

1a).  $6\sqrt{3}$     b).  $24\sqrt{6}$     c).  $2^3\sqrt{60}$     d).  $2\sqrt{7}$

2a).  $\sqrt{3456}$     b).  $-\sqrt{54}$     c).  $\sqrt[3]{5103}$     d).  $\sqrt[4]{1875}$

3.  $2\sqrt{16}$  ,  $6\sqrt{2}$  ,  $4\sqrt{7}$  ,  $7\sqrt{6}$

4a).  $3\sqrt{7}$     b).  $10\sqrt{6}$     c).  $-\sqrt{2}$     d).  $19\sqrt{3} - 18\sqrt{2}$     e).  $-4\sqrt{5}$   
f).  $4\sqrt{5} - 10\sqrt{3} + 15$     g).  $34\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$     h).  $6\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$

5a).  $7\sqrt{5} + \frac{7}{2}\sqrt{10}$

6a).  $40\sqrt{15}$     b).  $4\sqrt{6} - 12$     c).  $2\sqrt{15} - 18$     d).  $29 - 12\sqrt{5}$   
e).  $\sqrt{33} + \sqrt{6}$     f).  $-48$     g).  $14 + 7\sqrt{2}$     h).  $\sqrt{10} - 21\sqrt{2} + 3\sqrt{5} - 63$

7a).  $4\sqrt{3}$     b).  $-\frac{\sqrt{7}}{2}$     c).  $12$     d).  $\frac{\sqrt{6}}{3}$     e).  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$     f).  $\frac{\sqrt{15}}{3}$     g).  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$   
h).  $\frac{\sqrt{3}}{9}$     i).  $\frac{10}{3}$     j).  $\sqrt{2} + \frac{3}{2}$  or  $\frac{2\sqrt{2}+3}{2}$     k).  $5 - \frac{7}{3}\sqrt{3}$  or  $\frac{15-7\sqrt{3}}{3}$     l).  $\frac{3}{7}$

8a).  $x \geq 5$     b).  $x \geq 0, y \in R$     c).  $x > -2$

9a).  $5m\sqrt{5m}$     b).  $10xy^3\sqrt{x}$     c).  $-20x^2y^3\sqrt{5y}$

10a).  $5n^2\sqrt{6n}$     b).  $12a^2\sqrt{6}$     c).  $-126r^2\sqrt{r}$     d).  $7n^3\sqrt{6n} + 6\sqrt{2n}$   
e).  $3\sqrt{2v} + \sqrt{30v}$     f).  $-40x + 5x\sqrt{10} - 4\sqrt{10x} + 5\sqrt{x}$   
g).  $-9k + 19\sqrt{3k} - 20$

11a).  $\frac{\sqrt{15x}}{20}$     b).  $\frac{\sqrt{6}}{6y}$     c).  $\frac{3\sqrt{2a}-3a\sqrt{6}}{16a}$     d).  $\frac{3n\sqrt{10n} + 2\sqrt{5}}{10}$     e).  $\frac{4x^3\sqrt{3} - 9\sqrt{x}}{9x}$   
f).  $\frac{\sqrt{15k}}{3} + \frac{\sqrt{6}}{k}$  or  $\frac{k\sqrt{15k} + 3\sqrt{6}}{3k}$

12a).  $x = 22$     b).  $a = 6$     c).  $v = 61$     d).  $p = 46$     e).  $m = 1$     f).  $n = -2$