

expand and evaluate:

1. (a) $(1 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})$ (b) $(1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})$ (c) $(1 + \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})$

(d) $(2 - \sqrt{6})(5 + \sqrt{6})$ (e) $(4 - \sqrt{7})(4 + \sqrt{7})$ (f) $(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})$

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

(d) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$ (e) $(\sqrt{2} + \sqrt{11})(\sqrt{11} + \sqrt{2})$ (f) $(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{3} - \sqrt{6})$

3. (a) $(1 + 2\sqrt{3})(1 + 2\sqrt{3})$ (b) $(1 - 3\sqrt{5})(1 + 3\sqrt{5})$ (c) $(1 + 5\sqrt{7})(1 - 5\sqrt{7})$

(d) $(1 + 7\sqrt{2})(1 + 7\sqrt{2})$ (e) $(1 - 9\sqrt{5})(1 + 9\sqrt{5})$ (f) $(1 + 7\sqrt{7})(1 + 7\sqrt{7})$

4. (a) $(2 - 3\sqrt{2})(1 + 2\sqrt{2})$ (b) $(5 - 2\sqrt{2})(3 + 3\sqrt{2})$ (c) $(3 + 5\sqrt{3})(2 + 3\sqrt{3})$

(d) $(6 + 2\sqrt{5})(4 + 3\sqrt{5})$ (e) $(2 - 3\sqrt{6})(5 + 2\sqrt{6})$ (f) $(9 + 2\sqrt{7})(3 - 4\sqrt{7})$

1. (a) $-1 - \sqrt{3}$

(b) -4

(c) $5 + 4\sqrt{2}$

(d) $4 - 3\sqrt{6}$

(e) 9

(f) $9 + 5\sqrt{3}$

2. (a) -1

(b) $12 + 2\sqrt{35}$

(c) -4

(d) $10 + 2\sqrt{21}$

(e) $13 + 2\sqrt{22}$

(f) -3

3. (a) $13 + 4\sqrt{3}$

(b) -44

(c) -174

(d) $99 + 14\sqrt{2}$

(e) -404

(f) $344 + 14\sqrt{7}$

4. (a) $-10 + \sqrt{2}$

(b) $3 + 9\sqrt{2}$

(c) $51 + 19\sqrt{3}$

(d) $54 + 26\sqrt{5}$

(e) $-26 - 19\sqrt{6}$

(f) $-29 - 30\sqrt{7}$