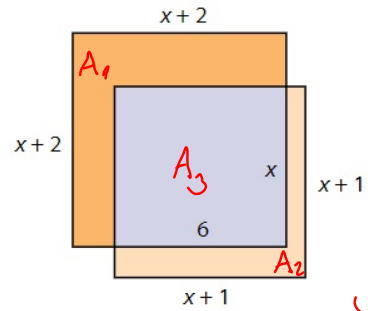


- 2.22 Koko kuvion pinta-ala on 77.
Ratkaise muuttuja x .



$$A_1 + A_2 - A_3 = 77$$

$$(x+2)(x+2) + (x+1)(x+1) - 6x = 77$$

$$x^2 + 2x + 2x + 4 + x^2 + x + x + 1 - 6x = 77$$

$$x^2 + 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 - 6x = 77$$

$$2x^2 = 72 \quad || :2$$

$$x^2 = 36 \quad || \sqrt{\quad}$$

$$x = \pm \sqrt{36} = \pm 6$$

Binomin neliö

ohdanto: Sievennä $(2x+3)^2 = (2x+3)(2x+3) = 4x^2 + 6x + 6x + 9 = 4x^2 + 12x + 9$

$\underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_b$

 $(2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2$

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

MUISTISÄÄNTÖ

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

Sievennä:

a) $(x+3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = \underline{\underline{x^2 + 6x + 9}}$

$\underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_b$

 $a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

b) $(3x-4)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot (-4) + (-4)^2 = \underline{\underline{9x^2 - 24x + 16}}$

$\underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_b$

 $a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

c) $(\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{5}x)^2 = (\frac{1}{3}x^2)^2 + 2 \cdot \frac{1}{3}x^2 \cdot \frac{2}{5}x + (\frac{2}{5}x)^2 = \frac{1}{9}x^4 + \frac{4}{15}x^3 + \frac{4}{25}x^2$

$\underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_b$

 $a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

Esim. Mitkä termit puuttuvat

$(4x-5)^2 = \underline{\underline{16x^2 - 40x + 25}}$

$(4x)^2 \quad 2 \cdot 4x \cdot (-5) \quad 5^2$

| Muistikaavat | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Potenssien laskusääntöjä | |
| Neliöjuuri | $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ |
| Yleinen juuri | $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ |
| Polynomin jako tekijöihin | $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ |
| Toisen asteen yhtälö | $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ |
| Korkeamman asteen yhtälö | |