

Εργασία-Γραπτή δοκιμασία Μαθηματικά Θετικής κατεύθυνσης Β' Λυκείου

1.3 – 1.4: Πολλαπλασιασμός αριθμού με διάνυσμα και συντεταγμένες στο επίπεδο

13 Οκτωβρίου 2022

Επιμέλεια: Κώστας Ζυγούρης από το 1ο Πρότυπο Λύκειο Καστοριάς

Ονοματεπώνυμο μαθητών:

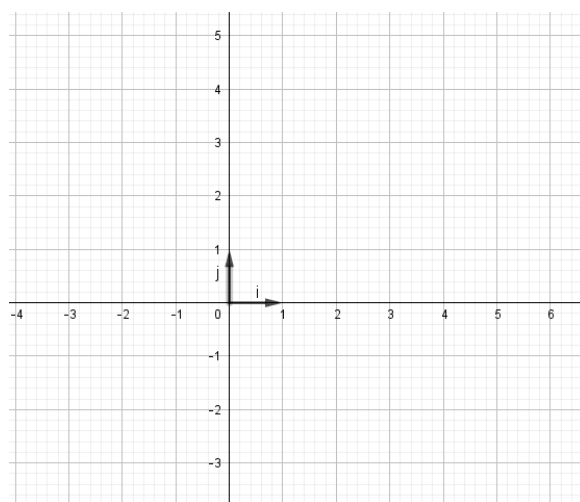
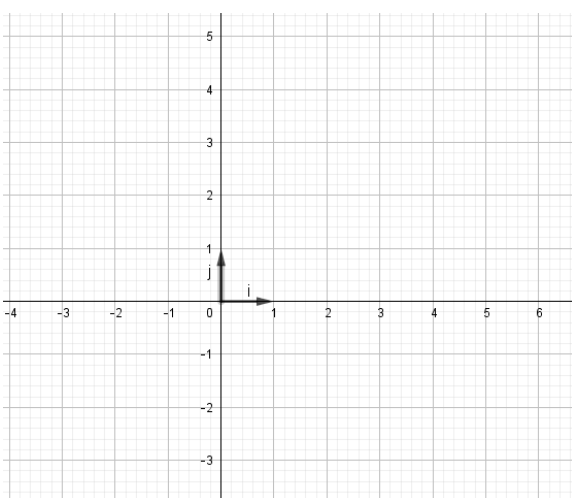
1. Αν $\vec{\alpha} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$, τότε $\vec{\alpha} + \vec{\beta} = (x_1 + \dots, y_1 + \dots)$ και $\lambda \vec{\alpha} = (\lambda x_1, \dots)$ και $\lambda \vec{\alpha} + \mu \vec{\beta} = (\dots + \dots, \dots + \dots)$. Γράψτε ένα αριθμητικό παράδειγμα

$$\vec{\alpha} = (\dots, \dots) \quad \vec{\beta} = (\dots, \dots)$$

και σχεδιάστε στο παραπάνω σύστημα αξόνων:

στο 1^ο σχήμα το $\vec{\alpha} + \vec{\beta} =$

στο 2^ο σχήμα το $3\vec{\alpha} - \vec{\beta} =$



2. Γνωρίζετε ότι οι συντεταγμένες του μέσου ενός τμήματος AB με γνωστά άκρα

A (x_1, y_1) και B (x_2, y_2) είναι M

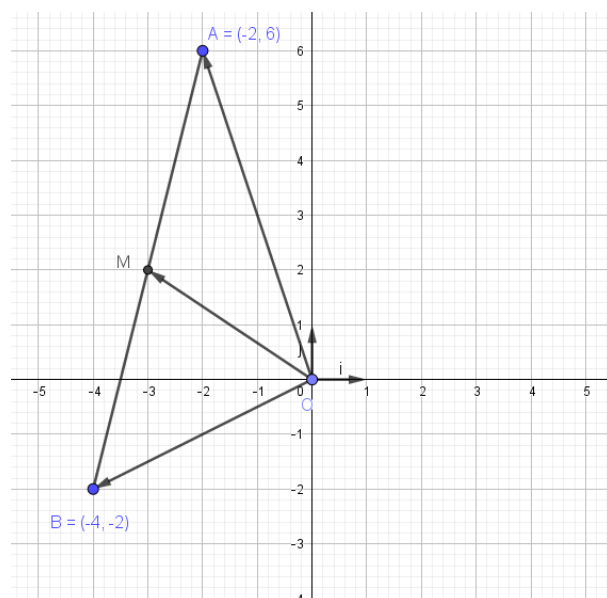
$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right).$$

Επίσης γνωρίζετε ότι οι συντεταγμένες του

διανύσματος $\vec{AB}$ είναι $\vec{AB} =$

$(\dots - \dots, \dots - \dots)$. Οπότε, στο σχήμα που

σας δίνεται παρακάτω στην (3) βρείτε τις



συντεταγμένες του $M(\dots , \dots)$ και τις συντεταγμένες του

$$\vec{AB} = (\dots , \dots)$$

3. Το διάνυσμα $\vec{OA}$ τι συντεταγμένες έχει; $\vec{OA} = (\dots , \dots)$. Υπάρχει και άλλο διάνυσμα με τις ίδιες συντεταγμένες; ΝΑΙ/ΟΧΙ (κυκλώστε). Αν ναι, μπορείτε να γράψετε ποιο είναι το πέρας του, αν η αρχή του είναι το $(4, -3)$; Γράψτε το $(\dots , \dots)$ και σχεδιάστε το στο παραπάνω σχήμα .

4. Γνωρίζετε ότι το μέτρο ενός διανύσματος $\vec{a} = (x, y)$ δίνεται από τον τύπο $|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$. Οπότε ποιες είναι οι συντεταγμένες του διανύσματος $\vec{AB}$ που έχετε στο (3). Δείτε τις συντεταγμένες που έχετε βρει στην προηγούμενη σελίδα, οπότε $|\vec{AB}| = \sqrt{\dots^2 + \dots^2} = \dots$

5. Δίνονται τα διανύσματα του διπλανού σχήματος. Να γράψετε τις συντεταγμένες:

$$\vec{OA} = (\dots , \dots) \text{ και } \vec{EZ} = (\dots , \dots)$$

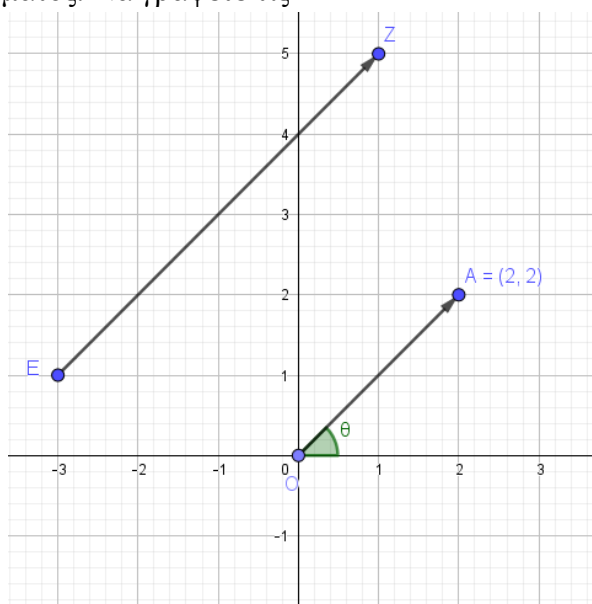
(σκεφθείτε πως βρήκατε τις συντεταγμένες του $\vec{AB}$ στο ερώτημα (3). Υπολογίστε την ορίζουσα των συντεταγμένων των διανυσμάτων $\vec{OA}$ και $\vec{EZ}$ και υπολογίστε την

$$\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \dots - \dots$$

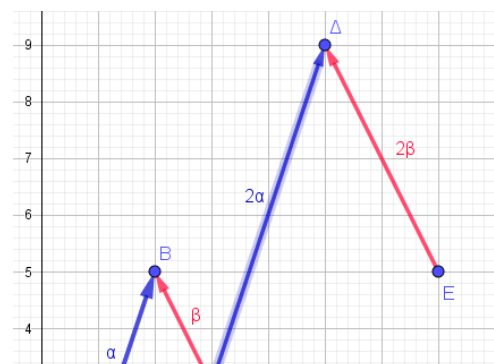
Τι συμπέρασμα βγάξετε για τα διανύσματα αυτά; Μπορείτε να βρείτε τον συντελεστή διεύθυνσης των διανυσμάτων που άλλωστε είναι η εφαπτομένη της γωνίας θ ; Δηλαδή

$$\lambda_{\vec{OA}} = \dots \text{ και } \lambda_{\vec{EZ}} = \dots$$

Υπάρχει διάνυσμα που δεν έχει συντελεστή διεύθυνσης; Αν ναι, γράψτε ένα και σχεδιάστε το στο διπλανό σύστημα αξόνων.....



6. Στο διπλανό σχήμα να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{AG}$ και $\vec{EG}$ είναι παράλληλα:



- α) χωρίς να χρησιμοποιήσετε συντεταγμένες
β) με συντεταγμένες και στην συνέχεια ότι τα σημεία Α, Γ και Ε είναι
συνευθειακά.

Απάντηση