

LA SEZIONE AUREA

ATTIVITA' N.4 : PROPRIETA' DEL RETTANGOLO AUREO E DI ALTRI PARTICOLARI RETTANGOLI.

OBIETTIVI:

- Utilizzando GEOGEBRA verificare le proprietà dei rettangoli aurei.
- Individuare e caratterizzare altri particolari rettangoli (A4, A3, monitor dei televisori...)

STRUMENTI:

riga, compasso, GEOGEBRA, web.

TEMPI DI SVOLGIMENTO:

2 ore

1^a FASE

ATTIVITA' DA SOTTOPORRE AGLI STUDENTI SUDDIVISI IN GRUPPI

- Con GEOGEBRA disegna un rettangolo aureo partendo da un quadrato ABCD, individua il punto medio M di uno dei suoi lati AB. Prendendo M come centro e come raggio MC (distanza di M da uno dei vertici che non appartengono al lato al quale appartiene M) traccia un arco che intersechi il prolungamento di AB in un punto E. AE è la dimensione maggiore del rettangolo aureo, mentre il lato del quadrato è quella minore. Ora basta tracciare la perpendicolare da E al prolungamento del lato CD, intersecandolo nel punto F. Verifica ora con i rapporti che il rettangolo AEFD è aureo.
- Supponendo che AB=AD=1 determina i lati del rettangolo e verifica algebricamente che $AE = \phi$

$AE = AM + ME = \frac{1}{2} + ME$, $ME = MC$ che è l'ipotenusa del triangolo rettangolo MBC quindi

$$ME^2 = MC^2 = MB^2 + BC^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1^2 = \frac{5}{4} \text{ da cui } ME = \sqrt{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{Pertanto } AE = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \phi$$

- Il rettangolo BEFC che si ottiene dal rettangolo AEFD sottraendo il quadrato ABCD, che rettangolo è? (ricorda lo gnomone....)
Ora traccia le diagonali AF e CE rispettivamente dei rettangoli AEFD e BEFC, verifica che si intersecano formando quattro angoli retti. Ciò si verifica anche per le diagonali DE e BF?
- Riconsidera il rettangolo BEFC e AEFD con tracciate le diagonali DE e BF, se costruisci altri rettangoli aurei nei rettangoli più piccoli che si vengono a formare sottraendo successivamente i quadrati di lato uguale alla dimensione minore del rettangolo e traccia le diagonali come hai fatto per i

rettangoli di partenza, cosa noti? (sono tutte situate sulle due rette DE e BF, sono tutte perpendicolari e si intersecano sempre.....).

2^a FASE

ATTIVITA' DA SOTTOPORRE AGLI STUDENTI SUDDIVISI IN GRUPPI

- Cerca nel web l'evoluzione dei rettangoli degli schermi dei televisori.
- Cerca nel web altri rettangoli in cui ci imbattiamo ogni giorno (A4, A3...) e confrontali con i rettangoli aurei.