

E-LKPD (WORKED-EXAMPLE)

MENYELESAIKAN PERSAMAAN KUADRAT DENGAN PENDEKATAN GEOMETRI

Masalah: "Jumlah luas persegi dan 6 kali sisinya adalah 16. Temukan berapa sisi persegi tersebut menggunakan pendekatan geometri"

Langkah 1: Tulis kalimat matematikanya & Sketsalah permasalahan tersebut secara geometris

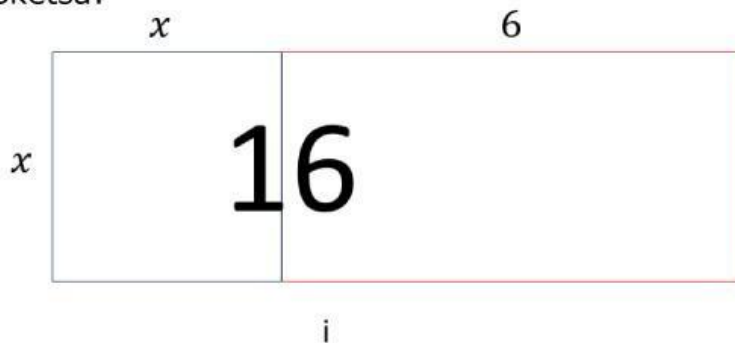
Misal: sisi persegi adalah x

Luas persegi = x^2

Panjang 6 kali sisinya = $6x$

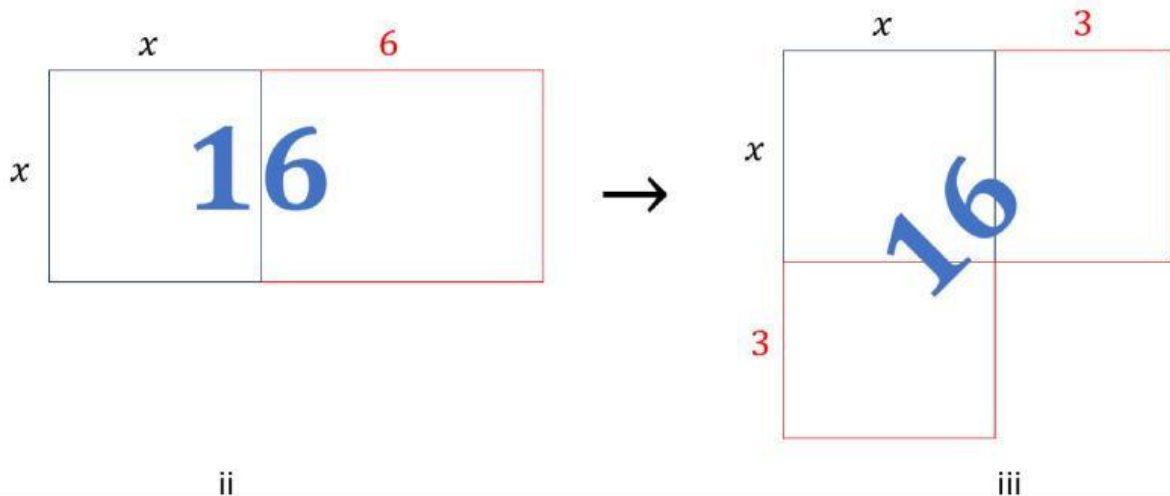
Jumlah luas persegi dan 6 kali sisinya $\leftrightarrow x^2 + 6x = 16$

Sketsa:



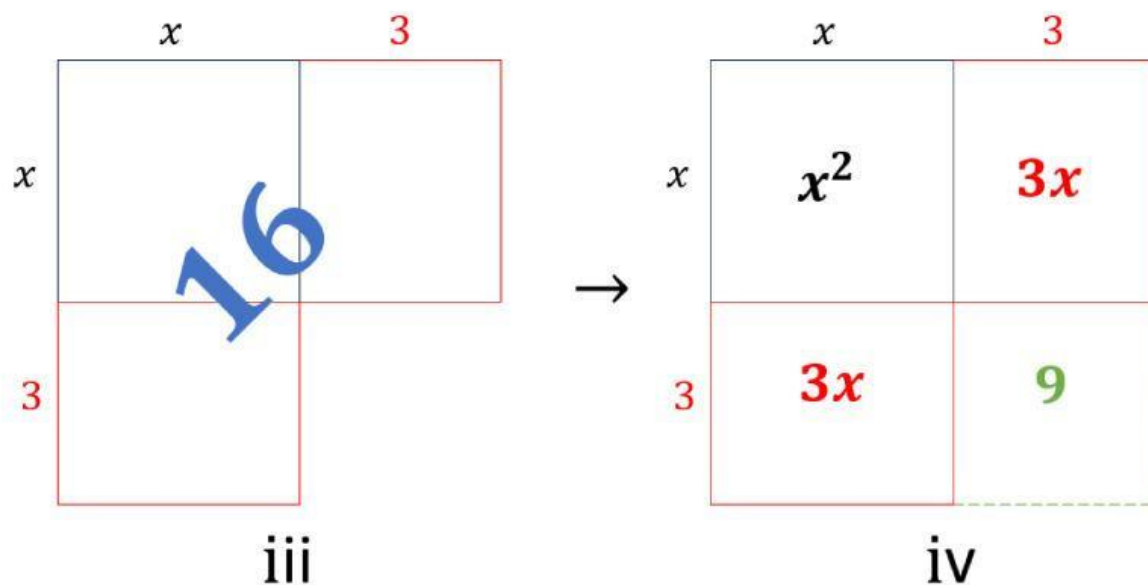
Langkah 2: Bagilah dua sama besar **6 kali** sisi persegi dan letakkan di sisi lainnya.

Sketsa:



Langkah 3: Pada gambar (iii), tarik garis tegak lurus di ujung sisi sehingga diperoleh satu persegi besar yang baru

Sketsa:



Langkah 4: Tentukan sisi persegi dengan menghubungkan kalimat matematika dan sketsa yang dibuat

Ingat kembali kalimat matematika yang dibentuk: $x^2 + 6x = 16$

Pada gambar (iv), dapat kita tulis dalam persamaan aljabar:

$$x^2 + 3x + 3x + 9$$

$$\leftrightarrow x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2 \quad \text{<perhatikan sisi persegi iv (x+3)>}$$

$$\leftrightarrow 16 + 9 = (x + 3)^2 \quad \text{<ekspresi pada kalimat matematika>}$$

$$\leftrightarrow (x + 3)^2 = 25 \quad \text{<tukar posisi>}$$

$$\leftrightarrow (x + 3) = \sqrt{25} \quad \text{<tarik akar kuadrat untuk kedua ruas>}$$

$$\leftrightarrow x + 3 = 5$$

$$\leftrightarrow x = 2$$

Langkah 5: Menarik kesimpulan

Berdasarkan pendekatan geometri, diperoleh solusi yang merupakan sisi persegi yang dicari adalah 2.

Representasi masalah tersebut merupakan bentuk persamaan kuadrat:

$$x^2 + 6x = 16 \quad \text{atau dapat dituliskan sebagai } x^2 + 6x - 16 = 0$$

Nah, bagaimana solusi persamaan kuadrat tersebut jika dikonstruksi secara aljabar? Apakah memperoleh hasil yang sama? Coba bandingkan.