

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

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

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

c)  $11\sqrt[3]{2}$  and  $5\sqrt[3]{128}$

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

i)  $5\sqrt[3]{4} - 3\sqrt[3]{4} + 11\sqrt[3]{4}$

j)  $7\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{6} + 11\sqrt[3]{5} - 4\sqrt[3]{6}$

k)  $\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{192} + \sqrt[3]{375}$

l)  $2\sqrt[3]{16} - 5\sqrt[3]{128} + 6\sqrt[3]{54}$

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

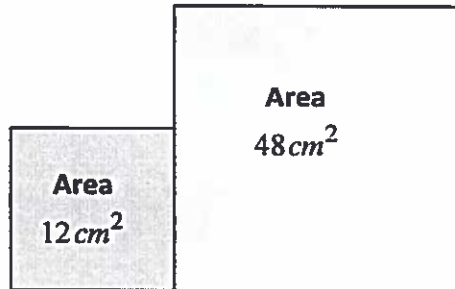
i)  $7\sqrt[3]{40x^4} - 4x\sqrt[3]{625x}$

j)  $8\sqrt[3]{27a^3b} + 2\sqrt[3]{a^3b}$

k)  $5\sqrt[3]{2a} - 6\sqrt{2a} + 9\sqrt[3]{2a} - 5\sqrt{2a}$

l)  $7a\sqrt[3]{54a^2} + \sqrt[3]{3b^4} + \sqrt[3]{16a^5} - 3b\sqrt[3]{24b}$

- 4.) Two squares are placed together as shown. The area of each square is given. Determine the perimeter of the object in simplest radical form.



**Answers**

- 1.) a)  $2\sqrt{13}$ ,  $12\sqrt{13}$  b)  $6a^2\sqrt{5}$ ,  $80a^2\sqrt{5}$  c)  $11\sqrt[3]{2}$ ,  $20\sqrt[3]{2}$
- 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)  $43\sqrt{13}$  i)  $13\sqrt[3]{4}$  j)  $18\sqrt[3]{5} - 7\sqrt[3]{6}$  k)  $3\sqrt[3]{3}$  l)  $2\sqrt[3]{2}$
- 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)  $2a\sqrt[3]{2ab}$  i)  $-6x\sqrt[3]{5x}$  j)  $26a\sqrt[3]{b}$  k)  $14\sqrt[3]{2a} - 11\sqrt{2a}$  l)  $23a\sqrt[3]{2a^2} - 5b\sqrt[3]{3b}$
- 4.)  $20\sqrt{3}$