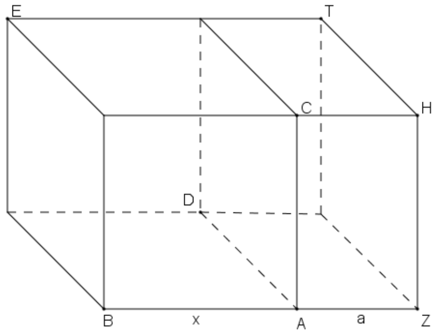
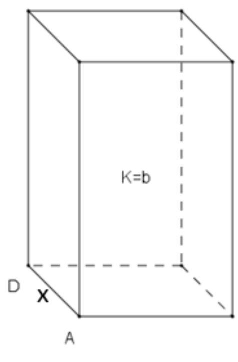
Metodo di al-Khayyam per abbassare il grado dell'equazione

$$x^3 + ax^2 = bx$$

Omar al-Khayyam fornisce prima una dimostrazione geometrica della semplificazione che riporta l'equazione precedente alla forma $x^2 + ax = b$.
Costruisce dapprima il cubo $ABCDE$ e prolunga poi BA dalla parte di A di un segmento $AZ = a$; in questo modo l'intero parallelepipedo misura $x^3 + ax^2$ ed è uguale quindi a bx.



Omar al-Khayyam considera poi un rettangolo K di area b, per cui il parallelepipedo che ha K come faccia e $AD = x$ come ulteriore dimensione, possiede volume pari a bx.



Dall'equazione data, segue l'equivalenza tra i due parallelepipedi considerati.
Avendo i due parallelepipedi una dimensione in comune ($AD = x$), segue che le aree delle facce HB e K devono essere uguali.
Tuttavia, l'area della faccia HB equivale alla somma dell'area del quadrato AB e del rettangolo AH: *"ma la base HB"* scrive infatti Omar al-Khayyam *"è uguale al quadrato CB più il rettangolo HA che è uguale al numero delle radici, prima dato per il quadrato. Allora K, che è il numero dato delle radici è uguale al quadrato più il numero delle radici date per il quadrato".*
Si ha quindi $Area_K = Area_{AB} + Area_{AH}$, ovvero $b = x^2 + ax$.
Omar al-Khayyam conclude: *"questo era quanto si è cercato di provare"* cosicché nell'esempio numerico che pone subito dopo, opera la semplificazione che noi avremmo fatto subito.