

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

1. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από το σημείο Α. Να σχεδιάσετε ποια πορεία θα ακολουθήσει; Τι παρατηρείτε;.....
.....
.....

.Α

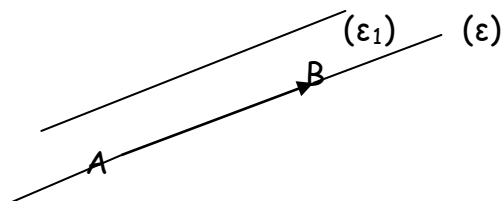
2. Αν το αυτοκίνητο θα κινηθεί από το σημείο Α στο σημείο Β να σχεδιάσετε την πορεία που θα ακολουθήσει.

.Β

Α .

Διανυσματικό μέγεθος είναι αυτό που για να καθορισθεί πλήρως χρειάζεται η

.....



3. (α) Διεύθυνση :
.....

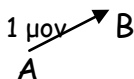
Η ευθεία πάνω στην οποία βρίσκεται το διάνυσμα λέγεται φορέας του διανύσματος.

(β) Φορά:
.....

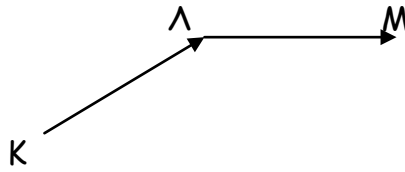
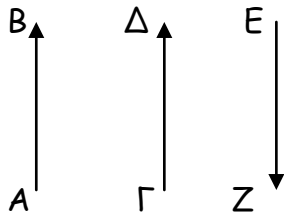
Θεωρούμε αυθαίρετα ως θετική φορά την κίνηση από το Α στο Β και αρνητική την Β προς το Α.

(γ) Μέτρο :
Συμβολίζεται με (AB) ή $|\overline{AB}|$

4. Μοναδιαίο διάνυσμα:



5. Μηδενικό διάνυσμα:



7. Παράλληλα διανύσματα:

(α) Ομόρροπα διανύσματα:

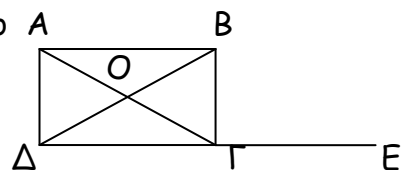
(β) Αντίρροπα διανύσματα:

8. Ίσα διανύσματα :

9. Αντίθετα διανύσματα:

10. Διαδοχικά διανύσματα :

Παράδειγμα: Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και $AB = \Gamma E$. Να βρείτε ποιες από τις κάτω προτάσεις είναι ορθές :



(α) $\overline{AB} = \overline{\Gamma E}$

(β) $\overline{B\Gamma} = \overline{\Delta A}$

(γ) $\overline{AO} = \overline{O\Gamma}$

(δ) $\overline{OB} = -\overline{O\Delta}$

(ε) $\overline{A\Delta}$ ομόρροπο του $\overline{B\Gamma}$

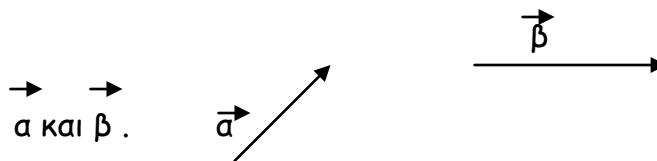
(στ) $\overline{\Delta E}$ αντίρροπο του $\overline{AB}$

(η) $\overline{AO}, \overline{O\Delta}$ διαδοχικά διανύσματα

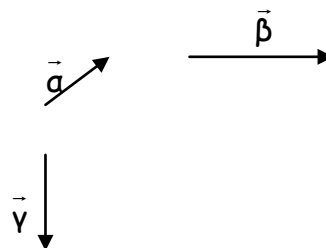
(θ) $\overline{\Delta O}, \overline{\Gamma O}$ διαδοχικά διανύσματα

ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑΑ. Πρόσθεση διανύσματος:

- (i) Για να προσθέσουμε δύο διανύσματα $\vec{a}$ και $\vec{b}$ τα καθιστούμε διαδοχικά και ορίζουμε σαν άθροισμα $\vec{a} + \vec{b}$ το διάνυσμα που έχει αρχή την αρχή του πρώτου και τέλος, το τέλος του δεύτερου διανύσματος.



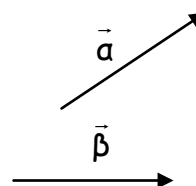
Για να προσθέσουμε περισσότερα από 2 διανύσματα τα καθιστούμε διαδοχικά και παίρνουμε ως άθροισμα τους το διάνυσμα που έχει αρχή την αρχή του πρώτου και τέλος το τέλος του τελευταίου.



- (ii) ή εφαρμόζοντας την μέθοδο του παραλληλογράμμου όπου παίρνουμε τα δύο διανύσματα μετατοπισμένα παράλληλα ώστε να έχουν κοινή αρχή O . Με τη βοήθεια των διανυσμάτων αυτών σχηματίζουμε ένα παραλληλόγραμμο. Το άθροισμα $\vec{a} + \vec{b}$ ορίζουμε τη διαγώνιο του παραλληλογράμμου με αρχή το O .

Β. Αφαίρεση διανύσματος

Για να αφαιρέσουμε δύο διανύσματα $\vec{a}$ και $\vec{b}$ προσθέτουμε στο πρώτο το αντίθετο του δεύτερου δηλ. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

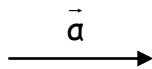


Γ. Πολλαπλασιασμός πραγματικού αριθμού επί διάνυσμα.

Αν δοθεί ένα διάνυσμα $\vec{a} \neq 0$ και ένας πραγματικός αριθμός $k \neq 0$ τότε ορίζουμε το διάνυσμα $k\vec{a}$ που έχει:

1. τη διεύθυνση του $\vec{a}$
2. τη φορά του $\vec{a}$ αν $k > 0$ και την αντίθετη φορά $\vec{a}$ αν $k < 0$
3. μέτρο ίσο με $|k| \cdot |\vec{a}|$

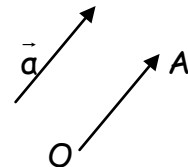
Παράδειγμα: Δίνεται το διάνυσμα $\vec{a}$. Να βρείτε τα διανύσματα: $2\vec{a}$, $-3\vec{a}$ και $\frac{1}{2}\vec{a}$



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Από τον ορισμό του πολλαπλασιασμού διανύσματος επί πραγματικό αριθμό είναι φανερό ότι αν $\vec{\beta} = k \cdot \vec{a} \Leftrightarrow \vec{\beta} // \vec{a}$

Διανυσματική ακτίνα ή διάνυσμα θέσης ενός σημείου

Έστω διάνυσμα $\vec{a}$ και σταθερό σημείο O . Τότε υπάρχει ένα μοναδικό σημείο A ώστε $\vec{OA} = \vec{a}$. Τότε το διάνυσμα $\vec{OA}$ λέγεται **διάνυσμα θέσης** ή **διανυσματική ακτίνα** του A . Το O λέγεται σημείο αναφοράς στο χώρο.



Αν $\vec{AB}$ τυχαίο διάνυσμα, να βρείτε τη σχέση που εκφράζει το $\vec{AB}$ με τη βοήθεια των διανυσματικών ακτίνων των άκρων του δηλ των $\vec{OA}$ και $\vec{OB}$

