Анықталмаған коэффициенттер әдісі

Рене́ Дека́рт

(1596-1650)

1. $x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ көпмүшесін көбейткіштерге жіктеңіз.

Шешуі.

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 2 = (x + a)(x^2 + bx + c),$$

мұндағы $a, b, c \in Z$

$$(x + a)(x^2 + bx + c) = x^3 + bx^2 + cx + ax^2 + abx + ac =$$

$$= x^3 + (a + b)x^2 + (ab + c)x + ac$$

$$a + b = -3,$$

$$ab + c = 3$$

$$ac = -2$$

$$a + b = -3,$$
$$ab + c = 3$$
$$ac = -2$$

1) $a = -2$, $c = 1$

$$a + b = -3$$
$$-2 + b = -3,$$
$$b = -1$$

Тексеру: $ab + c = 3$

$$-2 \cdot (-1) + c = 3 \;,$$
$$c = 1$$

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

2) $a = 2\ ,\quad c = -1$

$$a + b = -3$$

$$2 + b = -3,\ \ b = -5$$

Тексеру: $ab + c = 3$

$$2 \cdot (-5) + c = 3\ ,\quad c = 13$$

Бұл мүмкін емес.

3) $a = -1\ ,\quad c = 2$

$$a + b = -3$$

$$-1 + b = -3,\ \ b = -2$$

Тексеру: $ab + c = 3$

$$-1 \cdot (-2) + c = 3\ ,\quad c = 5$$

Бұл мүмкін емес.

4) $a = 1$, $c = -2$

$$a + b = -3$$

$$1 + b = -3, \quad b = -4$$

Тексеру: $ab + c = 3$

$$1 \cdot (-4) + c = 3 \; , \quad c = 7$$

Бұл мүмкін емес.

Сонымен:

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