

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΩΝ

1. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{u} = -3\vec{i}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j}$ και $\vec{x} = (-3, 2)$
 Να βρείτε τα διανύσματα: **i)** $\vec{u} + \vec{v} =$ **ii)** $2\vec{u} - \vec{v} =$ **iii)** $\vec{u} + 2\vec{x} =$
2. Έστω τα σημεία A(4,-1) και B(-2,7).
 - a. Να βρεθούν οι συντεταγμένες του μέσου M του διανύσματος $\overrightarrow{AB}$.
 - b. Να βρείτε το συμμετρικό του A(1,-2) ως προς το B(-1,3).
3. Δίνονται τα σημεία A(-1,2), B(0,1), Γ(1,2) και Δ(3,1). Να βρεθούν οι συντεταγμένες των διανυσμάτων $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BG}$, $\overrightarrow{GL}$, $\overrightarrow{AL}$, $\overrightarrow{AG}$ και $\overrightarrow{BL}$.
4. Δίνονται τα σημεία A(-2,1), B(-2,0), Γ(1,-3) και τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (-2, 1)$ και $\vec{\beta} = (-3, -1)$.
 - a. Να βρεθεί το μέτρο των διανυσμάτων $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BG}$ και $\overrightarrow{AG}$.
5. Να βρεθεί το μέτρο των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.
 Να ελέγξετε αν τα παρακάτω διανύσματα είναι παράλληλα:
 - a. $\vec{\alpha} = (-1, 3)$ και $\vec{\beta} = (1, 3)$
 - b. $\vec{u} = (-1, -3)$ και $\vec{v} = (1, 3)$
6. Έστω Οxy σύστημα συντεταγμένων και A(-3,2) ένα σημείο του επιπέδου, καθώς επίσης $\overrightarrow{OB} = (4, -5)$ το διάνυσμα θέσεως ενός σημείου B.
 - a. Να βρείτε τις αποστάσεις του σημείου A και του B από τους άξονες και από την αρχή των αξόνων.
 - b. Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος θέσης του A ως προς το σημείο O και τις συντεταγμένες του σημείου B.
 - c. Να βρείτε τις συντεταγμένες το διάνυσμα $\vec{v} = 3\overrightarrow{OA} - 2\overrightarrow{OB}$.
 - d. Αν Γ(0,1) να αποδείξετε ότι τα σημεία A, B και Γ είναι κορυφές τριγώνου.
7. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (1, 1)$, $\vec{\beta} = (-1, \sqrt{3})$, $\vec{\gamma} = (0, 2)$ και $\vec{\delta} = (0, -1)$:
 - a. Να βρεθούν οι συντελεστές διέυθυνσης των παραπάνω διανυσμάτων.
 - b. Να βρεθεί το είδος των γωνιών που σχηματίζουν τα παραπάνω διανυσμάτα με τον άξονα xx'.
 - c. Να βρεθούν οι γωνίες που σχηματίζουν τα παραπάνω διανυσμάτα με τον άξονα xx'.
 - d. Αν $\vec{\eta} = (2x+1, 5)$ να βρεθεί το x αν $\vec{\eta} // \vec{\alpha}$.
8. Έστω τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (2x^2 - 8x, x)$, $\vec{\beta} = (-6, 1)$ και $\vec{\gamma} = (x^2 + 5, 2x+1)$. Να βρείτε το x αν :
 - a. το $\vec{\alpha}$ είναι το μηδενικό διάνυσμα.
 - b. $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ να είναι ίσα.
 - c. $\vec{\gamma}$ και $\vec{\beta}$ να είναι αντίθετα.
 - d. $\vec{\alpha} // yy'$ και $\vec{\gamma} // xx'$

