

Name : \_\_\_\_\_

## Simplify: Algebraic Identities

Sheet 1

Simplify each expression.

1)  $(2a + b)^2 - (a + 3b)^2 - 3a^2 + 2ab$

2)  $(x - y - z)^2 - (x + y - z)^2 + 4xy$

3)  $(uv - 2w)^3 - uv(uv - 3w)^2$

4)  $\frac{(p + q + r)^2 - (p + q - r)^2}{4r}$

5)  $\frac{k^4 + 8k^2 + 15}{k^2 + 5} - 3$

6)  $\frac{(m + 2)^3 + (m - 2)^3}{m^3 + 12m}$

7)  $(c - d + 1)^2 - (c - d)^2 + 2d - 2c$

8)  $\frac{(n + 2)^2 (n + 6)}{(n + 4)^2 - 4}$

Name : \_\_\_\_\_

## Answer key

Sheet 1

### Simplify: Algebraic Identities

Simplify each expression.

1)  $(2a + b)^2 - (a + 3b)^2 - 3a^2 + 2ab$

**$-8b^2$**

2)  $(x - y - z)^2 - (x + y - z)^2 + 4xy$

**$4yz$**

3)  $(uv - 2w)^3 - uv(uv - 3w)^2$

**$3uvw^2 - 8w^3$**

4)  $\frac{(p + q + r)^2 - (p + q - r)^2}{4r}$

**$p + q$**

5)  $\frac{k^4 + 8k^2 + 15}{k^2 + 5} - 3$

**$k^2$**

6)  $\frac{(m + 2)^3 + (m - 2)^3}{m^3 + 12m}$

**$2$**

7)  $(c - d + 1)^2 - (c - d)^2 + 2d - 2c$

**$1$**

8)  $\frac{(n + 2)^2 (n + 6)}{(n + 4)^2 - 4}$

**$n + 2$**