

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- 1) Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}=(2, \chi)$ και $\vec{\beta}=(1-\chi, 2y)$. Να βρείτε τους $\chi, y \in \mathbb{R}$ ώστε τα διανύσματα να είναι α) ίσα, β) αντίθετα.
- 2) Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}=(2, 1)$ και $\vec{\beta}=(-3, 4)$. Να βρείτε τις συντεταγμένες των διανυσμάτων :
 α) $\vec{u}=\vec{\alpha}+\vec{\beta}$.
 β) $\vec{v}=5\vec{\alpha}-\vec{\beta}$.
 γ) $\vec{w}=-4\vec{\alpha}+2\vec{\beta}$.
- 3) Δίνεται το σημείο A(4, 3) και το διάνυσμα $\vec{AB}=(1, 2)$. Να βρείτε :
 α) τις συντεταγμένες του σημείου B
 β) τις συντεταγμένες του διανύσματος $\vec{u}=\vec{OA}+2\vec{BA}$, όπου O η αρχή των αξόνων
 γ) το μέτρο του διανύσματος $\vec{u}$.
- 4) Τα σημεία A(2, 1), B(3, -4) και Γ(0, -5) είναι οι τρεις κορυφές ενός παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ. Να βρείτε :
 α) τις συντεταγμένες της κορυφής Δ
 β) τα μήκη των διαγωνίων του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.
- 5) Δίνεται το διάνυσμα $\vec{u}=(4, -3)$. Να βρείτε το διάνυσμα $\vec{v}$ το οποίο είναι αντίρροπο του διανύσματος $\vec{u}$ και έχει μέτρο ίσο με 10.
- 6) Δίνονται τα σημεία A(-7, -5) και B(3, 0). α) Να βρείτε το σημείο M για το οποίο ισχύει η σχέση $\vec{AM}=4\vec{MB}$. β) Να υπολογίσετε το μέτρο του διανύσματος $\vec{\delta}=7\vec{OB}-12\vec{OM}$, όπου O η αρχή των αξόνων.
- 7) Δίνονται τα σημεία A(0, 3), B(0, 1) και Γ(1, 4).
 α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου M, όπου M το μέσο του ΑΒ.
 β) Να βρείτε το σημείο Δ, ώστε το M να είναι το μέσον του ΓΔ.
- 8) Δίνεται το διάνυσμα $\vec{u}=(3, -4)$. Να βρείτε τα διανύσματα που είναι συγγραμμικά με το $\vec{u}$ και έχουν μέτρο διπλάσιο του $\vec{u}$.
- 9) Δίνονται τα σημεία A(7, 5), B(0, -2) και Γ(8, 4).
 α) Να αποδείξετε ότι τα σημεία Α,Β,Γ αποτελούν κορυφές τριγώνου.
 β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του κέντρου Κ του περιγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου ΑΒΓ.
- 10) Δίνονται τα σημεία A(2, 1), B(3, 4), Γ(1, 0) και Δ(-1, 4).
 α) Να αποδείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{AB}, \vec{AD}$ δεν είναι συγγραμμικά.
 β) Να εκφράσετε το διάνυσμα $\vec{u}=(6, 8)$ ως γραμμικό συνδιασμό των διανυσμάτων $\vec{AB}, \vec{AD}$.