

MJN- Forklaring på Al-khwarizmis "Completing the Square"metode:

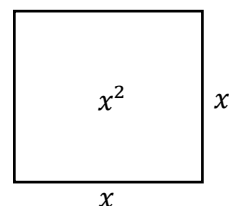
Al-Khwarizmi anvendte også *geometrisk bevis* "completing the square" til at løse andengradsligninger med eksemplet $x^2 + 10x = 39$

Al-Khwarizmi startede med et kvadrat med siden x .
Arealet er x^2 (Figur 1).

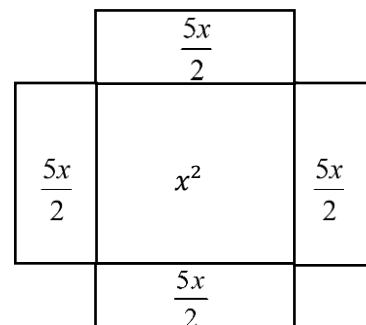
Til kvadratet tilførte han $10x$ og dette gøres ved at tilføje 4 rektangler. Hver rektangel har længden x og bredden $10/4$.
Dvs. hver rektangel har arealet $10x/4$ eller $5x/2$.
Figur 2 har arealet $x^2 + 4(10x/4) = x^2 + 40x/4 = x^2 + 10x$ som er lig med 39.

I (figur 3) fulførte han kvadratet ved tilsætning af 4 små kvadrater med sidelængde $5/2$. Arealet af hver af de små kvadrater er $25/4$.
Hele kvadratet har arealet:
 $39 + 4(25/4) = 39 + 25 = 64$.
og $\sqrt{64}$ er 8. Derfor bliver sidelængden af kvadratet 8.
Hver side af kvadratet har også længden:
 $5/2 + x + 5/2 = x + 5$. Dvs. $x + 5 = 8$, svarende til $x = 3$.

Figur 1



Figur 2



Figur 3

