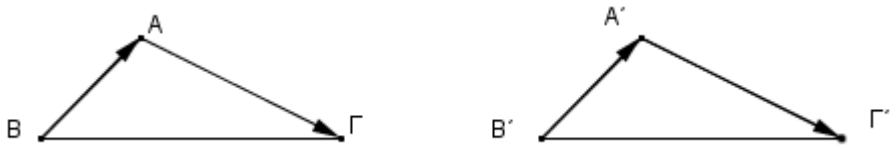
1.1 – 1.2 Πρόσθεση και αφαίρεση διανυσμάτων

ΘΕΜΑ Β

1. (**22055**) Δίνονται δύο τρίγωνα ΑΒΓ και Α′Β′Γ′ για τα οποία ισχύει $\vec{BA} = \vec{B'A'}$ και $\vec{A\Gamma} = \vec{A'\Gamma'}$.



α) Να εξηγήσετε γιατί:

(i) το μήκος της πλευράς ΒΑ είναι ίσο με το μήκος της πλευράς Β′Α′ και (Μονάδες 3)

(ii) το μήκος της πλευράς ΑΓ είναι ίσο με το μήκος της πλευράς Α′Γ′. (Μονάδες 3)

β) i.Να αποδείξετε ότι: $\vec{B\Gamma} = \vec{B'\Gamma'}$. (Μονάδες 10)

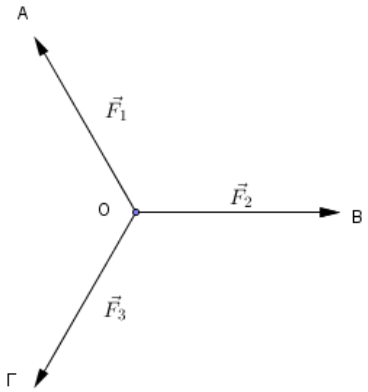
ii. Να εξηγήσετε γιατί το μήκος της πλευράς ΒΓ είναι ίσο με το μήκος της πλευράς Β′Γ′. (Μονάδες 3)

γ) Θα μπορούσε η ακόλουθη πρόταση να ήταν κριτήριο ισότητας τριγώνων;

«Αν για δύο τρίγωνα ΑΒΓ και Α′Β′Γ′ ισχύει $\vec{BA} = \vec{B'A'}$ και $\vec{A\Gamma} = \vec{A'\Gamma'}$, τότε τα τρίγωνα ΑΒΓ και Α′Β′Γ′ είναι ίσα». Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Δ

2. (**22068**) Σε ένα υλικό σημείο O εφαρμόζονται τρεις δυνάμεις $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ οι οποίες σχηματίζουν ανά δύο γωνία 120^o, έτσι ώστε το υλικό σημείο O να ισορροπεί.



α) Ποια σχέση ανάμεσα στα διανύσματα $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ εκφράζει την συνθήκη ισορροπίας; (Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ και $\vec{F}_3$ είναι αντίθετα. (Μονάδες 5)

γ) Αν Α, Β, Γ, Δ είναι τα πέρατα των διανυσμάτων $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ και $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$, αντίστοιχα (θεωρούμενων ως διανυσμάτων με αρχή το σημείο Ο), τότε να αποδείξετε ότι:

i. $\hat{AO\Delta} = \hat{BO\Delta} = 60^o$. (Μονάδες 5)

ii. $\hat{O\Delta B} = 60^o$. (Μονάδες 5)

δ) Να αποδείξετε ότι: $\left|\vec{F}_1\right| = \left|\vec{F}_2\right| = \left|\vec{F}_3\right|$. (Μονάδες 5)