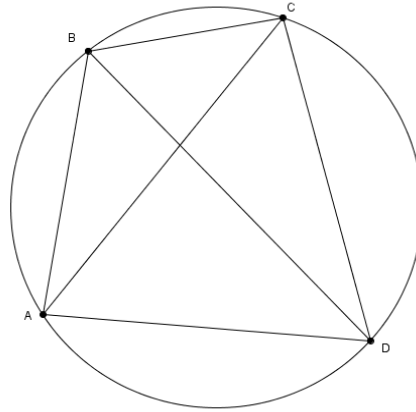


Όμως ισχύει (χορδή S)² = (120)² sin² S/2 οπότε

$$(120)^2 \sin^2 S/2 + (120)^2 \sin^2 \left(\frac{180-s}{2} \right) = (120)^2 \quad \text{ή}$$

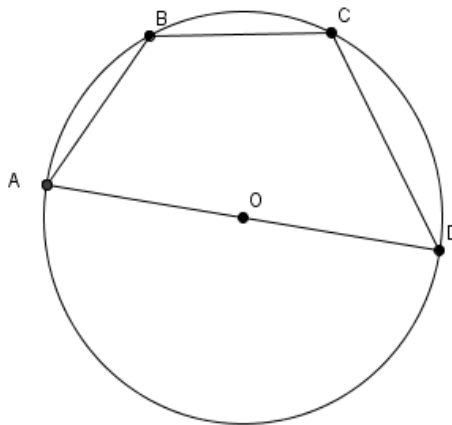
$$\sin^2 S/2 + \sin^2 \left(\frac{180-s}{2} \right) = 1 \quad \text{οπότε} \quad \sin^2 S/2 + \cos^2 S/2 = 1$$

Κατόπιν ο Πτολεμαίος υπολογίζει αυτό που ονομάζει λήμμα αλλά είναι γνωστό σήμερα ως θεώρημα του Πτολεμαίου. Δοθέντος ενός τετραπλεύρου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Σχήμα4) αποδεικνύει ότι AC·BD=AB·DC+AD·BC. Η απόδειξη είναι άμεση.



Σχήμα4

Κατόπιν παίρνει το ειδικό τετράπλευρο ABCD όπου η AD είναι διάμετρος (σχήμα5). Έστω ότι γνωρίζουμε την AB και AC.



Σχήμα 5