

特训 01 第 1-3 章 压轴题 (浙江精选归纳)

一、解答题

1. (2023 春·浙江·八年级阶段练习) 我们知道, $\sqrt{2}$ 是一个无理数, 将这个数减去整数部分, 差就是小数部分, 即 $\sqrt{2}$ 的整数部分是 1, 小数部分是 $\sqrt{2}-1$, 请回答以下问题:

(1) $\sqrt{10}$ 的小数部分是_____, $5-\sqrt{13}$ 的小数部分是_____.

(2) 若 a 是 $\sqrt{90}$ 的整数部分, b 是 $\sqrt{3}$ 的小数部分, 求 $a+b-\sqrt{3}+1$ 的平方根.

(3) 若 $7+\sqrt{5}=x+y$, 其中 x 是整数, 且 $0<y<1$, 求 $x-y+\sqrt{5}$ 的值.

2. (2023 春·浙江·八年级专题练习) 像 $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$, $\sqrt{\sqrt{48}-\sqrt{45}}$... 这样的根式叫做复合二次根式. 有一些复合二次根式可以借助构造完全平方式进行化简, 如:

$$\sqrt{4-2\sqrt{3}} = \sqrt{3-2\sqrt{3}+1} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 - 2 \times \sqrt{3} \times 1 + 1^2} = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} = \sqrt{3}-1.$$

$$\text{再如: } \sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{3+2\sqrt{6}+2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2} = \sqrt{3}+\sqrt{2}$$

请用上述方法探索并解决下列问题:

(1) 化简: $\sqrt{12+2\sqrt{35}}$;

(2) 化简: $\sqrt{17-4\sqrt{15}}$;

(3) 若 $a+6\sqrt{5}=(m+\sqrt{5}n)^2$, 且 a, m, n 为正整数, 求 a 的值.

3. (2023 春·八年级单元测试) 阅读下列材料, 然后回答问题.

① 在进行二次根式的化简与运算时, 我们有时会碰上如 $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 一样的式子, 其实我们还可以将其进一步化

简: $\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{2} = \sqrt{3}-1$ 以上这种化简的步骤叫做分母有理化.

② 学习数学, 最重要的是学习数学思想, 其中一种数学思想叫做换元的思想, 它可以简化我们的计算, 比如我们熟悉的下面这个题 已知 $a+b=2, ab=-3$, 求 a^2+b^2 . 我们可以把 $a+b$ 和 ab 看成是一个整体, 令 $x=a+b$, $y=ab$, 则 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=x^2-2y=4+6=10$. 这样, 我们不用求出 a, b , 就可以得到最后的结果.

(1) 计算: $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2019}+\sqrt{2017}}$;

(2) m 是正整数, $a = \frac{\sqrt{m+1}-\sqrt{m}}{\sqrt{m+1}+\sqrt{m}}$, $b = \frac{\sqrt{m+1}+\sqrt{m}}{\sqrt{m+1}-\sqrt{m}}$ 且 $2a^2 + 1823ab + 2b^2 = 2019$. 求 m .

(3) 已知 $\sqrt{15+x^2} - \sqrt{26-x^2} = 1$, 求 $\sqrt{15+x^2} + \sqrt{26-x^2}$ 的值.

4. (2023 春·八年级单元测试) 先阅读下列解答过程:

形如 $\sqrt{m+2\sqrt{n}}$ 的式子的化简, 只要我们找到两个正数 a, b , 使 $a+b=m$, $ab=n$, 即 $(\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 = m$,

$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{n}$, 那么便有 $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}} = \sqrt{(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b} (a > b)$.

例如: 化简 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$.

解: 首先把 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ 化为 $\sqrt{7+2\sqrt{12}}$, 这里 $m=7$, $n=12$,

由于 $4+3=7$, $4 \times 3=12$, 即 $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{3})^2 = 7$, $\sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}$,

所以 $\sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{7+2\sqrt{12}} = \sqrt{(\sqrt{4}+\sqrt{3})^2} = 2+\sqrt{3}$.

请根据材料解答下列问题:

(1) 填空: $\sqrt{4-2\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 化简: $\sqrt{19-4\sqrt{15}}$ (请写出计算过程);

(3) 化简: $\frac{1}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}}$.

5. (2023 春·浙江·八年级专题练习) 先阅读, 后解答:

$\frac{1}{2} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \frac{3+\sqrt{6}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} = 3+\sqrt{6}$; 像上述解题过程中, $\sqrt{2}$ 与

$\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ 相乘, 积不含有二次根式, 我们可将这两个式子称为互为有理化因式, 上述解题过程也称为分母有理化.

(1) $\sqrt{7}$ 的有理化因式是 $\underline{\hspace{2cm}}$; $\sqrt{5}+2$ 的有理化因式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2) (4) 分将下列式子进行分母有理化:

① $\frac{1}{\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$; ② $\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 类比 (2) 中 ② 的计算结果, 计算:

$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{2013}+\sqrt{2012}}$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/098034137042006133>