

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Ασκηση 1

Αν $\vec{\alpha} = (2x - y, x + 2y - 4)$, $\vec{\beta} = (x - 3y + 2, -3x + 2y - 2)$, $\vec{\gamma} = (3, -2)$ και $\vec{\delta} = (-3, 4)$ τότε:

Α) να βρείτε τις συντεταγμένες (x_1, y_1) του διανύσματος $\vec{u} = \vec{\alpha} + \vec{\beta} + \vec{\gamma}$.

Β) Να βρείτε τη σχέση ανάμεσα στα x και y ώστε $\vec{u} // \vec{\delta}$.

Γ) Να υπολογιστούν τα x και y αν είναι $\vec{u} = \vec{0}$.

15854. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (2, 1)$ και $\vec{b} = (-8, -4)$.

α) Να δείξετε ότι $\vec{a} // \vec{b}$.

β) Να δείξετε ότι για τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{b}$ ισχύει $\vec{b} = -4\vec{a}$.

γ) Να αποδείξετε ότι το μέτρο του διανύσματος $\vec{b}$ είναι τετραπλάσιο του διανύσματος $\vec{a}$.

16147. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = 3\vec{i} + 3\sqrt{3}\vec{j}$, $\vec{b} = \sqrt{2}\vec{i}$, $\vec{\gamma} = -3\vec{j}$ και $\vec{\delta} = (-1, 1)$.

α) Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης καθενός από τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{b}$ και $\vec{\delta}$.

β) Να γράψετε τη γωνία που σχηματίζει καθένα από τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{b}, \vec{\gamma}$ και $\vec{\delta}$ με τον θετικό ημιάξονα Ox .

γ) Να βρείτε τα μέτρα των διανυσμάτων $\vec{a}$ και $\vec{\gamma}$.

16151. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (3, 3)$ και $\vec{b} = (-\sqrt{3}, 1)$.

α) Να βρείτε το συντελεστή διεύθυνσης των διανυσμάτων $\vec{a}$ και $\vec{b}$ καθώς και τη γωνία που σχηματίζει καθένα από αυτά με τον άξονα $x'x$.

β) Να βρείτε τη γωνία $(\hat{\vec{a}}, \hat{\vec{b}})$.

17070. Στο καρτεσιανό επίπεδο Oxy δίνονται τα σημεία $A(3, 4)$, $B(2, 1)$, $\Gamma(3, -1)$ και $\Delta(4, 2)$.

α) Να σχεδιάσετε τα παραπάνω σημεία και A , B , Γ και Δ .

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των διανυσμάτων $\overline{AB}$ και $\overline{\Delta\Gamma}$.

γ) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο.

19038. Δίνεται τα διανύσματα $\vec{a} = (2, 3)$, $\vec{b} = (-1, 1)$ και $\vec{\gamma} = (-5, -5)$.

α) Να υπολογίσετε τη γωνία που σχηματίζει το διάνυσμα $\vec{b}$ με τον άξονα $x'x$.

β) Να αποδείξετε ότι $|\vec{\gamma}| = 5|\vec{b}|$.

γ) Να υπολογίσετε τους πραγματικούς αριθμούς λ, μ ώστε το διάνυσμα $\vec{\gamma}$ να γραφεί στη μορφή $\vec{\gamma} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$.