

Τράπεζα Θεμάτων

Πολλαπλασιασμός αριθμού με διάνυσμα

15010 – Θέμα 2

Δίνονται τα μη συνευθειακά σημεία του επιπέδου A, B, Γ και τα διανύσματα $\vec{B\Delta}$ και $\vec{\Gamma E}$ τέτοια ώστε $\vec{B\Delta} = \vec{BA} + \vec{B\Gamma}$ και $\vec{\Gamma E} = \vec{\Gamma A} + \vec{\Gamma B}$.

α)

i. Να δείξετε ότι $\vec{A\Delta} = \vec{B\Gamma}$ και $\vec{A E} = \vec{\Gamma B}$.

(Μονάδες 8)

ii. Να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{A\Delta}$ και $\vec{A E}$ είναι αντίθετα.

(Μονάδες 8)

β) Να δικαιολογήσετε γιατί τα σημεία A, Δ και E είναι συνευθειακά.

(Μονάδες 9)

21165 – Θέμα 2

Θεωρούμε το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ και έστω $\vec{AB} = \vec{\alpha}$ και $\vec{A\Delta} = \vec{\beta}$. Τα σημεία E και Z είναι τέτοια ώστε $\vec{A E} = -\frac{1}{2} \cdot \vec{AB}$ και $\vec{A Z} = \frac{1}{3} \cdot \vec{A\Delta}$.

α) Να αποδείξετε ότι: $\vec{E Z} = \frac{1}{2} \cdot \vec{\alpha} + \frac{1}{3} \cdot \vec{\beta}$ και $\vec{Z\Gamma} = \vec{\alpha} + \frac{2}{3} \cdot \vec{\beta}$.

(Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι: $\vec{Z\Gamma} = 2\vec{E Z}$.

(Μονάδες 9)

γ) Να δείξετε ότι τα σημεία Z, E και Γ είναι συνευθειακά.

(Μονάδες 6)

