

National 5: Completing the Square

Q1 Express each of the following trinomial expressions as a perfect square $(x + p)^2$.

a) $x^2 + 2x + 1$

b) $x^2 + 6x + 9$

c) $x^2 - 6x + 9$

d) $x^2 + 10x + 25$

e) $x^2 - 8x + 16$

f) $x^2 - 12x + 36$

g) $x^2 + 3x + \frac{9}{4}$

h) $x^2 + 5x + \frac{25}{4}$

i) $x^2 - 7x + \frac{49}{4}$

Q2 Express each of the following expressions in the form $(x + p)^2 + q$.

a) $x^2 + 2x + 7$

b) $x^2 + 4x - 5$

c) $x^2 + 6x + 12$

d) $x^2 + 8x + 6$

e) $x^2 + 10x - 1$

f) $x^2 + 12x + 31$

g) $x^2 + 14x + 40$

h) $x^2 + 16x + 80$

i) $x^2 + 18x - 19$

Q3 Express each of the following expressions in the form $(x + p)^2 + q$.

a) $x^2 - 2x + 3$

b) $x^2 - 4x + 1$

c) $x^2 - 6x + 7$

d) $x^2 - 8x + 2$

e) $x^2 - 10x$

f) $x^2 - 12x + 19$

g) $x^2 - 14x - 3$

h) $x^2 - 16x + 55$

i) $x^2 - 18x + 26$

Q4 Express each of the following expressions in the form $(x + a)^2 + b$.

a) $x^2 + 3x + 1$

b) $x^2 + x + 2$

c) $x^2 + 5x - 3$

d) $x^2 + 3x$

e) $x^2 + 7x - 4$

f) $x^2 + 9x + 8$

g) $x^2 + 5x - 4$

h) $x^2 + 11x + 6$

i) $x^2 + 7x - 9$

Q5 Express each of the following expressions in the form $(x + m)^2 + n$.

a) $x^2 - 3x + 4$

b) $x^2 - x + 3$

c) $x^2 - 5x - 6$

d) $x^2 - 3x + 8$

e) $x^2 - 7x - 5$

f) $x^2 - 9x - 2$

g) $x^2 - 5x - 9$

h) $x^2 - 11x - 12$

i) $x^2 - 7x + 15$