

Διαγώνισμα στα διανύσματα

ΘΕΜΑΤΑ

1ο. 3 ερωτήσεις σύντομης απάντησης

ι) Αν τα διανύσματα $\vec{a} = (\lambda, 3)$ και $\vec{\beta} = (\lambda - 3, -\lambda)$ είναι κάθετα, έχουν ίσα μέτρα; MON 10

ιι) Αν $\vec{\Sigma A} + 2\vec{\Sigma B} = 3\vec{\Sigma \Gamma}$, δείξτε ότι τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά MON 10

ιιι) Δίνεται ένα σταθερό τρίγωνο ABΓ και ένα κινητό σημείο Σ του επιπέδου. Δείξτε ότι το διάνυσμα $\frac{1}{2}\vec{\Sigma B} + \frac{1}{2}\vec{\Sigma \Gamma} + \vec{A\Sigma}$ είναι σταθερό. MON 10

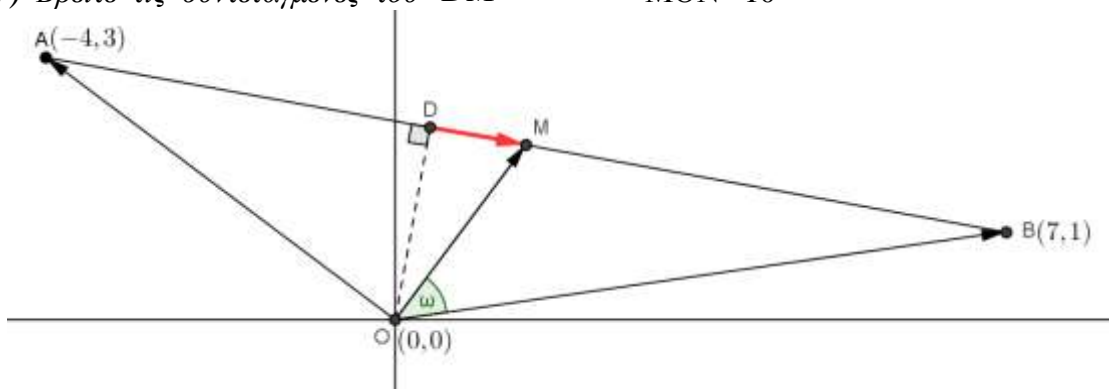
2ο. Στο τρίγωνο AOB με $A(-4, 3)$, $B(7, 1)$ και $O(0, 0)$, η OM είναι διάμεσος και το OD ύψος.

ι) Βρείτε τις συντεταγμένες του \vec{OM} MON 10

ιι) Δείξτε ότι: $\vec{OM} \perp \vec{OA}$ MON 10

ιιι) Υπολογίστε τη γωνία MOB MON 10

ιιιι) Βρείτε τις συντεταγμένες του \vec{DM} MON 10



3ο. Δίνονται τα διανύσματα: $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{\beta}$ και $\vec{v} = 2\vec{a} - \vec{\beta}$, για τα οποία ισχύουν:

$$|\vec{u}| = 4, |\vec{v}| = 2 \text{ και } (\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{3}$$

ι) Υπολογίστε το $\vec{u} \cdot \vec{v}$ MON 10

ιι) Υπολογίστε το $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$ MON 10

ιιι) Υπολογίστε τα $|\vec{a}|, |\vec{\beta}|$ MON 10