

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 και ΜΙΚΡΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΣΘΕΣΗ, ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ

A. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις με διανύσματα:

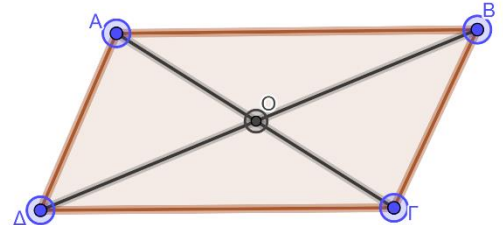
$$\begin{array}{lll} 1. \vec{AB} + \vec{BF} + \vec{FA} = & 2. \vec{KL} + \vec{MK} + \vec{LB} = & 3. \vec{AB} - \vec{AF} + \vec{FD} - \vec{FB} = \\ 4. \vec{AP} + \vec{AL} - \vec{AM} - \vec{ML} = & 5. \vec{KP} + \vec{MZ} - \vec{KZ} - \vec{MT} = & \end{array}$$

B. Να συμπληρώσετε τα γράμματα που λείπουν ώστε να είναι σωστές οι παρακάτω πράξεις:

$$1. \vec{A} + \vec{B} = \vec{P} \quad 2. \vec{K} - \vec{N} = \vec{P} \quad 3. \vec{A} + \vec{B} = \vec{0} \quad 4. \vec{P} - \vec{K} + \vec{M} = \vec{KM}$$

Γ. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ABΓΔ. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

$$\begin{array}{lll} 1. \vec{BA} + \vec{BF} = & 2. \vec{FD} + \vec{FB} = & 3. \vec{AB} - \vec{AD} = \\ 4. \vec{DF} - \vec{DA} = & 5. \vec{OA} + \vec{OF} = & 6. \vec{DO} - \vec{DF} + \vec{AO} = \end{array}$$



Δ. Αν ισχύει η σχέση $\vec{PB} + \vec{PF} = \vec{PA} + \vec{PD}$ να αποδείξετε ότι το ABΔΓ είναι παραλληλόγραμμο.

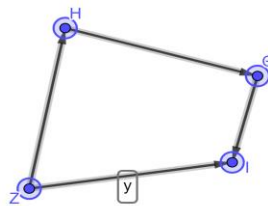
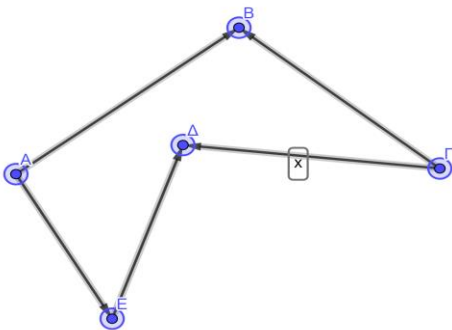
Ε. Αν ισχύει ότι: $\vec{AD} - \vec{ZF} = \vec{BE} + \vec{BD} - \vec{ZE}$ να δείξετε ότι το B είναι μέσον του τμήματος ΑΓ.

ΣΤ. Αν τα σημεία A, B, Γ, Δ είναι ανά τρία μη συνευθειακά και ισχύει η σχέση $\vec{AE} - \vec{HF} = \vec{DZ} + \vec{BH} - \vec{EZ}$, να δείξετε ότι το ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο.

Ζ. Τα ευθύγραμμα τμήματα AB και ΓΔ έχουν κοινό μέσο ενώ τα σημεία A, B, Γ, Δ δεν είναι συνευθειακά. Επίσης, για δύο σημεία E, Z ισχύει ότι: $\vec{AE} = \vec{FZ}$. Να αποδείξετε ότι: $\vec{DE} = \vec{BZ}$

Η. Το ABΓ είναι τρίγωνο. Να προσδιορίσετε τη θέση ενός σημείου M ώστε: $\vec{AM} + \vec{AF} - \vec{AB} = \vec{BM} - \vec{FM}$

Θ. Στα παρακάτω σχήματα, να εκφράσετε τα διανύσματα χ και γ ως συνάρτηση των υπόλοιπων διανυσμάτων που υπάρχουν στα δύο πολύγωνα.



Ι. Δίνονται διανύσματα $\vec{AB}$ και $\vec{BF}$ για τα οποία γνωρίζουμε ότι $|\vec{AB}| = 4$ και $|\vec{BF}| = 7$. Να αποδείξετε ότι για δύο οποιαδήποτε σημεία K και Λ ισχύει ότι: $3 \leq |\vec{KL} - \vec{FL} - \vec{KA}| \leq 11$

ΙΑ. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ABΓΔ και το σημείο E, μέσο της πλευράς ΔΓ, όπως φαίνεται στο σχήμα.

i. Να βρείτε το αποτέλεσμα στις παρακάτω πράξεις:

$$1. \vec{AE} + \vec{DE} = \quad 2. \vec{AB} + \vec{FE} - \vec{DA} =$$

ii. Ποια από τις παρακάτω διαφορές δεν ισούται με $\vec{DF}$;

$$\vec{DB} - \vec{DA}, \vec{AE} - \vec{BE}, \vec{BA} - \vec{BD} + \vec{AF}, \vec{AE} - \vec{AF} + \vec{BD} - \vec{BE}$$

