

## ***Multiplying Brackets***

1. Multiply the single brackets:

- |                   |                    |                    |                     |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| (a) $3(2x + 1)$   | (b) $5(3a - 4)$    | (c) $7(3x - 5)$    | (d) $8(1 - 7s)$     |
| (e) $2x(3x + 1)$  | (f) $5y(2y + 4)$   | (g) $2r(5r - 3)$   | (h) $3q(1 - 2q)$    |
| (i) $a^2(2a + 5)$ | (j) $3b^2(2b - 1)$ | (k) $4a^2(1 - 2a)$ | (l) $5a^2(a^2 - 5)$ |
| (m) $5(x + y)$    | (n) $2y(x + y)$    | (o) $3e(2f + e)$   | (p) $2r^2(r + s)$   |

2. Multiply out and collect like terms:

- |                               |                             |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| (a) $3(2a + 1) + 5$           | (b) $2(3b - 4) + 2$         | (c) $5(2c - 3) + 7c$        |
| (d) $2 + 3(2a + 1)$           | (e) $5 + 4(3s - 2)$         | (f) $3 + 2(3x - 1)$         |
| (g) $3(2x + 3) + 2(x - 1)$    | (h) $5(2x - 1) + 3(3x + 2)$ | (i) $2(3x + 2) + 5(2x - 1)$ |
| (j) $4 - 2(3x + 1)$           | (k) $5 - (2x + 3)$          | (l) $7x - (5x - 3)$         |
| (m) $4a(2a + 1) - 3a(2a - 3)$ | (n) $6y(2 - y) - (3y + 1)$  | (o) $4(1 - 2c) - 3(2 - 5c)$ |

3. Multiply out the double brackets:

- |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| (a) $(x + 3)(x + 5)$   | (b) $(x + 7)(x + 2)$   | (c) $(a + 3)(a + 1)$   |
| (d) $(d + 3)(1 + d)$   | (e) $(r + 5)(1 + 3r)$  | (f) $(1 + 3x)(2x + 3)$ |
| (g) $(3a + 2)(2a - 1)$ | (h) $(4a + 5)(2a - 3)$ | (i) $(2d - 3)(d + 1)$  |
| (j) $(5 - 4a)(2a - 3)$ | (k) $(4 - 3r)(r - 2)$  | (l) $(7r - 2)(2 - 7r)$ |
| (m) $(2a + 1)(2a - 1)$ | (n) $(3x + 5)(3x - 5)$ | (o) $(a - b)(a + b)$   |
| (p) $(2x + y)(2x + y)$ | (q) $(3x - 2)^2$       | (r) $(5b + 1)^2$       |
| (s) $(1 - 2x)^2$       | (t) $(2x + y)^2$       |                        |

4. Multiply out and collect like terms:

(a)  $(3x + 2)(2x - 1) + 3(2x - 3)$

(b)  $(x - 3)(2x - 5) + 2(3x - 1)$

(c)  $(4x - 3)(5x - 1) - 3(2x + 1)$

(d)  $(5x - 3)^2 - (3x - 1)$

(e)  $(4a - 3)^2 - 5(3 - 2a)$

(f)  $3(2x - 1) - (2x + 1)^2$  [careful!!!]

(g)  $(2x - 3)^2 - (3x + 1)^2$

5. Multiply these brackets containing trinomials.

(a)  $(3a - 1)(2a^2 + 3a - 5)$

(b)  $(4y + 3)(2y^2 - 3y - 4)$

(c)  $(3x - 5)(x^2 - 2x - 1)$

(d)  $(4a + 1)(3 - 3x - x^2)$

(e)  $(5x - 1)(3x^2 - x - 4)$

(f)  $(7x - 3)(x^2 - 2x - 1)$

(g)  $(3x^2 - 2x + 5)(x - 1)$

(h)  $(4x^2 + 3x + 1)(2x - 1)$

(i)  $(4x + 1)^3$

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