

simplify:

1. (a) $\sqrt{12} + \sqrt{27}$

(b) $\sqrt{45} + \sqrt{20}$

(c) $\sqrt{63} + \sqrt{28}$

(d) $\sqrt{75} + \sqrt{147}$

(e) $\sqrt{44} + \sqrt{99}$

(f) $\sqrt{13} + \sqrt{52}$

2. (a) $\sqrt{98} - \sqrt{50}$

(b) $\sqrt{75} - \sqrt{12}$

(c) $\sqrt{147} - \sqrt{75}$

(d) $\sqrt{99} - \sqrt{44}$

(e) $\sqrt{27} - \sqrt{12}$

(f) $\sqrt{52} - \sqrt{13}$

3. (a) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{18}}$

(b) $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{50}}$

(c) $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{98}}$

(d) $\frac{\sqrt{99}}{\sqrt{27}}$

(e) $\frac{\sqrt{175}}{\sqrt{63}}$

(f) $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{12}}$

4. (a) $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$

(b) $\sqrt{5} \times \sqrt{7}$

(c) $2\sqrt{2} \times 3\sqrt{3}$

(d) $5\sqrt{3} \times 7\sqrt{5}$

(e) $6\sqrt{5} \times 11\sqrt{7}$

(f) $9\sqrt{3} \times 2\sqrt{17}$

1. (a) $5\sqrt{3}$ (b) $5\sqrt{5}$ (c) $5\sqrt{7}$

(d) $12\sqrt{3}$ (e) $5\sqrt{11}$ (f) $3\sqrt{13}$

2. (a) $2\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{3}$ (c) $2\sqrt{3}$

(d) $\sqrt{11}$ (e) $\sqrt{3}$ (f) $\sqrt{13}$

3. (a) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{7}{5}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

(d) $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{3}}$ (e) $\frac{5}{3}$ (f) 3

4. (a) $\sqrt{6}$ (b) $\sqrt{35}$ (c) $6\sqrt{6}$

(d) $35\sqrt{15}$ (e) $66\sqrt{35}$ (f) $18\sqrt{51}$