

# 9月22日根式练习

## 第一部分：复合二次根式的化简

必做：

1.  $\sqrt{7 + \sqrt{48}}$

3.  $\sqrt{11 + 2\sqrt{30}}$

5.  $\sqrt{43 - 30\sqrt{2}}$

2.  $\sqrt{23 - 4\sqrt{33}}$

4.  $\sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$

6.  $\sqrt{6 + 2(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6})}$

选做：

1.  $\sqrt{6 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{6} - \sqrt{2})}$

2.  $\sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}$

3.  $\sqrt{p + q + r - 2(\sqrt{pq} + \sqrt{qr} - \sqrt{qr})} \quad (p, q, r > 0)$

4.  $\sqrt{(17 - 12\sqrt{2}) + (22 - 12\sqrt{2}) + (113 + 72\sqrt{2})}$

## 第二部分：根式的化简练习

1. 化简：

$$\sqrt{(x+2)(x-1) - (x-3)(x+3) - 5} \div \sqrt{\frac{x+2}{x}}.$$

2. 若  $x = 3 + \sqrt{2}$ ,  $y = 3 - \sqrt{2}$ , 求

$$\frac{x^4 - 1}{x - 1} + \frac{y^4 - 1}{y - 1}.$$

3. 若  $x^2 - \sqrt{10}x + 2 = 0$ , 求

$$x^4 + \frac{16}{x^4}.$$

4. 计算：

$$(1 + \sqrt{2})^6 + (1 - \sqrt{2})^6 + (1 + \sqrt{3})^3 + (1 - \sqrt{3})^3.$$

5. 计算：

$$\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^{10} + \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^{10} - \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^6 - \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^6 - \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5}-\sqrt{2})^2}{(2+\sqrt{3})^2 + (2-\sqrt{3})^2}.$$