

1.) Express each pair of radicals as like radicals.

a)  $2\sqrt{13}$  and  $4\sqrt{117}$

b)  $6\sqrt{5a^4}$  and  $16\sqrt{125a^4}$

2.) Simplify.

a)  $5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

b)  $3\sqrt{6} - 9\sqrt{7} - 11\sqrt{6} + 11\sqrt{7}$

c)  $\sqrt{250} - \sqrt{90}$

d)  $\sqrt{28} + \sqrt{63}$

e)  $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$

f)  $\sqrt{75} - \sqrt{27} - \sqrt{48}$

g)  $2\sqrt{24} + 3\sqrt{54} - 4\sqrt{96}$

h)  $12\sqrt{52} - 2\sqrt{13} + 7\sqrt{117}$

3.) Simplify.

a)  $3\sqrt{5x} - 7\sqrt{5x} + 4\sqrt{5x} - 2\sqrt{5x}$

b)  $6\sqrt{7a} - 11\sqrt{5b} + 9\sqrt{5b} - 12\sqrt{7a}$

c)  $5\sqrt{x^3} - 7\sqrt{x^3}$

d)  $3b\sqrt{b} - 2\sqrt{b^3}$

e)  $\sqrt{49a^2b} + \sqrt{9a^2b}$

f)  $3\sqrt{5x^2} - 4x\sqrt{5} + 2\sqrt{45x^2}$

g)  $\sqrt[3]{8a} - \sqrt[3]{27a} + \sqrt[3]{64a}$

h)  $5\sqrt[3]{2a^4b} - 3a\sqrt[3]{2ab}$

**Answers**

1.) a)  $2\sqrt{13}$ ,  $12\sqrt{13}$  b)  $6a^2\sqrt{5}$ ,  $80a^2\sqrt{5}$

2.) a)  $\sqrt{3}$       b)  $2\sqrt{7}-8\sqrt{6}$       c)  $2\sqrt{10}$       d)  $5\sqrt{7}$       e)  $3\sqrt{5}$       f)  $-2\sqrt{3}$       g)  $-3\sqrt{6}$       h)  $43\sqrt{13}$

3.) a)  $-2\sqrt{5x}$       b)  $-6\sqrt{7a}-2\sqrt{5b}$       c)  $-2x\sqrt{x}$       d)  $b\sqrt{b}$       e)  $10a\sqrt{b}$       f)  $5x\sqrt{5}$       g)  $3\sqrt[3]{a}$       h)  $2a\sqrt[3]{2ab}$