

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ
5 Αυγούστου 2016

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Εμβαδά

ΛΟΓΟΣ ΕΜΒΑΔΩΝ ΟΜΟΙΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ

ΘΕΩΡΗΜΑ 1 : ΛΟΓΟΣ ΕΜΒΑΔΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ ΜΕ ΙΣΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Δίνονται δύο όμοια τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$.

- i. Αν οι βάσεις τους είναι ίσες, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο των αντίστοιχων υψών.
- ii. Αν τα ύψη τους είναι ίσα, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο των αντίστοιχων βάσεων.

$$\text{Αν } a = a' \Rightarrow \frac{E}{E'} = \frac{v_a}{v_{a'}} \quad \text{Αν } v_a = v_{a'} \Rightarrow \frac{E}{E'} = \frac{a}{a'}$$

ΘΕΩΡΗΜΑ 2 : ΛΟΓΟΣ ΕΜΒΑΔΩΝ ΟΜΟΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ - ΠΟΛΥΓΩΝΩΝ

Ο λόγος των εμβαδών δύο όμοιων τριγώνων $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ ισούται με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητας.

$$\frac{(AB\Gamma)}{(A'B'\Gamma')} = \lambda^2$$

Το συμπέρασμα αυτό ισχύει και για το λόγο των εμβαδών δύο όμοιων πολυγώνων.

ΘΕΩΡΗΜΑ 3 : ΛΟΓΟΣ ΕΜΒΑΔΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ ΜΕ ΙΣΕΣ - ΠΑΡΑΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΩΝΙΕΣ

Αν δύο τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A'B'\Gamma'$ έχουν δύο γωνίες ίσες μια προς μια ή δύο γωνίες παραπληρωματικές, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο των γινομένων των πλευρών που περιέχουν τις γωνίες.

$$\text{Αν } \hat{A} = \hat{A'} \text{ ή } \hat{A} + \hat{A'} = 180^\circ \Rightarrow \frac{(AB\Gamma)}{(A'B'\Gamma')} = \frac{\beta\gamma}{\beta'\gamma'}$$