



ФОРМУЛНА МАГИЯ - КУБИЧНИ ФОРМУЛИ В ДЕЙСТВИЕ

Име: _____ Дата: _____ Клас: _____

Дейност 1: Формулна аптека

Инструкция към учениците:

Прочетете внимателно всеки израз. Диагностицирайте го – коя формула за съкратено умножение подхожда? После го разложете.

№	Алгебричен израз	Формула (диагноза)	Разлагане (лечение)
1	$x^3 + 27$		
2	$8a^3 - 1$		
3	$x^3 + \frac{1}{8}$		
4	$\frac{1}{27}x^3 - 1$		
5	$(2x + 1)^3$		
6	$(3a - 2)^3$		



ФОРМУЛНА МАГИЯ - КУБИЧНИ ФОРМУЛИ В ДЕЙСТВИЕ

Пъзел: Изрази и Формули за разлагане

Набор 1

Израз	Формула
$(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$	$(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$
$x^3 + 3x^2 + 3x + 1$	$(x + 1)^3$
$x^3 + \frac{1}{27}$	$(x + \frac{1}{3})(x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{1}{9})$
$x^3 + 8$	$(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$
$\frac{1}{64} - \frac{3}{16}x + \frac{3}{4}x^2 - x^3$	$(\frac{1}{4} - x)^3$
$27x^3 - 8$	$(3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$

Набор 2

Израз	Формула
$\frac{1}{8}x^3 + \frac{3}{4}x^2 + \frac{2}{3}x + 1$	$(\frac{1}{2}x + 1)^3$
$64x^3 - 125$	$(4x - 5)(16x^2 + 20x + 25)$
$8a^3 + 1$	$(2a + 1)(4a^2 - 2a + 1)$
$27x^3 - 1$	$(3x - 1)(9x^2 + 3x + 1)$
$a^3 + 64$	$(a + 4)(a^2 - 4a + 16)$
$x^3 - 1$	$(x - 1)(x^2 + x + 1)$



Израз	Формула
$x^3 + 125$	$(x + 5)(x^2 - 5x + 25)$
$a^3 - 64$	$(a - 4)(a^2 + 4a + 16)$
$x^3 + 2x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{8}{27}$	$(x + \frac{2}{3})^3$
$x^3 + 1$	$(x + 1)(x^2 - x + 1)$
$64x^3 - 48x^2 + 12x - 1$	$(4x - 1)^3$
$x^3 - 8y^3$	$(x - 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)$

Набор 4

Израз	Формула
$a^3 + 1$	$(a + 1)(a^2 - a + 1)$
$8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$	$(2x - 3)^3$
$x^3 + 27y^3$	$(x + 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$
$x^3 - \frac{1}{8}$	$(x - \frac{1}{2})(x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4})$
$a^3 - 3a^2 + 3a - 1$	$(a - 1)^3$
$x^3 - 15x^2 + 75x - 125$	$(x - 5)^3$



Израз	Формула
$1 - 9x + 27x^2 - 27x^3$	$(1 - 3x)^3$
$x^3 - 2x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{8}{27}$	$(x - \frac{2}{3})^3$
$x^3 + y^3$	$(x + y)(x^2 - xy + y^2)$
$x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$	$(x - y)^3$
$8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$	$(2x + y)^3$
$x^3 + 64y^3$	$(x + 4y)(x^2 - 4xy + 16y^2)$

Набор 6

Израз	Формула
$x^6 + 6x^4 + 12x^2 + 8$	$(x^2 + 2)^3$
$x^3 - x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{27}$	$(x - \frac{1}{3})^3$
$x^3 + 9x^2y + 27xy^2 + 27y^3$	$(x + 3y)^3$
$x^3 + \frac{1}{8}$	$(x - \frac{1}{2})(x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4})$
$x^3 - 12x^2 + 48x - 64$	$(x - 4)^3$
$x^3 - 27y^3$	$(x - 3y)(x^2 + 3xy + 9y^2)$



Израз	Формула
$x^3 - 64$	$(x - 4)(x^2 + 4x + 16)$
$x^3 + \frac{8}{27}$	$(x + \frac{2}{3})(x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{4}{9})$
$125x^3 - 150x^2 + 60x - 8$	$(5x - 2)^3$
$x^3 - 1$	$(x - 1)(x^2 + x + 1)$
$\frac{1}{27}x^3 + \frac{2}{3}x^2 + 4x + 8$	$(\frac{1}{3}x + 2)^3$
$x^6 + 1$	$(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1)$



Формули за съкратено умножение

Квадрат на сбор

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

Куб на сбор

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$$

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

Квадрат на разлика

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$x^2 + 8x + 16 = (x - 4)^2$$

Куб на разлика

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

$$x^3 + 6x^2 + 12x - 8 = (x - 2)^3$$

Разлика на квадрати

$$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$$

$$x^2 - 9 = (x - 3) \cdot (x + 3)$$

Сбор от кубове

$$a^3 + b^3 = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 + 8 = (x + 2) \cdot (x^2 - 2x + 4)$$

Разлика на кубове

$$a^3 - b^3 = (a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 - 27 = (x - 3) \cdot (x^2 + 3x + 9)$$