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

Ονοματεπώνυμα μαθητών: ……

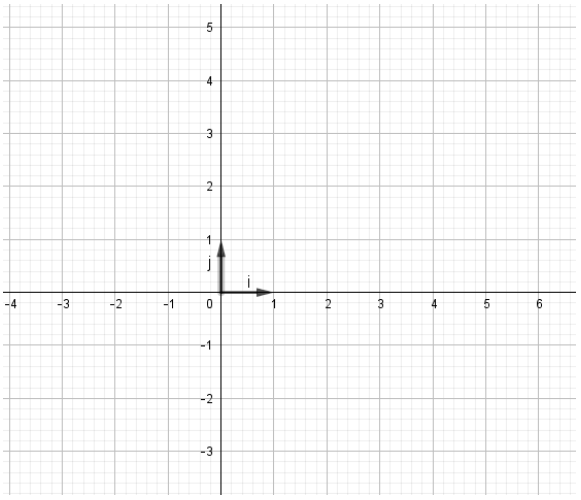
1. Αν $\vec{\alpha}=(x_1,y_1)$ και $\vec{\beta}=(x_2,y_2)$, τότε $\vec{\alpha}+\vec{\beta}=(x_1+\ldots,y_1+\ldots)$ και $\lambda\vec{\alpha}=(\lambda x_1,\ldots)$ και $\lambda\vec{\alpha}+\mu\vec{\beta}=(\ldots+\ldots\ ,\ldots+\ldots\ )$. Γράψτε ένα αριθμητικό παράδειγμα

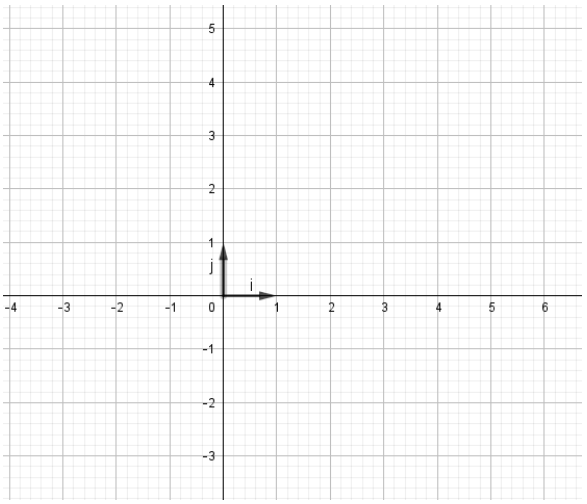
$$\vec{\alpha}=(\ldots\ ,\ldots\ )\qquad \vec{\beta}=(\ldots\ \ ,\ldots\ )$$

και σχεδιάστε στο παραπάνω σύστημα αξόνων:

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

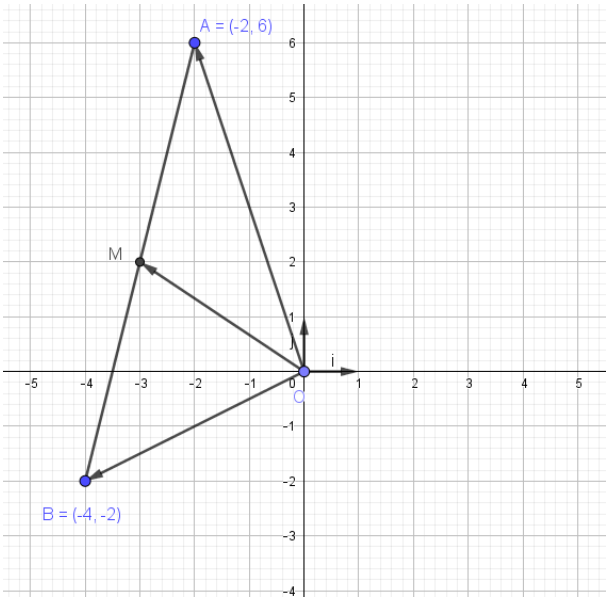
στο 2ο σχήμα το $3\vec{\alpha}-\vec{\beta}$ =





2. Γνωρίζετε ότι οι συντεταγμένες του μέσου ενός τμήματος ΑΒ με γνωστά άκρα Α (x_1,y_1) και Β (x_2,y_2) είναι Μ $\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{\ldots..+\ldots..}{\ldots}\right)$.

Επίσης γνωρίζετε ότι οι συντεταγμένες του διανύσματος $\overrightarrow{AB}$ είναι $\overrightarrow{AB}=(.....-....,\ \ldots-y_1)$. Οπότε, στο σχήμα που σας δίνεται παρακάτω στην (3) βρείτε τις

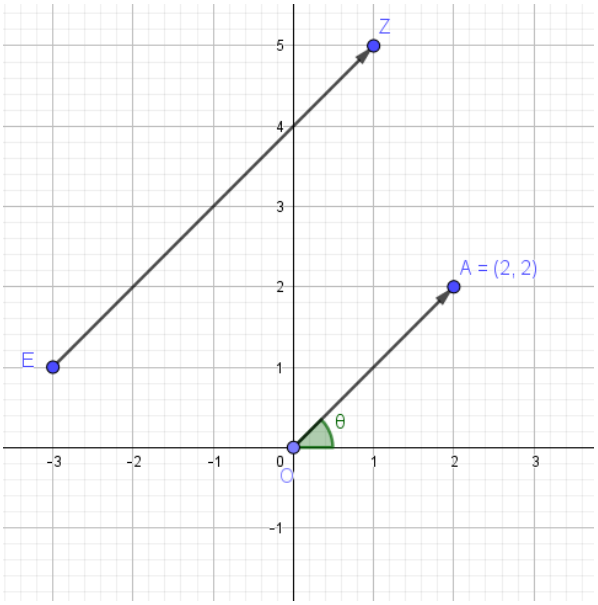


συντεταγμένες του Μ(… , …) και τις συντεταγμένες του $\overrightarrow{AB} = (\ldots\ldots, \ldots\ldots)$.

3. Το διάνυσμα $\overrightarrow{OA}$ τι συντεταγμένες έχει; $\overrightarrow{OA}$ =(… , …). 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 (…. , …) και σχεδιάστε το στο παραπάνω σχήμα .

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

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



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

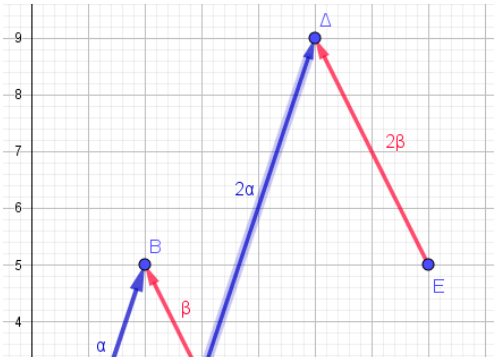
$$\begin{vmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{vmatrix} = \ldots - \ldots .$$

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

$\lambda_{\overrightarrow{OA}} =$ και $\lambda_{\overrightarrow{EZ}} =$

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 $\overrightarrow{AΓ}$ και $\overrightarrow{EΓ}$ είναι παράλληλα:



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

Απάντηση