

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Άσκηση 1

Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και τυχαίο σημείο Ρ. Να αποδείξετε ότι $\vec{PA} + \vec{PG} = \vec{PB} + \vec{PD}$.

Άσκηση 2

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και τυχαίο σημείο Ρ της πλευράς ΑΒ. Αν Μ είναι σημείο τέτοιο ώστε να ισχύει $\vec{PM} = \vec{AP} + \vec{PB} + \vec{PG}$. Να αποδείξετε ότι το ΑΒΜΓ είναι παραλληλόγραμμο.



Άσκηση 3

Δίνεται τα σημεία του χώρου Α,Β,Γ,Δ για τα οποία ισχύει ότι : $\vec{AG} + \vec{DE} = \vec{DG} + \vec{BE}$. Να αποδείξετε ότι τα σημεία Α και Β ταυτίζονται.

Άσκηση 4

Δίνεται τα σημεία του χώρου Α,Β,Γ,Δ για τα οποία ισχύει ότι : $\vec{AE} + \vec{BG} = \vec{AD} + \vec{BE}$. Να αποδείξετε ότι τα σημεία Δ και Γ ταυτίζονται.

Άσκηση 5

Δίνεται τα σημεία του χώρου Ρ,Κ,Μ,Ν,Σ για τα οποία ισχύει ότι : $\vec{BM} + \vec{PA} + \vec{SB} = \vec{GN} + \vec{PG} + \vec{SA}$. Να αποδείξετε ότι τα σημεία Μ και Ν ταυτίζονται.

Άσκηση 6

Δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ και ένα μεταβλητό σημείο Μ. Να αποδείξετε ότι το διάνυσμα $\vec{u} = \vec{MA} + 4\vec{MB} - 2\vec{MG} - 3\vec{MD}$ είναι σταθερό.

Άσκηση 7

Αν $2\vec{AL} + 3\vec{BL} + 2\vec{MB} = \vec{AK} + \vec{AM} + \vec{BK}$ να δείξετε ότι $\vec{KL} \updownarrow \vec{ML}$.

Άσκηση 8

Αν $2\vec{AM} - 3\vec{MB} = 2\vec{AN} - 3\vec{PB}$ να δείξετε ότι τα σημεία Μ,Ν,Ρ είναι συνευθειακά.

Άσκηση 10

Αν $3\vec{BM} - 7\vec{AN} + 5\vec{AM} = \vec{BP} - 2\vec{AB}$ να δείξετε ότι τα σημεία Μ,Ν,Ρ είναι συνευθειακά.

Άσκηση 11

Αν τα σημεία Π,Α,Ο,Κ ώστε $3\vec{PA} + \vec{PO} - 4\vec{PK} = \vec{0}$ να δείξετε ότι τα σημεία Α,Ο,Κ είναι συνευθειακά.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Άσκηση 12

Δίνεται τα σημεία του χώρου Ο,Α,Β,Γ για τα οποία ισχύει ότι :
 $3\vec{OA} + 4\vec{OB} = 7\vec{OG}$. Να αποδείξετε ότι τα σημεία Α,Β,Γ είναι συνευθειακά.

Άσκηση 13

Δίνεται τα σημεία του χώρου Α,Β,Γ. Να βρείτε το σημείο Μ ώστε
 $\vec{MA} + \vec{MB} + 2\vec{AG} = \vec{0}$.

Άσκηση 14

Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ. Να βρείτε το σημείο Μ ώστε $2\vec{MA} - 3\vec{MB} + 5\vec{MG} = \vec{0}$.

Άσκηση 15

Δίνεται τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το σημείο Μ ώστε :
 $2\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MG} + 2\vec{MD} = \vec{0}$.

Άσκηση 16

Δίνεται τα σημεία του χώρου Α,Β,Γ με διανύσματα θέσης ως προς το σημείο αναφοράς το Ο με $\vec{OA} = \vec{\alpha}$, $\vec{OB} = \vec{\beta}$, $\vec{OG} = 3\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$ όπου $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ μη συγγραμμικά διανύσματα .

1. Να γράψετε τα διανύσματα $\vec{AB}, \vec{AG}$ ως γραμμικός συνδυασμός των $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$.
2. Να δείξετε ότι τα σημεία Α,Β,Γ είναι συνευθειακά.

Άσκηση 17

Δίνεται τα σημεία του χώρου Α,Β,Γ,Δ με διανύσματα θέσης ως προς το σημείο αναφοράς το Ο με $\vec{OA} = \vec{\alpha}$, $\vec{OB} = \vec{\beta}$, $\vec{OG} = \vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$ και $\vec{OD} = 2\vec{\alpha} - \vec{\beta}$. Να γράψετε τα διανύσματα $\vec{AB}, \vec{AG}, \vec{GD}, \vec{AD}, \vec{BD}$ ως γραμμικός συνδυασμός των $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$.

Άσκηση 18

Να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{v} = 2\vec{\alpha} - \vec{\beta} + \frac{4}{3}\vec{\gamma}$ και $\vec{u} = \frac{3}{2}\vec{\alpha} - \frac{3}{4}\vec{\beta} + \vec{\gamma}$ είναι συγγραμμικά.

