1(i) $(x+4)(x+10)$

$= x^2 + (4+10)x + 4\times10$

$= x^2 + 14x + 40$

(ii) $(x+8)(x-10)$

$= x^2 + (8-10)x + 8(-10)$

$= x^2 - 2x - 80$

(iii) $(3x+4)(3x-5)$

$= (3x)^2 + (4-5)(3x) + 4(-5)$

$= 9x^2 - 3x - 20$

(iv) $\left(y^2+\frac{3}{2}\right)\left(y^2-\frac{3}{2}\right)$

$= (y^2)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2$

$= y^4 - \frac{9}{4}$

(v) $(3-2x)(3+2x)$

$= 3^2 - (2x)^2$

$= 9 - 4x^2$

2(i) 103×107

$= (100+3)(100+7)$

$= 100^2 + (3+7)100 + 3\times7$

$= 10000 + 1000 + 21$

$= 11021$

2(ii) 95×96

$= (100-5)(100-4)$

$= 100^2 + (-5-4)100 + (-5)(-4)$

$= 10000 - 900 + 20$

$= 10020 - 900$

$= 9120$

2(iii) 104×96

$= (100+4)(100-4)$

$= 100^2 - 4^2$

$= 10000 - 16$

$= 9984$

3(i) $9x^2 + 6xy + y^2$

$= (3x)^2 + 2\times3x\times y + y^2$

$= (3x+y)^2$

$= (3x+y)(3x+y)$

3(ii) $4y^2 - 4y + 1$

$= (2y)^2 - 2\times2y\times1 + 1^2$

$= (2y-1)^2$

$= (2y-1)(2y-1)$

3(iii) $x^2 - \frac{y^2}{100}$

$= x^2 - \left(\frac{y}{10}\right)^2$

$= \left(x-\frac{y}{10}\right)\left(x+\frac{y}{10}\right)$