

【分析】根据二次根式的性质进行化简，即可求出答案.

【详解】解： $\because \sqrt{20n} = \sqrt{4 \times 5n} = 2\sqrt{5n}$ ，且 $\sqrt{20n}$ 是整数，

$\therefore 2\sqrt{5n}$ 是整数，

$\therefore 5n$ 是一个平方数，

$\therefore$ 最小正整数 n 为 5；

故答案为：5

【点睛】此题主要考查了二次根式的定义，正确化简二次根式是解题关键.

20. 若 $x - 5y - 4\sqrt{xy} = 0$ 且 $y \neq 0$ ，则 $\frac{x}{y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】25 或 1

【解析】

【分析】本题主要考查了解一元二次方程，二次根式的性质，熟练掌握一元二次方程的解法是解题的关键. 根

据 $x - 5y - 4\sqrt{xy} = 0$ 且 $y \neq 0$ ，得出 $\frac{x}{y} - 5 - \frac{4\sqrt{xy}}{y} = 0$ ，分 $y > 0$ 或 $y < 0$ 两种情况进行求解，即可得出答案.

【详解】解： $\because x - 5y - 4\sqrt{xy} = 0$ 且 $y \neq 0$ ，

$$\therefore \frac{x}{y} - 5 - \frac{4\sqrt{xy}}{y} = 0,$$

当 $y > 0$ 时, 方程 $\frac{x}{y} - 5 - \frac{4\sqrt{xy}}{y} = 0$ 可变形为: $\frac{x}{y} - 4\sqrt{\frac{x}{y}} - 5 = 0$,

设 $\sqrt{\frac{x}{y}} = t$, 则 $\frac{x}{y} = t^2$,

$$\therefore t^2 - 4t - 5 = 0,$$

解得: $t_1 = 5$, $t_2 = -1$,

$$\because t = \sqrt{\frac{x}{y}} \geq 0,$$

$\therefore t_2 = -1$ 不符合题意, 舍去,

$$\therefore \frac{x}{y} = t^2 = 25;$$

当 $y < 0$ 时, 方程 $\frac{x}{y} - 5 - \frac{4\sqrt{xy}}{y} = 0$ 可变形为: $\frac{x}{y} + 4\sqrt{\frac{x}{y}} - 5 = 0$,

设 $\sqrt{\frac{x}{y}} = t$, 则 $\frac{x}{y} = t^2$,

$$\therefore t^2 + 4t - 5 = 0,$$

解得: $t_1 = -5$, $t_2 = 1$,

$$\because t = \sqrt{\frac{x}{y}} \geq 0,$$

$\therefore t_1 = -5$ 不符合题意舍去,

$$\therefore \frac{x}{y} = t^2 = 1;$$

综上所述可知: $\frac{x}{y}$ 的值为 25 或 1.

故答案为: 25 或 1.

三、简答题 (第 21 题 $2 \times 4 = 10$ 分, 第 21 - 23 题每题 8 分, 25, 26 题每题 10 分)

21. 计算:

$$(1) (-1)^{2030} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - |1 - \sqrt{2}| - \sqrt{25} + \left(\frac{1}{\sqrt{3} - 1}\right)^0;$$

$$(2) (2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})+(-1)^{2029}(\sqrt{2}-\pi)^0-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}.$$

【答案】(1) $2-\sqrt{2}$

(2) -4

【解析】

【分析】本题考查二次根式的混合运算，熟练掌握相关运算法则，是解题的关键：

(1) 先进行乘方，负整数指数幂，去绝对值，开方，零指数幂的运算，再进行加减运算即可；

(2) 利用平方差公式，乘方，零指数幂和负整数指数幂的法则进行计算即可.

【小问1详解】

$$\text{解：原式} = 1 + 4 - \sqrt{2} + 1 - 5 + 1 = 2 - \sqrt{2} ;$$

【小问2详解】

$$\text{原式} = 4 - 3 + (-1) \times 1 - 4 = -4 .$$

22. 已知 x, y 是有理数，并且 x, y 满足等式 $2x^2 + 2y + \sqrt{2}y = 42 - 4\sqrt{2}$ ，求 $x + y$ 的值.

【答案】 -9 或 1

【解析】

【分析】本题主要考查了实数混合运算的应用，根据已知等式求出 x 与 y 的值，即可求出 $x + y$ 的值.

【详解】解： $\because x, y$ 是有理数，并且 x, y 满足等式 $2x^2 + 2y + \sqrt{2}y = 42 - 4\sqrt{2}$ ，

$$\therefore 2x^2 + 2y = 42, \quad \sqrt{2}y = -4\sqrt{2},$$

$$\text{解得： } x = \pm 5, \quad y = -4,$$

$$\text{则 } x + y = 5 + (-4) = 1 \text{ 或 } x + y = -5 + (-4) = -9.$$

综上所述： $x + y$ 的值为 -9 或 1 .

23. 已知 $a + b = \sqrt{2030} + \sqrt{2029}$ ， $a - b = \sqrt{2030} - \sqrt{2029}$ ，求 $(ab)^2$ 的值.

【答案】 4118870

【解析】

【分析】本题考查了代数式求值，二次根式的混合运算，完全平方公式变形求值，熟练掌握运算法则是解题关键. 结合 $a + b$ ， $a - b$ 的值，再根据完全平方公式进行计算即可.

【详解】解： $\because a + b = \sqrt{2030} + \sqrt{2029}$ ， $a - b = \sqrt{2030} - \sqrt{2029}$ ， $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\therefore ab = \frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{4}$$

$$= \frac{(\sqrt{2030} + \sqrt{2029})^2 - (\sqrt{2030} - \sqrt{2029})^2}{4}$$

$$= \frac{2030 + 2029 + 2\sqrt{2030 \times 2029} - (2030 + 2029 - 2\sqrt{2030 \times 2029})}{4}$$

$$= \frac{2030 + 2029 + 2\sqrt{2030 \times 2029} - 2030 - 2029 + 2\sqrt{2030 \times 2029}}{4}$$

$$= \frac{4\sqrt{2030 \times 2029}}{4}$$

$$= \sqrt{2030 \times 2029},$$

$$\therefore (ab)^2 = (\sqrt{2030 \times 2029})^2 = 2030 \times 2029 = 4118870.$$

24. 已知 $x+y=-5$, $xy=2$, 求 $y\sqrt{\frac{y}{x}} + x\sqrt{\frac{x}{y}}$ 的值.

【答案】 $-\frac{21\sqrt{2}}{2}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了二次根式化简及二次根式的性质, 熟练掌握 $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a(a > 0) \\ 0(a = 0) \\ -a(a < 0) \end{cases}$ 是解题的关键.

先根据 $x+y=-5$, $xy=2$, 可判断 $x < 0$, $y < 0$, 再将原式化简, 然后将已知条件整体代入求值即可.

【详解】 解: $\because x+y=-5 < 0$, $xy=2 > 0$,

$$\therefore x < 0, y < 0,$$

$$\therefore y\sqrt{\frac{y}{x}} + x\sqrt{\frac{x}{y}}$$

$$= y\sqrt{\frac{xy}{x^2}} + x\sqrt{\frac{xy}{y^2}}$$

$$\begin{aligned}
&= -\frac{y\sqrt{xy}}{x} - \frac{x\sqrt{xy}}{y} \\
&= -\frac{y^2\sqrt{xy}}{xy} - \frac{x^2\sqrt{xy}}{xy} \\
&= -\frac{(x^2+y^2)\sqrt{xy}}{xy} \\
&= -\frac{[(x+y)^2-2xy]\sqrt{xy}}{xy} \\
&= -\frac{[(-5)^2-2\times 2]\sqrt{2}}{2} \\
&= -\frac{(25-4)\sqrt{2}}{2} \\
&= -\frac{21\sqrt{2}}{2}.
\end{aligned}$$

25. 课堂上老师讲解了比较 $\sqrt{11}-\sqrt{10}$ 和 $\sqrt{15}-\sqrt{14}$ 的方法, 观察发现 $11-10=15-14=1$, 于是比较这两个数的倒数:

$$\begin{aligned}
\frac{1}{\sqrt{11}-\sqrt{10}} &= \frac{\sqrt{11}+\sqrt{10}}{(\sqrt{11}-\sqrt{10})(\sqrt{11}+\sqrt{10})} = \sqrt{11}+\sqrt{10}, \\
\frac{1}{\sqrt{15}-\sqrt{14}} &= \frac{\sqrt{15}+\sqrt{14}}{(\sqrt{15}-\sqrt{14})(\sqrt{15}+\sqrt{14})} = \sqrt{15}+\sqrt{14},
\end{aligned}$$

因为 $\sqrt{15}+\sqrt{14} > \sqrt{11}+\sqrt{10}$, 所以 $\frac{1}{\sqrt{15}-\sqrt{14}} > \frac{1}{\sqrt{11}-\sqrt{10}}$, 则有 $\sqrt{15}-\sqrt{14} < \sqrt{11}-\sqrt{10}$.

请你设计一种方法比较 $\sqrt{8}+\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{6}+\sqrt{5}$ 的大小.

【答案】 方法见解析.

【解析】

【详解】 **【分析】** 观察可知 $8+3=6+5$, 因此可以利用两数平方进行比较进而得出答案.

$$\text{【详解】 } (\sqrt{8}+\sqrt{3})^2 = (\sqrt{8})^2 + 2\sqrt{8}\times\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 11+2\sqrt{24},$$

$$(\sqrt{6}+\sqrt{5})^2 = (\sqrt{6})^2 + 2\sqrt{6}\times\sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 = 11+2\sqrt{30},$$

$$\because 11+2\sqrt{24} < 11+2\sqrt{30},$$

$$\therefore (\sqrt{8} + \sqrt{3})^2 < (\sqrt{6} + \sqrt{5})^2,$$

$$\therefore \sqrt{8} + \sqrt{3} > 0, \quad \sqrt{6} + \sqrt{5} > 0,$$

$$\therefore \sqrt{8} + \sqrt{3} < \sqrt{6} + \sqrt{5}.$$

【点睛】 本题考查了实数大小比较，二次根式的运算，理解题意，并且根据式子的特点确定出合适的方法是解题的关键.

26. 小明在解决化简 $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ 的过程中发现，通过完全平方公式可以将这个代数式化简.

$$\text{例如: } \sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{2} + 1^2} = \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} = \sqrt{2} + 1.$$

$$(1) \text{ 请你仿照小明的方法化简: } \sqrt{6-2\sqrt{5}}.$$

$$(2) \text{ 计算: } 2\sqrt{3-2\sqrt{2}} + \sqrt{17-12\sqrt{2}}.$$

【答案】 (1) $\sqrt{5}-1$ ，过程见解析；

(2) 1.

【解析】

【分析】 本题考查了二次根式的运算，解题的关键是掌握完全平方公式和二次根式相关运算的法则.

(1) 仿照阅读材料解答即可；

(2) 先化简每个根式，再合并即可.

【小问 1 详解】

$$\text{原式} = \sqrt{(\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{5} + 1^2}$$

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

$$= \sqrt{5}-1;$$

【小问 2 详解】

$$\text{原式} = 2\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2}$$

$$= 2(\sqrt{2}-1) + (3-2\sqrt{2})$$

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

$$= 1.$$