Aggiunte all'Appendice

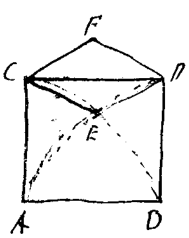
III°

Q U E S T I O N I

. . .

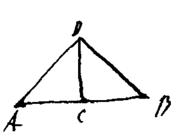
1°) Perchè aumentando l'area di un settore oltre ogni limite al crescere del suo raggio, ciò avviene solo per la parte compresa tra l'arco e la corda e non anche per quella compresa tra la corda e i due raggi?

2°) Dato il segmento A B, prendo perpendicolarmente nei due estremi e nello stesso senzo i due segmenti uguali ad esso A C e B D, e, con centri in A e in B, costruisco i due quadranti ACB e BDA. Congiungo poi C e D fra loro ~~i due quadranti~~ e col punto d'intersezione dei due archi E, e costruisco il triangolo C F B simmetrico a quello C E D.- Come variano i diversi angoli della nostra figura al crescere di A B ? e il pentagono A B E F C non è sempre maggiore di un quadrante o di una parte determinata di esso? La sua area non va perciò crescendo oltre ogni limite ?

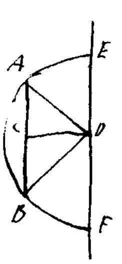


IV°

Dato un segmento A B, innalzo perpendicolarmente nel punto di mezzo C, il segmento CD = ½ A B. Congiungo D con A e con B. Al crescere di A B il triangolo A B D tende alla deficienza di 180°; D tende a zero.

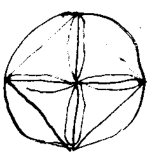


Tiro ora per D la perpendicolare a C D, e costruisco il cerchio di raggio D A, che taglia la nuova retta in E ed F.- Ora, al crescere di A B si ha questo di strano, che l'arco sotteso dalla corda A B, e l'area compresa, va crescendo oltre ogni limite e il nostro circolo la va nello stesso tempo comprendendo un numero di volte che va crescendo all'infinito. E intanto il settore A D E va aumentando il suo angolo che tende a 90° e dovrebbe quindi



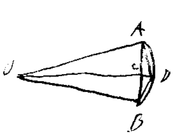
tendere a costituire un quadrante : come, corrispondentemente, il triangolo A D S tenderebbe a divenir rettangolare in D.

V°



Iscriviamo un quadrangolo regolare in un cerchio, tiriamone le diagonali, e facciamo crescere il raggio. Perchè nei singoli triangoli in cui è diviso il quadrilatero, al crescere della apotema, non dovrebbero diminuire anche gli angoli al centro? Allora si scorge il sofisma lobacewschiano: ogni lato che parte dal centro si sdoppia e i due che ne risultano hanno due punti in comune. La cosidetta retta non euclidea è in realtà una curva. Nel caso angolo ottuso, gli stessi triangoli devono incurvare la superficie rendendola sferica, e la figura base resta in entrambi i casi quella euclidea.

VI°



Sia il settore O A B . tiro la corda A B, ne prendo il punto di mezzo C, e congiungo O con C, prolungando fino all'arco, in D. congiungo D con A e con B. Aumento ora il raggio. C dovrebbe allontanarsi proporzionalmente meno da O, e così meno da D: il che è impossibile ; O C cresce quindi proporzionalmente con O A. Il che significa che il triangolo O A B, crescendo, si mantiene simile a se stesso e ciò ancora dimostra il postulato. A meno che A B non si sdoppi come i lati uguali dei treangoli della dimostrazione precedente , ciò che ancora costituirebbe una dimostrazione per assurdo.