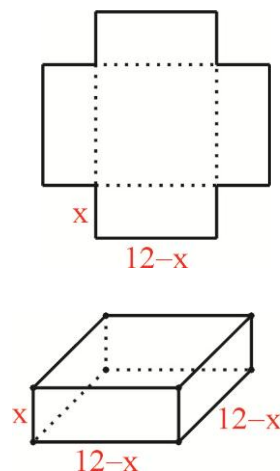


- α) Ο όγκος του παραλληλεπίπεδου δίνεται από τον τύπο
 $\text{Όγκος} = (\text{εμβαδό βάσης}) \cdot x$ (ύψος)

Μόλις κόψουμε τα τετράγωνα το σχήμα που δημιουργείται έχει βάση τετράγωνο με πλευρά $12 - x$ και ύψος x .
 Οπότε ο όγκος του θα είναι

$$V = E_{\text{βάσης}} \cdot u \Rightarrow V(x) = x(12 - x)^2, \quad 0 < x < 6$$



- β) Θα βρούμε το μέγιστο της συνάρτησης $V(x)$

Η V είναι παραγωγίσιμη στο $(0, 6)$ ως πράξεις παραγωγίσιμων συναρτήσεων με

$$\begin{aligned} V'(x) &= (12 - x)^2 - x \cdot 2(12 - x) = (12 - x)(12 - x - 2x) = (12 - x)(12 - 3x) \\ \Rightarrow V'(x) &= 3(12 - x)(4 - x) \end{aligned}$$

Έτσι η V' μηδενίζεται στο $x_0 = 4$

Τα πρόσημα της V' , η μονοτονία και τα ακρότατα της f φαίνονται στον διπλανό πίνακα μονοτονίας

x	0	4	6
$V'(x)$		- 0 +	
$V(x)$		ολικό μέγιστο	

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η f παρουσιάζει ολικό μέγιστο στο $x_0 = 4$ (δεν ενδιαφέρει ποιο είναι αυτό)

Επομένως το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει τον μέγιστο όγκο για $x = 4$