1.4

1) $\left(4 - \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{3} = 4 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
$$= 4\sqrt{3} - 3$$

2) $\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{15} = \sqrt{5} \cdot \sqrt{15} - \sqrt{3} \cdot \sqrt{15}$
$$= \sqrt{5 \cdot 15} - \sqrt{3 \cdot 15}$$
$$= \sqrt{5 \cdot 5 \cdot 3} - \sqrt{3 \cdot 3 \cdot 5}$$
$$= 5\sqrt{3} - 3\sqrt{5}$$

3) $\left(3 + \sqrt{5}\right)\left(2 - \sqrt{5}\right) = 3 \cdot 2 - 3 \cdot \sqrt{5} + 2 \cdot \sqrt{5} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$
$$= 6 - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 5$$
$$= 1 - \sqrt{5}$$

4) $\left(7 + 2\sqrt{6}\right)\left(9 - 5\sqrt{6}\right) = 7 \cdot 9 - 7 \cdot 5\sqrt{6} + 2 \cdot 9\sqrt{6} + 2 \cdot 5\sqrt{6}\sqrt{6}$
$$= 63 - 35\sqrt{6} + 18\sqrt{6} + 10 \cdot 6$$
$$= 3 - 17\sqrt{6}$$

5) $\left(9\sqrt{12} + 3\right)\left(\sqrt{3} + 8\right) = \left(9 \cdot 2\sqrt{3} + 3\right)\left(\sqrt{3} + 8\right) = \left(18\sqrt{3} + 3\right)\left(\sqrt{3} + 8\right)$
$$= 18\sqrt{3}\sqrt{3} + 18 \cdot 8\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3 \cdot 8$$
$$= 18 \cdot 3 + 144\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 24$$
$$= 78 + 147\sqrt{3}$$

6) $\left(4\sqrt{3} + \sqrt{45}\right)\left(\sqrt{5} - 2\sqrt{27}\right) = \left(4\sqrt{3} + 3\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{5} - 6\sqrt{3}\right)$
$$= 4\sqrt{3}\sqrt{5} - 4 \cdot 6\sqrt{3}\sqrt{3} + 3\sqrt{5}\sqrt{5} - 3 \cdot 6\sqrt{5}\sqrt{3}$$
$$= 4\sqrt{15} - 72 + 15 - 18\sqrt{15}$$
$$= -57 - 14\sqrt{15}$$

7) $\left(\sqrt{50} - 5\sqrt{7}\right)\left(2\sqrt{28} - \sqrt{18}\right) = \left(5\sqrt{2} - 5\sqrt{7}\right)\left(4\sqrt{7} - 3\sqrt{2}\right)$
$$= 5 \cdot 4\sqrt{2}\sqrt{7} - 5 \cdot 3\sqrt{2}\sqrt{2} - 5 \cdot 4\sqrt{7}\sqrt{7} + 5 \cdot 3\sqrt{7}\sqrt{2}$$
$$= 20\sqrt{14} - 30 - 140 + 15\sqrt{14}$$
$$= -170 + 35\sqrt{14}$$

8) $\left(6 + 12\sqrt{7}\right)\left(3 - 5\sqrt{7}\right) = 6 \cdot 3 - 6 \cdot 5\sqrt{7} + 12 \cdot 3\sqrt{7} - 12 \cdot 5\sqrt{7}\sqrt{7}$
$$= 18 - 30\sqrt{7} + 36\sqrt{7} - 420$$
$$= -402 + 6\sqrt{7}$$

9) $\left(3\sqrt{3} + 2\sqrt{28} - \sqrt{12} + 16\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3} - 2\sqrt{2}\right) =$

$\left(3\sqrt{3} + 4\sqrt{7} - 2\sqrt{3} + 16\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3} - 2\sqrt{2}\right) =$

$3\sqrt{3}\sqrt{3} - 3\cdot 2\sqrt{3}\sqrt{2} + 4\sqrt{7}\sqrt{3} - 4\cdot 2\sqrt{7}\sqrt{2} - 2\sqrt{3}\sqrt{3} + 2\cdot 2\sqrt{3}\sqrt{2}$
$+ 16\sqrt{2}\sqrt{3} - 16\cdot 2\sqrt{2}\sqrt{2} =$

$9 - 6\sqrt{6} + 4\sqrt{21} - 8\sqrt{14} - 6 + 4\sqrt{6} + 16\sqrt{6} - 64 =$

$-61 + 14\sqrt{6} - 8\sqrt{14} + 4\sqrt{21}$

10) $\left(4 - 3\sqrt{7}\right)\left(\sqrt{28} - 1\right)\left(2 - \sqrt{7}\right)\left(4 + \sqrt{63}\right) =$

$\left(\left(4 - 3\sqrt{7}\right)\left(2\sqrt{7} - 1\right)\right)\left(\left(2 - \sqrt{7}\right)\left(4 + 3\sqrt{7}\right)\right) =$

$\left(8\sqrt{7} - 4 - 42 + 3\sqrt{7}\right)\left(8 + 6\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - 21\right) =$

$\left(-46 + 11\sqrt{7}\right)\left(-13 + 2\sqrt{7}\right) =$

$598 - 92\sqrt{7} - 143\sqrt{7} + 154 =$

$752 - 235\sqrt{7}$