

Φυλλάδιο 2 - Προτεινόμενες Ασκήσεις

Παράγραφος 1.1: Διανύσματα

Άσκηση 1 - Πρώτη Λυμένη Άσκηση Παραγράφου - Δείτε την λύση της στο site

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Με αρχή το Β φέρνουμε τα διανύσματα $\overrightarrow{B\Delta} = \overrightarrow{AG}$ και $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AD}$. Να αποδείξετε ότι το Δ είναι μέσο του ΕΓ.

Άσκηση 2

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και έστω Μ το μέσο της ΒΓ. Με αρχή το Μ θεωρούμε το διάνυσμα $\overrightarrow{M\Delta} = -\overrightarrow{AB}$. Αποδείξτε ότι τα διανύσματα $\overrightarrow{A\Delta}$ και $\overrightarrow{\Gamma M}$ είναι αντίθετα.

Άσκηση 3

Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις.

1. Δύο διανύσματα με ίσα μέτρα είναι και μεταξύ τους ίσα
2. Δύο ομόρροπα διανύσματα είναι συγγραμμικά
3. Δύο αντίρροπα διανύσματα είναι και αντίθετα
4. Ισχύει $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BA}|$.
5. Αν $\vec{\alpha}, \vec{\beta} \neq \vec{0}$ και $\vec{\alpha} \uparrow \vec{\beta}$ τότε $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = 0$
6. Αν $\vec{\alpha} \uparrow \vec{\beta}$ και $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$, τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$.
7. Το μηδενικό διάνυσμα είναι ομόρροπο αλλά και κάθετο με οποιοδήποτε διάνυσμα $\vec{\alpha}$.
8. Αν δύο διανύσματα έχουν την ίδια διεύθυνση τότε είναι ομόρροπα.
9. Τα αντίρροπα διανύσματα έχουν αντίθετη κατεύθυνση
10. $|\vec{\alpha}| > 0 \leftrightarrow \vec{\alpha} \neq \vec{0}$
11. $|\overrightarrow{AB}| = 0 \leftrightarrow A \equiv B$
12. Αν $|\vec{\alpha}| + |\vec{\beta}| = 0$ τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta} = \vec{0}$
13. Αν $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = \theta$, τότε $(\widehat{-\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = \pi - \theta$
14. $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = (\widehat{-\vec{\alpha}, -\vec{\beta}})$

Άσκηση 4

Έστω παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και έστω Ο το σημείο τομής των διαγωνίων του. Να χαρακτηρίσετε ως σωστό ή λάθος τις παρακάτω σχέσεις.

1. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\Gamma\Delta}$
2. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BG}$
3. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OG}$
4. $|\overrightarrow{OB}| = |\overrightarrow{OD}|$
5. $|\overrightarrow{AG}| = |\overrightarrow{BD}|$
6. $\overrightarrow{OB} \uparrow \overrightarrow{OG}$

Άσκηση 5

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με βάση την $B\Gamma$. Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις.

1. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{A\Gamma}$
2. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{A\Gamma}|$
3. $|\overrightarrow{A\Gamma}| = |\overrightarrow{B\Delta}|$
4. $\overrightarrow{BA} \uparrow\uparrow \overrightarrow{A\Gamma}$
5. $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{A\Gamma}) = (\overrightarrow{B\Gamma}, \overrightarrow{A\Gamma})$
6. $(\overrightarrow{A\Gamma}, \overrightarrow{B\Gamma}) = (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{B\Gamma})$

Άσκηση 6

Δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ και έστω O το σημείο τομής των $A\Gamma$ και $B\Delta$.

1. Το διάνυσμα \overrightarrow{AB} είναι ίσο με το α) $\overrightarrow{A\Gamma}$ β) $\overrightarrow{A\Delta}$ γ) \overrightarrow{BA} δ) \overrightarrow{AD}
2. Το διάνυσμα $\overrightarrow{A\Gamma}$ είναι αντίθετο με το α) $\overrightarrow{B\Gamma}$ β) \overrightarrow{AB} γ) \overrightarrow{BA} δ) \overrightarrow{AD}
3. Το διάνυσμα \overrightarrow{OA} είναι ίσο με το α) \overrightarrow{DA} β) $\overrightarrow{O\Gamma}$ γ) $\overrightarrow{A\Gamma}$ δ) $\overrightarrow{O\Delta}$
4. Το διάνυσμα \overrightarrow{AO} είναι ομόρροπο με το α) \overrightarrow{BO} β) \overrightarrow{BD} γ) \overrightarrow{DB} δ) $\overrightarrow{A\Gamma}$
5. Το διάνυσμα \overrightarrow{OB} δεν είναι κάθετο με το α) \overrightarrow{OD} β) $\overrightarrow{O\Gamma}$ γ) \overrightarrow{OA} δ) $\overrightarrow{A\Gamma}$
6. Η γωνία $(\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{AB})$ είναι ίση με την α) $(\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{A\Gamma})$ β) $(\overrightarrow{A\Gamma}, \overrightarrow{B\Gamma})$ γ) $(\overrightarrow{A\Gamma}, \overrightarrow{B\Delta})$ δ) $(\overrightarrow{A\Gamma}, \overrightarrow{B\Delta})$

Άσκηση 7

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ και M μέσο της $A\Gamma$. Θεωρούμε τα διανύσματα $\overrightarrow{M\Delta} = \overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{ME} = \overrightarrow{B\Gamma}$. Αποδείξτε ότι B είναι το μέσο του DE .

Άσκηση 8

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ και σημείο Δ στο εσωτερικό του. Θεωρούμε τα σημεία E και Z ώστε $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{\Delta B}$ και $\overrightarrow{AZ} = \overrightarrow{\Delta\Gamma}$. Αποδείξτε ότι $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{Z\Gamma}$

Άσκηση 9 - Δεύτερη Λυμένη άσκηση παραγράφου - Δείτε την στο site

Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$ και M μέσο της $B\Gamma$. Με αρχή το M γράφουμε τα διανύσματα $\overrightarrow{M\Delta} = \overrightarrow{BA}$ και $\overrightarrow{ME} = \overrightarrow{A\Gamma}$. Δείξτε ότι το A είναι μέσο του DE .

Άσκηση 10 - Άσκηση Παραγράφου - Προσπαθήστε να την λύσετε και ...τα λέμε στο site

Αν για τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ισχύει η σχέση $|\vec{\alpha}|^2 + 1 + |\vec{\beta}|^2 = 2 \cdot |\vec{\alpha}|$, δείξτε ότι το διάνυσμα $\vec{\alpha}$ είναι το μοναδιαίο και το $\vec{\beta}$ είναι το μηδενικό.

