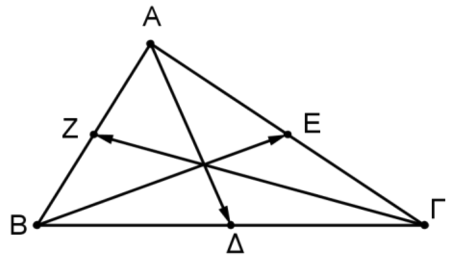
Το διάνυσμα της διαμέσου τριγώνου

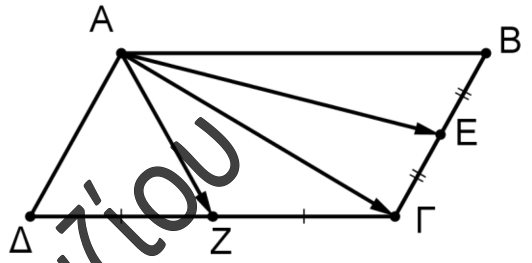
Άσκηση 1

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και οι διάμεσοι του ΑΔ, ΒΕ, ΓΖ.
Να αποδείξετε ότι: $\overrightarrow{A\Delta}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{\Gamma Z}=\vec{0}$



Άσκηση 2

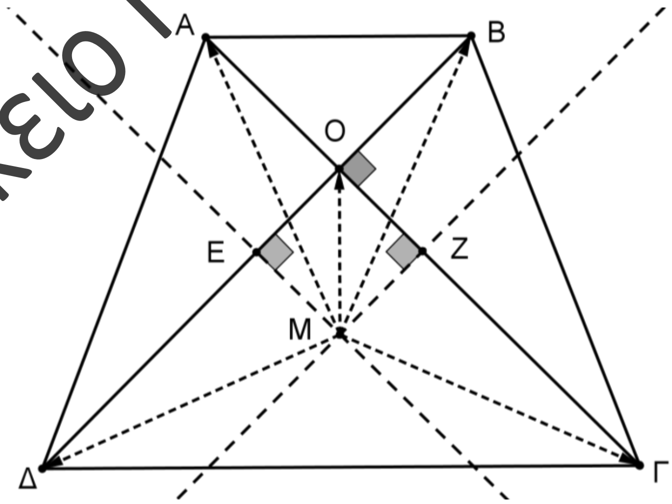
Το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο, το σημείο Ε είναι το μέσο της ΒΓ και το σημείο Ζ είναι το μέσο της ΓΔ. Να αποδείξετε ότι: $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{AZ}=\frac{3}{2}\overrightarrow{A\Gamma}$.



Άσκηση 3

Οι διαγώνιοι ΑΓ και ΒΔ ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ τέμνονται κάθετα στο Ο. Επίσης οι μεσοκάθετοι των ΑΓ και ΒΔ τέμνονται στο Μ.
Να αποδείξετε ότι:

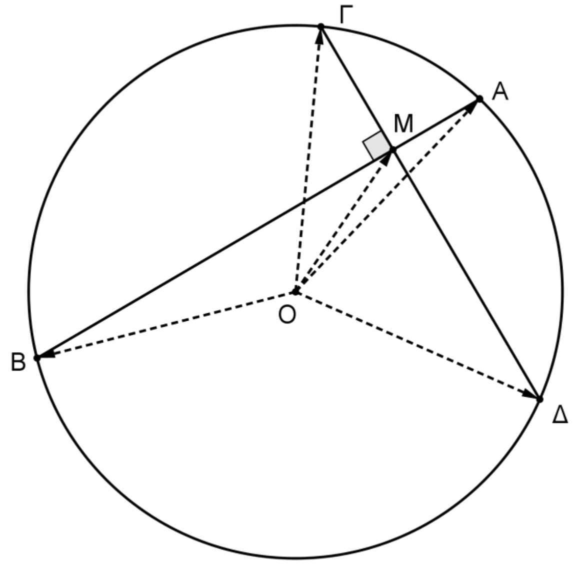
$$2\overrightarrow{MO}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{M\Gamma}+\overrightarrow{M\Delta}$$



Άσκηση 4

Σε κύκλο με κέντρο Ο παίρνουμε δυο κάθετες χορδές ΑΒ, ΓΔ οι οποίες τέμνονται στο σημείο Μ. Να αποδείξετε ότι:

$$2\overrightarrow{OM}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{O\Gamma}+\overrightarrow{O\Delta}$$



Άσκηση 5

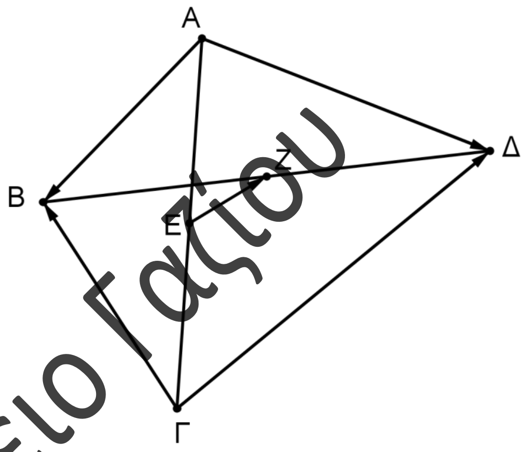
Δίνονται τα σημεία Α, Β, Γ, Δ του επιπέδου. Να βρείτε την θέση σημείου Μ για το οποίο ισχύει: $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{M\Gamma}+\overrightarrow{M\Delta}=\vec{0}$.

Άσκηση 6

Έστω τα σημεία Α, Β, Γ, Δ του επιπέδου. Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των σημείων Ο του επιπέδου για τα οποία ισχύει: $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right|=\left|\overrightarrow{O\Gamma}+\overrightarrow{O\Delta}\right|$.

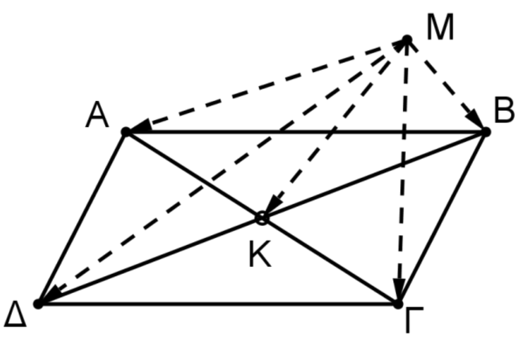
Άσκηση 7

Δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Αν Ε το μέσο της διαγωνίου ΑΓ και Ζ το μέσο της διαγωνίου ΒΔ, να αποδείξετε ότι:
$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{\Gamma B}+\overrightarrow{\Gamma\Delta}+\overrightarrow{A\Delta}=4\overrightarrow{EZ}$.



Άσκηση 8

Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και Κ το σημείο τομής των διαγωνίων του. Να αποδείξετε ότι για κάθε σημείο Μ του επιπέδου του παραλληλογράμμου ισχύει: $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{M\Gamma}+\overrightarrow{M\Delta}=4\overrightarrow{MK}$.



Άσκηση 9

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των σημείων Μ του επιπέδου για τα οποία ισχύει: $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right|=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{M\Gamma}\right|$.

Άσκηση 10

Έστω τα παραλληλόγραμμα ΑΒΓΔ και ΕΖΗΘ. Αν Κ, Λ, Μ, Ν είναι τα μέσα των ΑΕ, ΒΖ, ΓΗ, ΔΘ να αποδειχθεί ότι το ΚΛΜΝ είναι παραλληλόγραμμο.