

---

# ВОЗВЕДЕНИЕ В КУБ СУММЫ И РАЗНОСТИ двух выражений

# Эпиграф

---

«Чтобы переваривать знания, нужно  
поглощать их с аппетитом».

(А. Франс.)



# Цель:

---

- **Осмыслить...**
- **Закрепить навык...**



# Ответьте на вопросы

---

- Чему равен квадрат суммы двух выражений?
- Чему равен квадрат разности двух выражений?
- Вычислить:

$$(x-1)^2$$

$$(m+n)^2$$

$$(3+v)^2$$

$$(g-y)^2$$



---

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



ФОРМУЛА КУБА СУММЫ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ



КУБ СУММЫ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ РАВЕН КУБУ ПЕРВОГО  
ВЫРАЖЕНИЯ, ПЛЮС УТРОЕННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ  
КВАДРАТА ПЕРВОГО ВЫРАЖЕНИЯ И ВТОРОГО, ПЛЮС  
УТРОЕННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРВОГО ВЫРАЖЕНИЯ И  
КВАДРАТА ВТОРОГО, ПЛЮС КУБ ВТОРОГО ВЫРАЖЕНИЯ.

## ПРИМЕР 1:

Представим выражение  $(3x+2)^3$  в виде многочлена.

---

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

$$\begin{aligned}(3x+2)^3 &= (3x)^3 + 3 \cdot (3x)^2 \cdot 2 + 3 \cdot 3x \cdot 2^2 + 2^3 = \\ &= 27x^3 + 54x^2 + 36x + 8\end{aligned}$$

## ПРИМЕР 2:

Возведем в куб двухчлен  $-2a+1$

---

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

$$-2a$$

$$1$$

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

$$\begin{aligned} (-2a+1)^3 &= (-2a)^3 + 3 \cdot (-2a)^2 \cdot 1 + 3 \cdot (-2a) \cdot 1^2 + 1^3 = \\ &= -8a^3 + 12a^2 - 6a + 1 \end{aligned}$$

$$(a-b)^3$$

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

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

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

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

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

ФОРМУЛА КУБА РАЗНОСТИ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ

КУБ РАЗНОСТИ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ РАВЕН КУБУ ПЕРВОГО ВЫРАЖЕНИЯ, МИНУС УТРОЕННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ КВАДРАТА ПЕРВОГО ВЫРАЖЕНИЯ И ВТОРОГО, ПЛЮС УТРОЕННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПЕРВОГО ВЫРАЖЕНИЯ И КВАДРАТА ВТОРОГО, МИНУС КУБ ВТОРОГО ВЫРАЖЕНИЯ.

---

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

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

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



## ПРИМЕР 3:

Возведем в куб разность  $2x-5$

---

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

$$\begin{aligned}(2x-5)^3 &= (2x)^3 - 3 \cdot (2x)^2 \cdot 5 + 3 \cdot 2x \cdot 5^2 - 5^3 = \\ &= 8x^3 - 60x^2 + 150x - 125\end{aligned}$$



# Вычислить:

- $(x+1)^3$
- $(1-2x)^3$
- $(m-n)^3$
- $(5+c)^3$
- $(2-a)^3$
- $(x-4)^3$
- $(x^2-1)^3$
- $(x-2y)^3$
- $(x^2+e^3)^3$



# Ответьте на вопросы

---

- Сформулируйте правило нахождения куба
- суммы,
  - Разности
- двух выражений





Спасибо за внимание

