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

$a + b = -3$

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

Тексеру: $ab + c = 3$

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

Бұл мүмкін емес.

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

$a + b = -3$

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

Тексеру: $ab + c = 3$

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

Бұл мүмкін емес.

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

$$a + b = -3$$

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

Тексеру: $ab + c = 3$

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

Бұл мүмкін емес.

Сонымен:

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