

Adding and Subtracting Radicals

Simplify.

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

$-1\sqrt{6}$ or $-\sqrt{6}$

2) $-3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$-5\sqrt{3}$

3) $-2\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$

$0\sqrt{5} = 0$

4) $2\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$

$-1\sqrt{2} = -\sqrt{2}$

5) $-\sqrt{24} - 3\sqrt{6}$

$-2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} = -5\sqrt{6}$

6) $-3\sqrt{12} + 2\sqrt{3}$

$-6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = -4\sqrt{3}$

7) $-3\sqrt{6} - 3\sqrt{54}$

$-3\sqrt{6} - 9\sqrt{6} = -12\sqrt{6}$

8) $-3\sqrt{5} + 3\sqrt{45}$

$-3\sqrt{5} + 9\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$

9) $4\sqrt{3} - 4\sqrt{63} - \sqrt{7}$

$4\sqrt{3} - 12\sqrt{7} - \sqrt{7}$
 $4\sqrt{3} - 13\sqrt{7}$

10) $3\sqrt{8} + 4\sqrt{32} - 4\sqrt{45}$

$6\sqrt{2} + 16\sqrt{2} - 12\sqrt{5}$
 $22\sqrt{2} - 12\sqrt{5}$

11) $3\sqrt{18} - 5\sqrt{5} + 5\sqrt{20}$

$9\sqrt{2} - 5\sqrt{5} + 10\sqrt{5}$
 $9\sqrt{2} + 5\sqrt{5}$

12) $-5\sqrt{63} + 2\sqrt{7} + 5\sqrt{90}$

$-15\sqrt{7} + 2\sqrt{7} + 15\sqrt{10}$
 $-13\sqrt{7} + 15\sqrt{10}$

13) $-\sqrt{8} - \sqrt{50} - 3\sqrt{2}$

$-2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$
 $-10\sqrt{2}$

14) $5\sqrt{28} - 2\sqrt{7} + 2\sqrt{28}$

$10\sqrt{7} - 2\sqrt{7} + 4\sqrt{7}$
 $12\sqrt{7}$

15) $4\sqrt{10} - \sqrt{40} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{10}$

$4\sqrt{10} - 2\sqrt{10} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{10}$
 $4\sqrt{10} + 2\sqrt{3}$

16) $5\sqrt{128} + 4\sqrt{8} - 3\sqrt{32} - 3\sqrt{32}$

$40\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 12\sqrt{2} - 12\sqrt{2}$
 $24\sqrt{2}$

24
4 · 6
2 · 2

12
4 · 3
2 · 2

54
9 · 6
3 · 3

45
9 · 5
3 · 3

63
9 · 7
3 · 3

8
4 · 2
2 · 2

32
4 · 8
2 · 2
4 · 2
2 · 2
45
9 · 5
3 · 3

18
9 · 2
3 · 3

63
9 · 7
3 · 3

90
9 · 10
3 · 3

50
2 · 25
5 · 5

28
4 · 7
2 · 2

32
4 · 8
4 · 8
2 · 2
4 · 2
2 · 2
128
4 · 32
2 · 2
4 · 8
2 · 2
4 · 2
2 · 2
8√2
2 · 2