

# Algebra

Några tips då du ska förenkla uttryck

## Algebraiska förenklingar

$$a + a = 2a$$

$$a \cdot a = a^2$$

$$2a + 3a = 5a$$

$$a \cdot b = ab$$

$$ab = ba$$

$$2a + 2b - a + 3b = a + 5b$$

$$2x \cdot 3y = 6xy$$

### Parenteser

#### 1 När det är plus framför parentesen

$$7 + (x - 3) = 7 + x - 3 = 4 + x$$

ingen teckenändring när parentesen tas bort

#### 2 När det är minus framför parentesen

$$7 - (x + 3) = 7 - x - 3 = 4 - x$$

ändra tecken inuti parentesen när den tas bort

$$7 - (x - 3) = 7 - x + 3 = 10 - x$$

#### 3 Multiplicera in i parentesen

$$3(2x + 4) = 3 \cdot 2x + 3 \cdot 4 = 6x + 12$$

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

#### 4 Multiplikation av parentesuttryck

$$(a + 3b)(4 - b) = a \cdot 4 + a(-b) + 3b \cdot 4 + 3b(-b) = 4a - ab + 12b - 3b^2$$

### Kvadrerings- och konjugatreglerna

#### 1 Första kvadreringsregeln

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

"första termen i kvadrat + dubbla produkten + andra termen i kvadrat"

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

#### 2 Andra kvadreringsregeln

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

"första termen i kvadrat - dubbla produkten + andra termen i kvadrat"

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

#### 3 Konjugatregeln

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

"första termen i kvadrat - andra termen i kvadrat"

$$(3x + y)(3x - y) = 9x^2 - y^2$$